



DigComp 3.0

Quadro Europeo delle Competenze Digitali

Quinta edizione

TRADUZIONE IN ITALIANO

Versione 1.0 marzo 2026

INDICE

INDICE	2
PAGINA INIZIALE.....	4
PRESENTAZIONE DELLA TRADUZIONE IN ITALIANO DEL DigComp 3.0	4
Sintesi	6
PREFAZIONE	7
RINGRAZIAMENTI	8
SINTESI.....	10
GUIDA RAPIDA AL DIGCOMP 3.0.....	12
1. INTRODUZIONE.....	13
1.1 Importanza della competenza digitale.....	13
1.2 Iniziative europee a supporto della competenza digitale.....	14
1.3 Adozione e utilizzo del DigComp	16
1.4 Valori e principi guida del DigComp 3.0	16
1.5 Cosa c'è di nuovo nel DigComp 3.0	18
1.6 Utilizzare il DigComp 3.0	19
2. COMPONENTI DEL FRAMEWORK DIGCOMP 3.0	20
2.1 Panoramica.....	20
2.2 Definizione di competenza digitale	20
2.3 Aree di competenza e competenze	21
2.4 Livelli di padronanza.....	26
2.5 Risultati di apprendimento.....	29
2.6 Competenza in materia di IA nel DigComp 3.0	30
3. IL FRAMEWORK DIGCOMP 3.0.....	33
3.1 Come leggere il DigComp 3.0.....	33

3.2 DigComp 3.0	35
CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	62
RIFERIMENTI.....	63
ELENCO DEGLI ACRONIMI.....	70
GLOSSARIO DEI TERMINI E DEFINIZIONI	71
ALLEGATI	90
Allegato 1: Confronto tra DigComp 2.2 e DigComp 3.0.....	90
Allegato 2: Risultati di apprendimento di DigComp 3.0	102
Tabella A5:	103
Allegato 3: Fasi di sviluppo del DigComp 3.0	163
Getting in touch (CONTATTI)	176

PAGINA INIZIALE

Il presente documento vuole essere una presentazione lineare e più fruibile della versione in formato .pdf della traduzione italiana del DigComp 3.0, impaginata con il template originale.

Per tutte le altre info fare riferimento alla versione in formato .pdf della traduzione italiana del DigComp 3.0, disponibile sul portale di Repubblica Digitale <https://repubblicadigitale.gov.it/portale>

PRESENTAZIONE DELLA TRADUZIONE IN ITALIANO DEL DigComp 3.0

Il Dipartimento per la trasformazione digitale della Presidenza del Consiglio dei ministri, nell'ambito del programma Repubblica Digitale, ha istituito, per la traduzione in italiano del framework europeo DigComp 3.0, un Gruppo di lavoro coordinato dal suo esperto Pasquale Popolizio, coadiuvato dagli esperti DigComp Sandra Troia e Stefano Kluzer e successivamente allargato ad altri partecipanti.

Le attività di traduzione si sono svolte in tre fasi.

FASE I della traduzione

Nella prima fase, il Gruppo di lavoro ha realizzato la prima bozza di traduzione completa di tutto il documento.

FASE II della traduzione

Si è proceduto quindi a una seconda fase coinvolgendo nel lavoro un gruppo ristretto di rappresentanti delle Amministrazioni centrali impegnate istituzionalmente nell'utilizzo di DigComp e di organismi con ruolo di coordinamento nell'adozione di framework di riferimento: Alessandro Decio di Accredia, Andrea Piscopo del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, Natalia Morelli e Alessandra Silvestri del Ministero dell'Istruzione e del Merito, Veronica Salsano, Roberto Scano e Domenico Squillace di UNINFO e Caterina Vignato di AgID. Il gruppo di lavoro così composto ha revisionato e validato la prima bozza di traduzione.

FASE III della traduzione

La terza fase, basata sulla costituzione di un gruppo ampio di contributori, si è avviata con una call for participation lanciata dal Dipartimento per la trasformazione digitale della Presidenza del Consiglio dei ministri in particolare verso la Coalizione Nazionale Repubblica Digitale e la Comunità di Pratica DigComp coordinata da All Digital. In base alla chiamata è stato costituito in seno alla Coalizione Repubblica Digitale un gruppo di 68 professionisti e organizzazioni che hanno contribuito alla verifica finale della traduzione.

Tale gruppo ha visto la partecipazione di Giovanni Adorni (Università di Genova), Alteredu, Lorenza Andreatta (TSM School of Management), Anorc, Nicola Barbuti (Università di Bari Aldo Moro), Rosamaria Barrese, Gabriele Benassi (EFT USR Emilia-Romagna), Alessandro Bogliolo (Università di Urbino), Daniele Bucci, Simone Buonporto (Idcert), Marina Cabrini (AICA), Giuseppe Calderaro (FORMA.Azione), Marco Calvo (LiberLiber), Sara Caserotti (Elis Innovation Hub), Gloria Chindamo, Bruno Chiozzi, Simone Cocchi, Lara Corvatta, Paolo Costanzo (CoDeRTD), Daniele Cuder (Associazione MEC), Mauro De Bari (Università di Bari Aldo Moro), Gabriella Della Fera, DIH Vicenza, Claudia D'Agostini, Maria Fabiani (Università di Roma Tor Vergata), Gabriele Ferrieri (ANGI - Ass. Nazionale Giovani Innovatori), Silvia Foresti, Monica Gabrielli (Sogei), Luca Gastaldi (Politecnico di Milano), Elisabetta Giacosa (WellFARE Impact), Augusta Giovannoli (Sapere digitale - Biblioteca civica Archimede), Sabrina Grigolo (Fondazione TESSA), Lucia Iacopini (IWA Italy), Rossana Latronico, Sylvia Liuti (FORMA.Azione), Paola Macaluso, Luigi Macrì (Associazione Focuson), Carmine Marinucci (Associazione #DiCultHer), Dino Maurizio (Informatici Senza Frontiere), Fulvia Mazza, Corinna Merco (Palestra per la mente APS), MigliorAttivamente, Antonella Milella (Eipass), Alessandro Minelli (Comune di Torino), Elena Muscarella (Weworld), Francesca Panichi, Brendan Dominic Paolini (Digit.srl), Marianna Paparazzo (Adesso.it), Maria Angela Paradiso (Ufficio scolastico regionale FVG), Teo Petruz, Christian Pezzin (Associazione MEC), Carlo Puglisi (Palestra per la mente APS), Pierfranco Ravotto (AICA formazione), Jessica Redeghieri (Officina Futuro Fondazione W-Group ETS), Daiana Rodigari (Weschool), Camilla Roveri (UPM, AI4Gov-X project), Rosy Russo (Parole Ostili), Gianluca Sabatini (Elis Innovation Hub), Valentina Grazia Sapuppo, Pasquale Sirsi, Angela Sugliano (Associazione EPICT), Giuseppe Torre (Tesi Automazione), Giacomo Trevisan (Associazione MEC), Daniele Valentini (Università del Salento), Alessio Vasta (Palestra per la mente APS), Consuelo Vecchio (NODE DIH), Nicola Villa (TSM School of Management), Pasquale Viola (Informatici Senza Frontiere).

Nota: sono stati utilizzati strumenti di intelligenza artificiale a supporto di tutto il lavoro di traduzione.

Informazioni sulla traduzione: questa versione è sola responsabilità degli autori. La Commissione europea e il Dipartimento per la trasformazione digitale della Presidenza del Consiglio dei ministri non sono responsabili per questa traduzione e non possono essere ritenuti responsabili di alcuna conseguenza derivante dal riutilizzo del documento.

Traduzione Versione 1.0, del 31/03/2026

Sintesi

Il DigComp 3.0 è la quinta edizione del Quadro europeo delle competenze digitali. Descrive le conoscenze, le abilità e gli atteggiamenti necessari per essere digitalmente competenti nella vita quotidiana, nella partecipazione alla società, nel lavoro e nell'apprendimento, e può essere utilizzato sia per i bambini che per gli adulti.

Il framework è neutrale rispetto alla tecnologia ed è progettato per essere personalizzato e adattato a una varietà di scopi in contesti di istruzione, formazione e occupazione.

Il DigComp è destinato a individui e organizzazioni, a livello locale, regionale, nazionale, europeo o internazionale, che condividono l'obiettivo di comprendere e identificare i bisogni di competenza digitale e supportarne lo sviluppo. Supporta le politiche e le iniziative dell'UE sulle competenze digitali (come l'Unione delle Competenze, dove il DigComp è esplicitamente menzionato, e il Digital Decade Policy Programme) e le implicazioni sociali ed economiche della trasformazione digitale (come l'AI Continent Action Plan e la Strategia Europea Better Internet for Kids).

Il DigComp 3.0 incorpora gli sviluppi tecnologici digitali, le tendenze e le pratiche che sono apparsi dal 2022 in poi (dopo la precedente revisione), e che hanno implicazioni profonde per la competenza digitale.

Include inoltre una nuova sezione sui risultati di apprendimento, che fornisce una visione più granulare della competenza digitale permettendo un'interpretazione e applicazione più facili e agevoli del framework, nonché l'integrazione sistematica e trasversale delle competenze relative all'intelligenza artificiale (IA) nel framework.

Contributori esperti

Questo framework è stato sviluppato con la consulenza esperta di Ulrike Domany-Funtan, Anastasia Economou, Māra Jākobsone, Lidija Kralj, Stefano Kluzer, Luis Pereira, Yves Punie, Attila Rausch, Arianna Sala, Roland Stürz e Riina Vuorikari.

PREFAZIONE

L'importanza di dotare gli individui in Europa di solide competenze digitali non deve mai essere sottovalutata.

Poiché le nostre società fanno sempre più affidamento sulle tecnologie digitali, inclusa l'ampia diffusione dell'IA, la necessità di competenze digitali diventa essenziale per la crescita personale e professionale.

Il Quadro delle Competenze Digitali (DigComp) delinea le conoscenze, le abilità e gli atteggiamenti di cui le persone hanno bisogno per essere digitalmente competenti nella società odierna. Dalla sua prima pubblicazione nel 2013, l'ampia portata, la solidità scientifica e l'adattabilità del DigComp ne hanno determinato l'adozione diffusa in iniziative rivolte alla occupazione, istruzione e formazione a livello internazionale, europeo, nazionale, regionale e locale.

Il DigComp è anche la base per il Digital Skills Indicator (DSI, indicatore delle competenze digitali) utilizzato per misurare le competenze digitali nell'Unione Europea (UE) nell'ambito del Digital Decade Policy Programme.

Il DigComp 3.0, quinta edizione del framework, è sviluppato dal Joint Research Centre - JRC (Centro Comune di Ricerca) della Commissione Europea in collaborazione con la Direzione Generale per l'Occupazione, gli Affari Sociali e l'Inclusione (DG EMPL). Allineato con le principali politiche europee, il DigComp 3.0 integra anche diritti e obblighi chiave previsti dalle normative digitali dell'UE.

Quest'ultima iterazione introduce aggiornamenti sostanziali dei contenuti per riflettere i progressi in materia di IA, cybersicurezza, diritti digitali, scelta e responsabilità, benessere e la necessità di contrastare l'aumento della disinformazione. Questi aggiornamenti assicurano che il framework rimanga rilevante e completo nel definire la competenza digitale.

Il DigComp 3.0 include, per la prima volta, un approccio basato sui risultati di apprendimento. Questa è una politica ben consolidata e uno strumento pratico che aiuta a garantire che il quadro sia facilmente e coerentemente interpretato e applicato.

Inoltre, un supplemento in formato linked open data migliora l'interoperabilità del framework con altre informazioni in formati leggibili automaticamente, offrendo nuove vie per analizzare e colmare i divari di competenze digitali in Europa.

Questa versione ambiziosa del DigComp sottolinea il ruolo critico delle competenze digitali per tutti i cittadini in Europa, per garantire la partecipazione alla società, l'apprendimento, il lavoro e l'inclusione sociale.

Firmatari

Manuela Geleng Director / Direttore <i>EMPL B – Jobs and Skills</i> DG Employment, Social Affairs and Inclusion European Commission	Francesca Campolongo Director / Direttore <i>Directorate T – Digital Transformation and Data</i> Joint Research Centre European Commission
--	---

RINGRAZIAMENTI

DigComp 3.0 è stato pubblicato grazie ai contributi e al supporto di numerose persone e organizzazioni. Siamo grati ai 42 esperti che hanno partecipato alle riunioni iniziali nel giugno e nell'ottobre 2024 e al workshop di validazione nel giugno 2025: Giovanni Adorni, Michela Bastianelli, Olena Bekh, Denis Bertinchamps, Antonio Blasco López, Paula Bleckman, Linda Castañeda, Jonatan Castaño Muñoz, Stephane Chaudron, Cristina Costa, Mads Ronald Dahl, Veronica Ellis, Neil Farren, Luís Fernández Sanz, Andrei Frank, Ismael García-Varea, María Jesús García San Martín, Angeliki Giannakopoulou, Montse Guitert, Theodora Kakouri, Linda Keane, Kari Kivinen, Dmitrijs Kulss, Roberto Lejarzegi, Olivia Levrini, Margarida Lucas, Cristina Pantiru, Georg Pirker, Anastasia Pouliou, Michaela Preuner, Marelle Rice, Alexander Schmözl, Panagiotis Skiniotis, Vasileios Symeonidis, Iñaki Tellería Olabarrieta, Françoise Tort, Karen Triquet, Sandra Troia, Luis Francisco Vargas-Madriz, Monica Ward e Daniel Wisiniewski. Desideriamo inoltre ringraziare Karolina Jakubowska e Ruth Santos O'Brien per aver supportato il lavoro con gli esperti nel corso del 2024. Un ringraziamento alle 260 persone e organizzazioni provenienti da 24 Stati membri che hanno preso parte alla consultazione degli stakeholder (portatori di interesse) del DigComp, e alle 174 persone che hanno fornito un riscontro alla consultazione nell'aprile 2025.

Siamo molto grati a tutti i colleghi della CE che hanno supportato, revisionato e fornito orientamento durante questo progetto, in particolare Ann Branch, Ana Carrero, Julie Fionda, Michael Horgan, Koen Nomden, Céline Jambon, Chiara Riondino e Melina Tasiovasilis (DG.EMPL), Dana Verbal, Ivana Vrhovski, Simona Petkova (DG.EAC), Johannes Boermann (SG.REFORM), Alina Brebenel (DIGIT), Giulia Carsaniga, Vitis Faure Tilgaard, Giuliana Paes Kotkiewicz (DG.CNECT), Antti Luukas Veivo (DG.COMM), Bernd-Roland Killmann (DG.SJ), Nikolaos Apostolou (DG.AGRI), Kari Kivinen, Antoine Aubert, Claire Castel, Véronique Delforge, Ziga Drobic e Harrie Temminik (EUIPO); a Francesca Campolongo, Michele Vespe, Eva Martinez Rodriguez, Montserrat Lopez-Cóbo, Alice Bertoletti, Clara Centeno, César Herrero, Daniel Villar-Onrubia, Sandrine Wattraint, Isabel Gatón, Silvia Sarti, Sofia Kekampanou, Javier Picon Lorca, Carmen Capote de la Calle, Miriam Giubilei, Francesca Siciliano, Michele Chinosi, Alessandro Miola, Irena Mitton, Andrea Musumeci, Guia Bianchi, Alexander Kotzev, Mario Scharfbillig e Tatiana Somia (JRC).

Un ringraziamento ai nostri collaboratori di All Digital, del Digital Education Hub e della Digital Skills and Jobs Platform per aver supportato la sensibilizzazione sullo sviluppo del DigComp 3.0, e alle persone e organizzazioni che hanno risposto all'invito a presentare contributi sul loro lavoro relativo al DigComp: Aarhus University, All Digital, Servicios Públicos de Empleo de CCAA y SEPE, AUPEX, CERTIPASS, Cruz Roja Española y Fundación Secretariado Gitano, Digital Skills Office at OeAD, Dipartimento della funzione pubblica, Diputació de Barcelona, Education and Youth Board (Harno), European Council for Steiner Waldorf Education, Finnish National Board of Education, fit4internet, Fundación Cibervoluntarios, HAN University of Applied Sciences, ICDL Foundation, IDCERT, Junta de Castilla y León, Latvian Information and Communication Technology Association, Liceo BR Motzo, Lyceum Sykhivsky, National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Pix, Quality and Qualifications Ireland, Repubblica Digitale - Dipartimento per la trasformazione digitale, SCRIPT, Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial, Sistemi Formativi Confindustria, SMILE Lab, Socialinnov, Technische Hochschule Nürnberg, TECNALIA

Research & Innovation, Tknika (Basque Government), Trentino School of Management, Ufficio Scolastico Regionale, Universidad de Castilla-La Mancha, Università di Bologna, Universitat Oberta de Catalunya, University of Aveiro, University of Genoa, University of Milano-Bicocca, Victoria Mejias e Vilnius Coding School.

SINTESI ESECUTIVA

Nel panorama tecnologico in rapida evoluzione di oggi, le competenze digitali sono essenziali. Il Quadro Europeo delle Competenze Digitali (DigComp) descrive ciò che è necessario per essere digitalmente competenti nella società odierna. Il presente aggiornamento del framework risponde ai recenti sviluppi, tendenze e pratiche tecnologiche digitali, e supporta diverse iniziative politiche dell'UE sulle competenze digitali. Come framework trasversale generico, non è prescrittivo e funge da punto di partenza per sviluppare, aggiornare o valutare iniziative finalizzate alla crescita della competenza digitale.

In Europa, c'è una chiara necessità di dare priorità alle competenze digitali. Nel [2023](#), solo il 56% degli adulti dell'UE aveva competenze digitali almeno di base, ben al di sotto dell'obiettivo dell'80% fissato per il [2030](#). Tra gli studenti della scuola secondaria, nello [stesso anno](#), il 43% mancava di competenze digitali di base. Oltre nove lavoratori su dieci (92%) nell'UE utilizzavano tecnologie digitali nel proprio lavoro nel [2024-2025](#) e il 30% dei lavoratori utilizzava sistemi di IA sul lavoro. Tuttavia, nel [2024](#), il 42% dei lavoratori dell'UE ha riportato un divario di competenze sull'IA, e solo il 15% aveva partecipato a formazione sulle competenze IA.

Il DigComp promuove una comprensione condivisa e comune della competenza digitale, intesa come insieme di conoscenze, abilità e atteggiamenti per l'uso sicuro, critico e responsabile delle tecnologie digitali e per un coinvolgimento attivo con esse nell'ambito dell'apprendimento, del lavoro e della partecipazione alla società. È utilizzato dalla grande maggioranza degli Stati membri dell'UE e oltre, nonché a livello internazionale, per informare l'elaborazione delle politiche; sviluppare valutazioni; migliorare la trasparenza o la comparabilità dei corsi di istruzione e formazione; riconoscere o validare l'apprendimento (ad esempio, attraverso la certificazione delle competenze digitali); e definire profili di competenza digitale in lavori o ruoli specifici.

La prima versione del DigComp è stata pubblicata nel 2013, con aggiornamenti pubblicati nel 2016, 2017 e 2022. Tutte le versioni del framework nascono da un approccio scientifico basato sull'analisi di evidenze empiriche e sulla consultazione di esperti e stakeholder. Anche questa edizione del DigComp è stata plasmata dalla ricerca scientifica e dagli input e feedback di circa 300 esperti e stakeholder provenienti da contesti diversi.

Il presente aggiornamento risponde agli sviluppi, le tendenze e le pratiche più significativi relativi alle tecnologie digitali avvenuti dal 2022. È stato indirizzato da cinque priorità principali identificate nelle consultazioni con esperti e stakeholder e nella letteratura politica e accademica: competenza sull'IA; competenza sulla cybersicurezza; diritti, scelta e responsabilità; benessere negli ambienti digitali; e competenza per contrastare la disinformazione e la disinformazione. Inoltre, il DigComp 3.0 incarna i valori incentrati sulla persona della [Dichiarazione europea sui diritti e i principi digitali per il decennio digitale](#).

Come le edizioni precedenti, il DigComp 3.0 ha cinque aree di competenza: (i) ricerca, valutazione e gestione delle informazioni; (ii) comunicazione e collaborazione; (iii) creazione di contenuti; (iv) sicurezza, benessere e uso responsabile, incluso l'impatto ambientale delle tecnologie digitali; e (v) identificazione e risoluzione dei problemi. Queste sono ulteriormente suddivise in 21 competenze. Quattro livelli di padronanza (base, intermedio, avanzato e altamente avanzato) descrivono i livelli di progressione della competenza.

Questa edizione del framework include enunciati di competenza nuovi e rivisti e oltre 500 nuovi risultati di apprendimento. I risultati di apprendimento sono dichiarazioni per ciascuna competenza che descrivono ciò che ci si

aspetta che un individuo sappia, comprenda o sia in grado di fare dopo un processo di apprendimento. Sono classificati per conoscenze, abilità e atteggiamenti. Gli enunciati di competenza non distinguono tra conoscenze, abilità e atteggiamenti, ma contengono tutti i contenuti chiave dei risultati di apprendimento. Poiché il framework è già utilizzato da molti stakeholder in varie iniziative, l'aggiornamento riflette un equilibrio tra continuità strutturale e concettuale da un lato e cambiamenti necessari in risposta agli sviluppi tecnologici digitali dall'altro.

Oltre al presente documento, i lettori possono accedere al portale di Repubblica Digitale e scaricare anche:

- °versione nel template originario inglese;
- °una versione in formato foglio di calcolo degli elementi tabulari di DigComp 3.0.

GUIDA RAPIDA AL DIGCOMP 3.0

Questa guida rapida aiuta a navigare nel documento DigComp 3.0, indicando dove trovare ciascun tipo di contenuto.

Obiettivo	Sezione	Note
Comprendere il contesto e l'utilizzo del framework	Sezioni 1.1, 1.2, 1.3	Scopri il contesto per lo sviluppo del framework e come il DigComp viene utilizzato per supportare le iniziative in materia di competenza digitale.
Conoscere valori, priorità e novità	Sezioni 1.4, 1.5, 1.6	Ottieni una panoramica dei valori e delle priorità alla base del DigComp 3.0 e delle novità del DigComp 3.0.
Comprendere le diverse componenti del framework	Sezioni 2.1-2.5	Descrizione delle diverse componenti del framework.
Vedere come è integrata la competenza IA	Sezione 2.6	Scopri come la competenza in materia di IA è stata integrata nel DigComp 3.0.
Esplorare i contenuti del framework	Sezione 3	Esplora i contenuti del framework DigComp 3.0.
Verificare il significato delle parole o dei termini utilizzati nel framework	Glossario	Glossario dei termini e delle definizioni.
Comprendere le differenze tra il DigComp 3.0 e il DigComp 2.2	Allegato 1	Illustrazione delle differenze tra DigComp 3.0 e DigComp 2.2.
Consultare i risultati di apprendimento del DigComp 3.0	Allegato 2	Elenco completo dei risultati di apprendimento per il DigComp 3.0.
Comprendere come è stato sviluppato il DigComp 3.0	Allegato 3	Descrizione delle fasi di sviluppo del DigComp 3.0.

1. INTRODUZIONE

1.1 Importanza della competenza digitale

Gli ambienti digitali sono intrecciati con la vita quotidiana, il lavoro e l'apprendimento, portando sia benefici che rischi, e richiedendo una gamma di competenze digitali. Tuttavia, persistono significativi divari di competenza digitale tra i cittadini ed è essenziale identificare e colmare questi divari e fornire opportunità a tutti per sviluppare le proprie capacità digitali.

Le competenze digitali portano una serie di benefici agli individui (come la possibilità di utilizzare piattaforme e servizi pubblici e commerciali, di ampliare le opportunità di lavoro e apprendimento, di favorire la connessione sociale e la partecipazione civica, e di supportare la gestione della privacy e il benessere negli ambienti digitali) (Morte-Nadal & Esteban-Navarro, 2025; Stalmach et al., 2023; Pouliakis et al., 2025; Țarcă et al., 2024), oltre a rappresentare un mezzo per contrastare l'esclusione sociale (Boerkamp et al., 2024; Brundle et al., 2025) e migliorare la competitività delle economie (Draghi, 2024; Pakhnenko et al., 2025). La Figura 1 illustra alcune delle implicazioni delle tecnologie digitali per la competenza digitale tra bambini e giovani, adulti in generale e i lavoratori, attraverso una selezione di dati statistici tratti da varie indagini.

Figura 1. Competenza digitale – una selezione di dati e cifre.

Bambini e giovani

- Nel 2023 il **43%** degli studenti della scuola secondaria nell'UE non ha raggiunto un livello base di competenze digitali. ([Fonte](#))
- Nel 2022 il **96%** dei quindicenni nell'UE utilizzava i social media quotidianamente. ([Fonte](#))
- Nel 2022 il 9-12% degli studenti di età compresa tra 11 e 15 anni ha dichiarato un uso problematico dei social media. ([Fonte](#))
- Nel 2022 il **14%-16%** degli studenti di età compresa tra 11 e 15 anni ha dichiarato di aver subito cyberbullismo almeno due volte in un periodo di due mesi. ([Fonte](#))

Adulti in generale

- Nel 2023 il **56%** degli adulti nell'UE possedeva competenze digitali almeno di base. ([Fonte](#))
- Nel 2024 il **70%** degli adulti che utilizzano Internet ha interagito digitalmente con i servizi pubblici. ([Fonte](#))
- Nel 2022 il **58%** degli adulti ha utilizzato internet per cercare informazioni relative alla salute. ([Fonte](#))
- Nel 2023 il **49%** degli adulti ha dichiarato di aver visto contenuti falsi o dubbi sui social media o sui siti di notizie online. ([Fonte](#))

Lavoratori

- Nel 2024-2025 il **92%** dei lavoratori dell'UE ha utilizzato dispositivi, strumenti o attrezzature digitali per il proprio lavoro. ([Fonte](#))
- Nel 2020-2021 il **35%** dei lavoratori dell'UE ha avuto bisogno di apprendere nuove tecnologie digitali per svolgere il proprio lavoro. ([Fonte](#))
- Nel 2024-2025 il **30%** dei lavoratori dell'UE ha utilizzato sistemi di IA nel lavoro. ([Fonte](#))
- Nel 2024 il **42%** dei lavoratori in 11 paesi europei ha dichiarato un divario nelle competenze in materia di IA. ([Fonte](#))

1.2 Iniziative europee a supporto della competenza digitale

Nota terminologica: Nelle politiche e iniziative che si occupano di questo tema, 'abilità digitali' (digital skills) e 'competenza digitale' (digital competence) sono parole usate spesso in modo intercambiabile¹. Nel DigComp 3.0, si usa il termine 'competenza digitale' per comprendere conoscenze, abilità e atteggiamenti.

In risposta alla trasformazione digitale e alle sue implicazioni per l'economia e la società, l'UE intraprende una serie di azioni e iniziative. Il Box 1 ne illustra alcune tra le più importanti.

Box 1. Alcune delle principali iniziative politiche europee relative alla competenza digitale

Il **Digital Decade Policy Programme** <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digital-decade-policy-programme> stabilisce obiettivi e traguardi per la trasformazione digitale dell'Europa verso il 2030. Nel 2023, solo il 56% degli adulti in Europa possedeva almeno competenze digitali di base (Commissione europea, 2025a).

L'European Pillar of Social Rights https://employment-social-affairs.ec.europa.eu/policies-and-activities/european-pillar-social-rights-building-fairer-and-more-inclusive-european-union_en include principi relativi all'istruzione, alla formazione e all'apprendimento permanente. È accompagnato dall'**European Pillar of Social Rights Action Plan** - <https://op.europa.eu/webpub/empl/european-pillar-of-social-rights/en/> (2021) che fissa l'obiettivo del 60% di adulti che partecipano a istruzione e formazione ogni anno entro il 2030. Nel 2022, questa cifra si attestava al 47%.

L'**Union of Skills (European Commission, 2025b)** - https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/union-skills_en è una strategia generale che mira a garantire che tutti in Europa siano in grado di costruirsi solide basi di competenze e di impegnarsi nell'aggiornamento e nella riqualificazione permanente. Include un **Action Plan for Basic Skills (European Commission, 2025c)** - <https://education.ec.europa.eu/sites/default/files/2025-03/Graphic%20version%20Action%20Plan%20on%20Basic%20Skills.pdf> per affrontare il declino dei livelli di competenze di base (DigComp 3.0 è una delle sue azioni), lo **STEM Education Strategic Plan (European Commission, 2025d)** https://education.ec.europa.eu/sites/default/files/2025-03/STEM_Education_Strategic_Plan_COM_2025_89_1_EN_0.pdf e una **Tabella di marcia 2030** sul futuro dell'istruzione e delle competenze digitali basata su una revisione dell'**European Digital Education Action Plan (DEAP)** <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0624> (Commissione europea, 2020, nell'ambito del quale è stato completato DigComp 2.2, la quarta edizione di DigComp).

La **Guide to EU Citizenship** - (Commissione europea, 2023c) - https://commission.europa.eu/publications/guide-eu-citizenship_en contiene informazioni sui diritti e le opportunità associati all'essere cittadino dell'UE, molti dei quali richiedono almeno un livello base di competenza digitale per essere accessibili e fruibili.

L'impegno della Commissione europea per ambienti digitali più sicuri per tutti i cittadini, in particolare i minori e i giovani, è evidente nella **European Strategy for a Better Internet for Kids (BIK+)** (2022) - <https://digital->

¹ Si veda, ad esempio, la discussione in Commissione europea (2023b), pp. 50-51.

strategy.ec.europa.eu/en/policies/strategy-better-Internet-kids , che mira a garantire che i bambini siano protetti, rispettati e responsabilizzati online. Altre iniziative includono una **EU-wide inquiry on the broader impacts of social media on wellbeing** - https://commission.europa.eu/document/download/e6cd4328-673c-4e7a-8683-f63ffb2cf648_en?filename=Political%20Guidelines%202024-2029_EN.pdf] e un **European Action Plan Against Cyberbullying** - <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=intcom:Ares%282025%295948822>.

La Commissione europea ha inoltre pubblicato l'**AI Continent Action Plan** <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ai-continent-action-plan>] (2025) e la **Apply AI Strategy** - <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/apply-ai> (2025) ed attraverso queste ed altre iniziative mira a promuovere l'alfabetizzazione IA tra tutti i lavoratori di tutti i settori e a formare la prossima generazione di esperti di IA (inclusi profili multidisciplinari), nonché ad attrarre talenti europei e internazionali nel campo dell'IA per lavorare in Europa. La Strategia Apply AI incoraggia l'adozione di approcci basati sulle competenze derivanti da framework come DigComp. La Commissione sta inoltre lavorando con l'OCSE a un **AI literacy framework** <https://ailiteracyframework.org/> per l'istruzione primaria e secondaria, la cui prima bozza è stata pubblicata nel maggio 2025. Il framework per l'alfabetizzazione IA sarà finalizzato nel 2026.

Negli ultimi anni sono state pubblicate diverse **leggi e regolamenti europei in materia digitale**. Questi contribuiscono a proteggere i diritti degli individui, oltre a stabilire le loro responsabilità, insieme agli obblighi dei fornitori di prodotti, piattaforme e servizi digitali. Il **General Data Protection Regulation (GDPR)**- <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/data-protection-regulation/>] (2018) stabilisce principi, condizioni e obblighi per il trattamento dei dati personali e sulla libera circolazione di tali dati. L'**European Accessibility Act** https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/policies/justice-and-fundamental-rights/disability/union-equality-strategy-rights-persons-disabilities-2021-2030/european-accessibility-act_en (2025) mira a migliorare il funzionamento del mercato interno per prodotti e servizi accessibili, inclusi computer e sistemi operativi, smartphone, servizi bancari ed e-commerce.

Il **Cyber Resilience Act** - <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/cyber-resilience-act>] (2024) protegge i singoli consumatori e le imprese che acquistano prodotti software o hardware. Introduce requisiti obbligatori di cybersicurezza per i fornitori di questi prodotti. Il **Digital Markets Act** - https://digital-markets-act.ec.europa.eu/about-dma_en] (2022) conferisce ai consumatori nuovi poteri di scelta nei servizi digitali, proprietà e portabilità dei dati, accesso semplificato ai servizi e il diritto a risultati di ricerca imparziali. Il **Digital Services Act** - <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digital-services-act>] (2022) contribuisce a prevenire attività illegali e dannose online, inclusa la diffusione di disinformazione. Regola gli intermediari e le piattaforme online come marketplace, social network, piattaforme di condivisione di contenuti, app store e piattaforme online di viaggi e alloggi. Garantisce la sicurezza degli utenti, compresi i minori, protegge i diritti fondamentali e crea un ambiente di piattaforma online equo e aperto. La Commissione europea ha inoltre pubblicato le **Linee guida per la protezione dei minori ai sensi del Regolamento sui servizi digitali** - <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/commission-publishes-guidelines-protection-minors>]

L'**AI Act** - <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/regulatory-framework-ai>] (2024) affronta i rischi per la salute, la sicurezza e i diritti fondamentali degli individui in relazione ai sistemi di IA. Fornisce a sviluppatori e operatori requisiti e obblighi chiari riguardo a usi specifici dell'IA, riducendo al contempo gli oneri amministrativi e finanziari per le imprese al fine di facilitare l'innovazione. Vieta l'uso di sistemi di IA incompatibili con i valori europei

e impone requisiti ai sistemi di IA classificati come "ad alto rischio". Per tutti i fornitori e gli operatori di sistemi di IA, l'Articolo 4 del Regolamento sull'IA impone di garantire un livello sufficiente di alfabetizzazione IA tra il personale e le persone che si occupano dei sistemi per loro conto. A supporto dell'attuazione dell'Articolo 4, la Commissione ha pubblicato una sezione di domande e risposte e un repertorio di pratiche di alfabetizzazione IA da parte di aziende e organizzazioni del settore pubblico - <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/ai-talent-skills-and-literacy#1720699867912-1>].

L'European Digital Identity Regulation - <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/eudi-regulation> (2024) impone agli Stati membri di fornire ai cittadini portafogli di identità digitale dell'UE (eID) entro 24 mesi dall'adozione degli atti di esecuzione. **L'European Media Freedom Act** - https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/new-push-european-democracy/protecting-democracy/european-media-freedom-act_en] (2024) istituisce il Comitato europeo per i servizi dei media per promuovere l'applicazione efficace e coerente della **Audio-Visual Media Services Directive** - <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2018/1808/oj> (2018).

Fine Box 1

1.3 Adozione e utilizzo del DigComp

Una caratteristica importante del DigComp è il contributo significativo che è stato dato al suo sviluppo da esperti e stakeholder in Europa e nei Paesi extra-UE. Questo aiuta a garantirne la qualità e la rilevanza e ne supporta l'adozione.

Il DigComp è ampiamente utilizzato in Europa e nei Paesi extra-UE in contesti riguardanti il lavoro, l'istruzione e la formazione (Centeno et al., 2024b; Centeno & Cosgrove, 2025, Kluzer et al., 2020), e costituisce la base concettuale del Digital Skills Indicator (DSI), utilizzato per monitorare il livello di competenze digitali di base in Europa attraverso il [Digital Decade Policy Programme](#).

Oltre a fornire una comprensione comune della competenza digitale, il DigComp è utilizzato per guidare le politiche europee, nazionali e regionali; sviluppare valutazioni; migliorare la trasparenza o comparabilità dei corsi di istruzione e formazione; riconoscere o validare l'apprendimento (ad esempio nell'ambito di iniziative di certificazione delle competenze digitali); e definire profili di competenza digitale in lavori o ruoli specifici.

1.4 Valori e principi guida del DigComp 3.0

Visione: il DigComp 3.0 fornisce una visione unificante, coerente, chiara, rilevante e aggiornata della competenza digitale, basata sulle versioni precedenti del framework, e che può essere utilizzata da una varietà di stakeholder che condividono l'obiettivo di comprendere e identificare i bisogni di competenza digitale e supportarne lo sviluppo. Il DigComp 3.0, quinta edizione del framework², continua a essere il quadro di riferimento chiave per la competenza digitale nell'UE. La competenza digitale è una delle otto competenze chiave della [Raccomandazione del Consiglio](#)

² La prima versione del DigComp (1.0) è stata pubblicata nel 2013 (Ferrari, 2013). Il DigComp 2.0 è stato pubblicato nel 2016. Consisteva in una revisione delle aree di competenza e delle competenze (Vuorikari et al., 2016). Il DigComp 2.1 (2017) ha comportato lo sviluppo dei livelli di padronanza del DigComp 1.0 (Carretera et al., 2017). La quarta iterazione, il DigComp 2.2 (Vuorikari et al., 2022a), è stata pubblicata nel 2022 nell'ambito del Piano d'azione per l'istruzione digitale, per includere la competenza in materia di IA e l'uso dei dati.

sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente (European Commission, 2006; 2018). Le competenze chiave sono le conoscenze, le abilità e gli atteggiamenti necessari a tutti per la realizzazione e lo sviluppo personale, l'occupabilità, l'inclusione sociale e la cittadinanza attiva.

Il DigComp 3.0 incarna i valori della [Dichiarazione europea sui diritti e i principi digitali per il decennio digitale](#)

(European Commission, 2023a), che promuove una visione della trasformazione digitale³ incentrata sulla persona.

La Dichiarazione è strutturata intorno a sei temi (vedi Figura 2) e si basa sulla [Carta dei diritti fondamentali dell'Unione Europea](#) (European Commission 2012)⁴.

Figura 2 - I sei temi della Dichiarazione europea sui diritti e i principi digitali (2023)

Le persone al centro della trasformazione digitale

Le tecnologie digitali dovrebbero proteggere i diritti delle persone, sostenere la democrazia e garantire che tutti gli attori digitali agiscano in modo responsabile e sicuro. L'UE promuove questi valori in tutto il mondo.

Solidarietà e inclusione

La tecnologia dovrebbe unire le persone, non dividerle. Tutti dovrebbero avere accesso a Internet, alle competenze digitali, ai servizi pubblici digitali e a condizioni di lavoro eque, sane e sicure.

Libertà di scelta

Le persone dovrebbero beneficiare di un ambiente online equo, essere al riparo da contenuti illegali e dannosi ed essere responsabilizzate quando interagiscono con tecnologie nuove e in evoluzione come l'intelligenza artificiale.

Partecipazione allo spazio pubblico digitale

I cittadini dovrebbero poter partecipare al processo democratico a tutti i livelli e avere il controllo sui propri dati.

Sicurezza e protezione

L'ambiente digitale dovrebbe essere sicuro e protetto. Tutti i cittadini, dall'infanzia alla vecchiaia, dovrebbero essere responsabilizzati e protetti.

Sostenibilità

I dispositivi digitali dovrebbero sostenere la sostenibilità e la transizione verde. Le persone devono essere informate sull'impatto ambientale e sul consumo energetico dei loro dispositivi.

Fonte: Basato su <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/factpages/digital-rights-and-principles>

³ Un rapporto annuale di monitoraggio sulla Dichiarazione sui diritti e i principi digitali (Commissione europea, 2025e) fornisce una panoramica delle azioni intraprese sia a livello dell'UE sia a livello nazionale.

⁴ È importante riconoscere anche la ricca diversità culturale e linguistica dell'UE con le sue 24 lingue ufficiali e oltre 60 lingue regionali e minoritarie, in particolare alla luce dei vantaggi (ad es. Rehm & Way, 2023) e dei vincoli (ad es. Helm et al., 2024) per il multilinguismo derivanti dai recenti sviluppi tecnologici digitali.

1.5 Cosa c'è di nuovo nel DigComp 3.0

Lo sviluppo del DigComp 3.0 è stato guidato da diversi temi prioritari (Figura 3) relativi al contenuto (ovvero in cosa consiste la competenza digitale) e all'applicazione del framework, cioè relativi a come esso viene adattato e utilizzato e il suo ruolo nei sistemi di istruzione, formazione e occupazione. Questi temi sono stati identificati sulla base dell'analisi della documentazione sulle politiche e della ricerca accademica e dalla consultazione di esperti e stakeholder e poi sono stati integrati in modo olistico nel contenuto e nella progettazione del quadro.

Figura 3 - Temi relativi al contenuto e all'applicazione del framework che hanno guidato lo sviluppo del DigComp 3.0

Temi prioritari relativi ai contenuti

Competenza sull'Intelligenza Artificiale (inclusa l'IA generativa)
Competenza sulla cybersicurezza
Diritti digitali, scelta e responsabilità
Benessere negli ambienti digitali
Competenza per contrastare disinformazione e disinformazione

Temi prioritari relativi all'applicazione

La competenza digitale come parte fondamentale dell'apprendimento permanente
Riconoscimento dei prerequisiti per acquisire la competenza digitale di livello base
Riconoscimento delle differenze nei bisogni di competenza digitale tra individui e nel tempo
Necessità di applicazioni flessibili e agili del framework

La **Figura 4** riassume gli obiettivi e le caratteristiche principali dell'aggiornamento DigComp 3.0, descritti più in dettaglio nella sezione 2 e nell'allegato 1 di questo documento. L'aggiornamento a DigComp 3.0 ha avuto impulso dai notevoli sviluppi tecnologici e dalle nuove tendenze e pratiche (come la rapida diffusione dell'IA generativa) che si sono verificati dopo la pubblicazione del DigComp 2.2 nel 2022. Questi cambiamenti hanno implicazioni di ampia portata per le competenze digitali degli individui e si riflettono nelle priorità delle politiche e nelle preoccupazioni degli stakeholder (Abendroth-Dias et al., 2025; Farias-Gaythan et al., 2023; Lewandowsky et al., 2020; Onesi-Oizigagun et al., 2023). Il DigComp 3.0 risponde inoltre alle richieste di maggiore chiarezza, da parte di utilizzatori del framework e altri stakeholder, a beneficio della sua applicazione pratica. Una raccomandazione chiave emersa dallo studio sulla fattibilità di un certificato europeo delle competenze digitali, che ha coinvolto 650 stakeholder in tutti gli Stati membri dell'UE, è stata di sviluppare risultati di apprendimento all'interno del DigComp (Centeno et al., 2024a).

Figura 4. DigComp 3.0: obiettivi, sviluppi e risorse per l'implementazione

Obiettivi

1. Incorporare le tendenze tecnologiche digitali recenti ed emergenti e le loro implicazioni per la competenza digitale, mantenendo al contempo la struttura complessiva del quadro di riferimento e la sua neutralità tecnologica.

2. Sviluppare i risultati di apprendimento e introdurre altri miglioramenti per aumentare la chiarezza e facilitare l'allineamento operativo nelle applicazioni del DigComp.

Modifiche e sviluppi

- Aggiornamenti dei titoli e descrittori delle cinque aree di competenza e delle 21 competenze per riflettere le attuali tendenze tecnologiche.
- Nuova titolazione e descrizione generale dei livelli di padronanza (Base, Intermedio, Avanzato e Altamente avanzato), comunque “mappabili” alla versione precedente, e dichiarazioni di competenza nuove e riviste per ogni competenza e livello di padronanza.
- Sviluppo dei risultati di apprendimento, per una più chiara interpretazione e applicazione del framework.
- Integrazione sistematica e trasversale delle competenze in materia di IA, secondo l'impostazione avviata nel DigComp 2.2, ed inserimento degli sviluppi recenti nel campo dell'IA.

Risorse per l'implementazione

- Glossario dettagliato con circa 120 termini chiave presenti in questo documento.
- Informazioni chiare e di facile consultazione sul DigComp 3.0 nello [spazio web del JRC dedicato al DigComp](#).
- Sempre nello [spazio web JRC-DigComp](#), versioni dei contenuti chiave del DigComp 3.0 in formato foglio di calcolo e link open data (JSON).

Fonte: Elaborazione JRC

1.6 Utilizzare il DigComp 3.0

Principio chiave: il DigComp 3.0 non è prescrittivo e dovrebbe essere adattato e personalizzato per usi e applicazioni specifici.

Il DigComp è progettato per guidare e ispirare iniziative e azioni che supportano lo sviluppo della competenza digitale degli individui, sia in generale (come nella definizione generale di politiche al riguardo), sia rivolte a gruppi specifici (come giovani studenti, studenti adulti, individui vulnerabili o emarginati, lavoratori o persone in cerca di lavoro). Come tale, dovrebbe essere considerato un punto di partenza, da adattare per uno scopo specifico.

Le prossime due sezioni di questo documento descrivono i componenti principali del DigComp 3.0.

2. COMPONENTI DEL FRAMEWORK DIGCOMP 3.0

2.1 Panoramica

La Tabella 1 descrive i componenti del DigComp 3.0 e le loro finalità: definizione di competenza digitale, aree di competenza, competenze, livelli di padronanza e risultati di apprendimento.

Tabella 1. Componenti del framework DigComp 3.0

Componente	Descrizione e finalità
Definizione di competenza digitale	Definisce il contenuto e l'ambito del framework, distinguendo tra aspetti di conoscenza, abilità e atteggiamenti della competenza digitale, e colloca il framework nel contesto più ampio delle competenze chiave per l'apprendimento permanente. Vedi Sezione 2.2.
Aree di competenza	Organizza le competenze in cinque gruppi tematici, composti da nomi (titoli) delle aree di competenza e descrittori (brevi descrizioni delle competenze coperte in ciascuna area di competenza). Vedi Sezione 2.3.
Competenze	Definisce 21 competenze, organizzate nelle cinque aree di competenza, composte da nomi (titoli) delle competenze e descrittori (brevi descrizioni di cosa consiste ciascuna competenza). Vedi Sezione 2.3.
Livelli di padronanza	Stabilisce un continuum di padronanza basato sulla richiesta cognitiva, sulla complessità del compito e sul livello di autonomia. I livelli generali di padronanza (vedi Sezione 2.4) descrivono la competenza digitale lungo i livelli Base, Intermedio, Avanzato e Altamente avanzato. Gli Enunciati di competenza (competence statements - vedi Sezione 3) forniscono una visione più dettagliata dei livelli di padronanza per ciascuna delle 21 competenze.
Risultati di apprendimento (<i>learning outcomes</i>)	I risultati di apprendimento (vedi Sezione 2.5 e Allegato 2) forniscono la visione più 'granulare' del framework e consistono in dichiarazioni di ciò che un individuo dovrebbe sapere o essere in grado di fare dopo aver completato un apprendimento (di qualsiasi tipo). Ciascun risultato di apprendimento è classificato per competenza, livello di padronanza e conoscenza, abilità o atteggiamento. I risultati di apprendimento sono stati sviluppati per consentire un'interpretazione concreta e coerente del framework.

2.2 Definizione di competenza digitale

La Raccomandazione del Consiglio sulle Competenze Chiave per l'Apprendimento Permanente (Commissione Europea, 2018) definisce la competenza digitale, applicabile sia ai bambini che agli adulti.

"La competenza digitale implica l'uso sicuro, critico e responsabile delle tecnologie digitali e il loro impiego nell'apprendimento, nel lavoro e nella partecipazione alla società. Comprende l'alfabetizzazione all'informazione e

ai dati, la comunicazione e la collaborazione, l'alfabetizzazione ai media, la creazione di contenuti digitali (compresa la programmazione), la sicurezza (compreso il benessere digitale e le competenze relative alla sicurezza informatica), le questioni relative alla proprietà intellettuale, la risoluzione di problemi e il pensiero critico."

(Raccomandazione del Consiglio sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente, 22 maggio 2018, ST 9009 2018 INIT)

Le competenze sono definite come una combinazione di conoscenze, abilità e atteggiamenti (K, S, A, con riferimento alle iniziali dei termini inglesi originali) dove:

- **Conoscenza** (knowledge): è composta da fatti e cifre, concetti, idee e teorie già consolidati che supportano la comprensione di una determinata area o materia;
- **Abilità** (skills): sono definite come la capacità di eseguire compiti e processi e utilizzare le conoscenze esistenti per raggiungere dei risultati;
- **Atteggiamenti** (attitudes): descrivono la disposizione e la mentalità ad agire o reagire rispetto a idee, persone o situazioni.

Il DigComp 3.0 continua ad allinearsi a questa definizione complessiva, riflettendo al contempo tendenze e priorità recenti ed emergenti.

2.3 Aree di competenza e competenze

La Figura 5 mostra come le 21 competenze siano raggruppate nelle 5 aree di competenza, mentre la Tabella 2 mostra, inoltre, i descrittori per ciascuna area di competenza e competenza. L'Allegato 1 (Tabella A2) confronta le aree di competenza e le competenze del DigComp 3.0 con quelle della versione precedente⁵.

Figura 5. Aree di competenza e competenze del DigComp 3.0

⁵ Le competenze del DigComp 3.0 possono essere correlate tra loro. Ad esempio, la Competenza 3.4, Pensiero computazionale e programmazione, ha una rilevanza trasversale, ovvero può abilitare aspetti di diverse altre competenze. Tuttavia, la sua posizione è mantenuta nella 3.4 per coerenza strutturale con la versione precedente.



Aree di competenze

- 1 - RICERCA, VALUTAZIONE E GESTIONE DELLE INFORMAZIONI
- 2 - COMUNICAZIONE E COLLABORAZIONE
- 3 - CREAZIONE DI CONTENUTI
- 4 - SICUREZZA, BENESSERE E USO RESPONSABILE
- 5 - IDENTIFICAZIONE E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Competenze

- 1.1 Navigare, ricercare e filtrare le informazioni
- 1.2 Valutare le informazioni
- 1.3 Gestire le informazioni
- 2.1 Interagire attraverso e con le tecnologie digitali
- 2.2 Condividere attraverso le tecnologie digitali
- 2.3 Esercitare la cittadinanza attraverso le tecnologie digitali
- 2.4 Collaborare attraverso le tecnologie digitali
- 2.5 Comportamento digitale
- 2.6 Gestire l'identità digitale
- 3.1 Sviluppare contenuti digitali
- 3.2 Integrare e rielaborare contenuti digitali
- 3.3 Copyright e licenze
- 3.4 Pensiero computazionale e programmazione
- 4.1 Proteggere i dispositivi
- 4.2 Proteggere i dati personali e la privacy
- 4.3 Supportare il benessere
- 4.4 Impatti ambientali delle tecnologie digitali
- 5.1 Identificare e risolvere problemi tecnici
- 5.2 Identificare bisogni e risposte tecnologiche digitali

5.3 Identificare soluzioni creative utilizzando le tecnologie digitali

5.4 Identificare e rispondere ai bisogni di competenza digitale

Tabella 2. Titoli e descrittori delle aree di competenza e competenze del DigComp 3.0

Contenuti tabella: titoli e descrittori di area e titoli e descrittori di competenza nelle singole aree

1. RICERCA, VALUTAZIONE E GESTIONE DELLE INFORMAZIONI

Articolare i bisogni informativi e cercare, individuare e recuperare informazioni e contenuti digitali. Giudicare la rilevanza della fonte e dei suoi contenuti negli ambienti digitali. Valutare criticamente le fonti digitali, i contenuti e i processi utilizzati per generarli. Archiviare, gestire, organizzare e analizzare informazioni e dati digitali.

1.1 Navigare, ricercare e filtrare le informazioni

Articolare i fabbisogni informativi, sapere come e dove cercare informazioni e contenuti negli ambienti digitali, accedervi e navigare tra di essi. Selezionare strumenti digitali appropriati per creare, implementare e aggiornare le ricerche negli ambienti digitali ed essere in grado di distinguere tra informazioni e contenuti pertinenti e non pertinenti.

1.2 Valutare le informazioni

Valutare e confrontare la credibilità e l'affidabilità delle fonti di informazione e dei contenuti negli ambienti digitali. Interpretare e valutare criticamente le informazioni e i contenuti presenti negli ambienti digitali, nonché i processi utilizzati per generarli.

1.3 Gestire le informazioni

Organizzare, archiviare e recuperare informazioni e dati negli ambienti digitali. Raccogliere, elaborare e analizzare informazioni e dati in ambienti digitali strutturati.

2. COMUNICAZIONE E COLLABORAZIONE

Interagire, condividere, comunicare e collaborare negli ambienti digitali, essendo consapevoli della diversità culturale, generazionale e di altro tipo, nonché delle caratteristiche e dei limiti delle tecnologie digitali. Partecipare alla società attraverso le tecnologie digitali. Affermare i propri diritti ed esercitare la propria autonomia di scelta negli ambienti digitali. Gestire la propria presenza, identità e reputazione digitale.

2.1 Interagire attraverso e con le tecnologie digitali

Interagire attraverso e con una varietà di tecnologie digitali e utilizzare modalità di comunicazione digitale appropriate al contesto.

2.2 Condividere attraverso le tecnologie digitali

Condividere informazioni e contenuti in modo etico e responsabile con altri attraverso tecnologie digitali appropriate.

2.3 Esercitare la cittadinanza attraverso le tecnologie digitali

Partecipare alla vita sociale attraverso l'uso etico e responsabile di piattaforme e servizi digitali. Ricercare opportunità di empowerment e partecipazione attraverso tecnologie digitali appropriate. Essere consapevoli dei propri diritti, saperli esercitare ed effettuare scelte informate negli ambienti digitali.

2.4 Collaborare attraverso le tecnologie digitali

Utilizzare le tecnologie digitali in modo etico e responsabile per finalità collaborative, nonché per la co-costruzione e la co-creazione di informazioni, risorse e conoscenza.

2.5 Comportamento digitale

Essere consapevoli delle norme comportamentali e sapere come comportarsi in modo rispettoso nell'utilizzo delle tecnologie digitali e nell'interazione negli ambienti digitali. Adattare la comunicazione ai diversi contesti, mantenendo attenzione e rispetto verso le diversità culturali, generazionali e di altra natura presenti negli ambienti digitali.

2.6 Gestire l'identità digitale

Gestire una o più identità digitali. Intraprendere azioni per contribuire a proteggere la propria reputazione digitale (come si viene percepiti in base alla propria presenza online) e gestire la propria impronta digitale (i dati prodotti attraverso l'uso di e da parte di piattaforme e servizi digitali).

3. CREAZIONE DI CONTENUTI

Creare e modificare contenuti digitali. Migliorare e integrare informazioni e contenuti in un corpus di conoscenze esistente, comprendendo come applicare il copyright e le licenze, adottando un approccio etico e responsabile nella creazione, nel miglioramento e nell'integrazione di contenuti digitali. Sapere come applicare il pensiero computazionale e le tecniche di programmazione per impartire istruzioni a un sistema informatico.

3.1 Sviluppare contenuti digitali

Utilizzare le tecnologie digitali in modo etico e responsabile per creare e modificare una varietà di contenuti. Esprimere sé stessi attraverso mezzi digitali.

3.2 Integrare e rielaborare contenuti digitali

Modificare, perfezionare e integrare nuove informazioni e contenuti all'interno di conoscenze e risorse esistenti per creare contenuti e conoscenze nuovi e originali.

3.3 Copyright e licenze

Comprendere come il copyright e le licenze, nonché le relative questioni legali ed etiche, si applicano ai contenuti digitali e come applicarli correttamente.

3.4 Pensiero computazionale e programmazione

Comprendere e implementare i passaggi per analizzare un problema, riconoscere i sottoproblemi e pianificare e sviluppare una sequenza di istruzioni per consentire a un sistema informatico di risolvere un determinato problema o svolgere un compito specifico.

4. SICUREZZA, BENESSERE E USO RESPONSABILE

Proteggere dispositivi, contenuti, dati personali e privacy negli ambienti digitali. Supportare il benessere fisico, mentale e sociale proprio e degli altri ed essere consapevoli dei benefici e dei rischi delle tecnologie digitali per il benessere e l'inclusione sociale. Essere consapevoli dell'impatto ambientale delle tecnologie digitali e del loro utilizzo, agire per ridurre tale impatto e utilizzare le tecnologie digitali per supportare la sostenibilità.

4.1 Proteggere i dispositivi

Applicare misure di sicurezza e di cybersicurezza per proteggere dispositivi e contenuti digitali. Essere consapevoli della natura evolutiva dei rischi e delle minacce negli ambienti digitali e prestare la dovuta attenzione alla sicurezza dei dispositivi digitali e dei loro contenuti.

4.2 Proteggere i dati personali e la privacy

Essere consapevoli dei propri diritti ed esercitarli in relazione ai dati personali e alla privacy negli ambienti digitali. Valutare e gestire i rischi per la privacy e proteggere i dati personali e la privacy negli ambienti digitali. Utilizzare e condividere i propri dati personali e i dati personali altrui in modo sicuro, etico e responsabile.

4.3 Supportare il benessere

Utilizzare le tecnologie digitali in modi che supportino il benessere e l'inclusione. Minimizzare i rischi e le minacce al benessere fisico, mentale e sociale proprio e degli altri quando si usano le tecnologie digitali. Bilanciare l'uso delle tecnologie digitali con attività offline al fine di aumentare il benessere. Agire per contribuire a proteggere sé stessi e gli altri da possibili pericoli negli ambienti digitali (ad es. cyberbullismo, contenuti dannosi) e sapere come rispondere a tali pericoli.

4.4 Impatti ambientali delle tecnologie digitali

Essere consapevoli degli impatti ambientali delle tecnologie digitali, inclusi la produzione, il funzionamento, la riparazione, il riciclaggio e lo smaltimento dei dispositivi, le infrastrutture di archiviazione dei dati, il consumo energetico e l'utilizzo di strumenti e applicazioni. Agire per ridurre tali impatti e utilizzare le tecnologie digitali per supportare la sostenibilità.

5. IDENTIFICAZIONE E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Identificare e valutare i bisogni e utilizzare le tecnologie digitali e adattare gli ambienti digitali per soddisfare tali bisogni. Identificare e risolvere problemi tecnici e concettuali e situazioni problematiche negli ambienti digitali. Utilizzare le tecnologie digitali per apportare miglioramenti o nuove soluzioni a processi e prodotti. Sviluppare capacità per operare autonomamente negli ambienti digitali. Mantenersi informati sugli sviluppi tecnologici digitali e sulle loro implicazioni.

5.1 Identificare e risolvere problemi tecnici

Identificare problemi tecnici quando si utilizzano dispositivi digitali e negli ambienti digitali e risolverli attraverso una varietà di mezzi.

5.2 Identificare bisogni e risposte tecnologiche digitali

Esaminare i propri bisogni e quelli altrui e valutare, selezionare, utilizzare e adattare le tecnologie digitali per soddisfare tali bisogni. Regolare e personalizzare gli ambienti digitali in base ai contesti, agli obiettivi e ai bisogni (ad es. accessibilità) propri e degli altri.

5.3 Identificare soluzioni creative utilizzando le tecnologie digitali

Utilizzare le tecnologie digitali per apportare miglioramenti o creare nuove soluzioni, processi e prodotti, applicando un approccio incentrato sulla persona. Impegnarsi individualmente e collettivamente in processi di pensiero critico e nell'uso creativo e intenzionale delle tecnologie digitali per comprendere e risolvere problemi concettuali e situazioni problematiche.

5.4 Identificare e rispondere ai bisogni di competenza digitale

Riconoscere in quali ambiti la propria competenza digitale deve essere migliorata o aggiornata. Affrontare i bisogni di competenza digitale nell'ambito di un più ampio processo di apprendimento permanente, sviluppando progressivamente capacità e autonomia. Supportare gli altri nello sviluppo delle loro competenze digitali. Aggiornarsi sugli sviluppi tecnologici digitali e sulle relative implicazioni personali, professionali e sociali.

2.4 Livelli di padronanza

2.4.1 Descrizioni dei livelli di padronanza

Nel DigComp 3.0, i livelli di padronanza descrivono il livello di acquisizione della competenza digitale di un individuo sulla base di una combinazione di richiesta cognitiva, complessità del compito e livello di autonomia.⁶ Il DigComp 3.0 distingue quattro livelli di padronanza (Base, Intermedio, Avanzato e Altamente avanzato). La Tabella 3 fornisce una breve descrizione di ciò che ci si può aspettare che un individuo conosca e sia in grado di fare a ciascuno dei quattro livelli e degli scopi che ciascuno dei quattro livelli di padronanza può servire.

Il Box 2 fornisce alcune note e definizioni sui livelli di padronanza per guidarne l'interpretazione e l'uso. La Tabella A3 nell'Allegato 1 mostra come questi quattro livelli di padronanza possano essere "mappati" sulla struttura più granulare a otto livelli della versione precedente del DigComp utilizzata in alcuni contesti (ad es. valutazione, certificazione), nonché su uno schema a sei livelli adottato da alcuni utilizzatori del framework.

La successiva Sezione 3 di questo documento mostra come si presentano i quattro livelli di padronanza per ciascuna delle competenze attraverso specifici enunciati di competenza. Vi sono 362 enunciati di competenza, il 27% (97) a livello Base, il 28% (103) a livello Intermedio, il 25% (89) a livello Avanzato e il 20% (73) a livello Altamente avanzato.

Tabella 3. Descrizioni e scopi dei livelli di padronanza del DigComp 3.0

Livello di padronanza con Breve descrizione dell'acquisizione della competenza e Scopo

Livello di padronanza: Base.

Al livello base, gli individui ricordano e svolgono compiti semplici con guida secondo necessità.

Scopo: Per supportare obiettivi personali, di apprendimento e/o lavorativi e partecipare nella società.

⁶ L'approccio ai livelli di padronanza del DigComp si ispira al Quadro europeo delle qualifiche (EQF) (Carretero et al., 2017). Tuttavia, i "livelli" dell'EQF non hanno lo stesso significato dei "livelli" di padronanza del DigComp. Ad esempio, una mappatura semplicistica tra l'EQF (o un Quadro nazionale delle qualifiche (NQF)) e il DigComp potrebbe suggerire che i bambini della scuola primaria (livello 1 dell'EQF) necessitino solo di competenze DigComp di livello Base. Tuttavia, molti bambini possono raggiungere livelli Intermedio o persino Avanzato per alcune competenze, a seconda del loro stadio di sviluppo e degli obiettivi curricolari. Alcuni paesi (ad es. Digital Austria, 2024) hanno mappato il DigComp su un NQF.

Livello di padronanza: Intermedio.

Al livello intermedio, gli individui identificano e svolgono compiti ben definiti e risolvono problemi ben definiti in modo autonomo.

Scopo: Per supportare obiettivi personali, di apprendimento e/o lavorativi e partecipare autonomamente nella società.

Livello di padronanza: Avanzato. Al livello avanzato, gli individui valutano e applicano soluzioni a una varietà di compiti complessi in modo autonomo e si adattano a una varietà di contesti per valutare ed eseguire compiti in modo appropriato, guidando altri se e quando necessario.

Scopo: Per supportare obiettivi personali, di apprendimento e/o lavorativi, partecipare efficacemente nella società e gestire o supportare altri nel raggiungimento dei loro obiettivi.

Livello di padronanza: Altamente avanzato⁷.

Al livello altamente avanzato, gli individui valutano e risolvono problemi altamente complessi o specializzati per creare nuove soluzioni o adattare quelle esistenti, guidando e orientando altri se e quando necessario.

Scopo: Per supportare obiettivi personali, di apprendimento e/o lavorativi, aiutare altri a partecipare efficacemente nella società, guidare o supportare altri nel raggiungimento di obiettivi complessi e/o guidare o contribuire a miglioramenti o nuove soluzioni per problemi altamente complessi.

Fonte: elaborazione JRC.

Box 2. Note orientative e definizioni relative ai livelli di padronanza del DigComp 3.0.

Ciascuno dei quattro livelli di padronanza del DigComp 3.0 include (i) una breve descrizione dell'acquisizione della competenza e (ii) gli scopi che ciascun livello può servire. È importante riconoscere che i bisogni di competenza digitale variano tra gli individui e cambiano nel tempo, a causa delle diverse circostanze della vita e degli sviluppi tecnologici digitali.

Un compito è un'attività specifica che comporta l'uso di tecnologie digitali e contribuisce a un obiettivo, in qualsiasi contesto – vita quotidiana, lavoro o apprendimento. I compiti possono variare in dimensione, durata e complessità e possono essere svolti individualmente o in collaborazione con altri. I compiti possono variare da semplici a complessi. Nel DigComp 3.0 un compito semplice è un compito ben definito, costituito da poche parti, e facile da comprendere e completare. Al contrario, un compito complesso è un compito non ben definito, costituito da molte parti diverse e interconnesse, e quindi intricato e non facile da comprendere o completare. La complessità di un compito è spesso descritta sulla base delle sole caratteristiche del compito stesso – tuttavia, sono rilevanti anche l'esperienza e le caratteristiche dell'individuo che svolge il compito (Chen et al., 2023).

⁷ Sebbene la competenza digitale di livello Altamente avanzato nel DigComp 3.0 sia rilevante per gli specialisti TIC (ovvero molti ruoli di specialista TIC possono beneficiare di competenze DigComp di livello Altamente avanzato), essa non coincide con le competenze specialistiche TIC. Gli specialisti TIC sono lavoratori che hanno la capacità di sviluppare, gestire e mantenere sistemi TIC, per i quali le TIC costituiscono la parte principale del loro lavoro (Eurostat, 2025), e che richiedono tipicamente una formazione specializzata. Eurostat fornisce un elenco delle professioni classificate come specialisti TIC.

Ai livelli Avanzato e Altamente avanzato di competenza digitale, gli individui possono attingere all'esperienza e/o a conoscenze specialistiche insieme alle competenze digitali per completare i compiti. Qui, conoscenze e abilità specialistiche si riferiscono a competenze relative a una particolare disciplina, campo o area.

Fonte: elaborazione JRC.

Fine Box 2

2.4.2 Prerequisiti per la competenza digitale di base

Contesto politico

Il Piano d'azione della Commissione europea sulle competenze di base [Action Plan on Basic Skills - <https://education.ec.europa.eu/sites/default/files/2025-03/Graphic%20version%20Action%20Plan%20on%20Basic%20Skills.pdf>] (Commissione europea, 2025c), parte della più ampia strategia Unione delle competenze [Union of Skills - <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX%3A52025DC0090>] (Commissione europea, 2025b), sottolinea l'importanza delle competenze digitali di base (insieme alle competenze in lettura, calcolo, scienze e cittadinanza). Queste costituiscono le fondamenta di altre competenze, come il pensiero critico e la creatività, essenziali per la partecipazione alla società, alla vita democratica e all'economia e/o al mercato del lavoro.

L'importanza delle competenze digitali di base per tutti gli individui è riconosciuta anche dal Global Digital Compact delle Nazioni Unite, il primo framework globale per la governance digitale concordato dagli Stati membri dell'ONU nel 2024, che mira a promuovere uno spazio digitale inclusivo, aperto, sicuro e protetto che rispetti, protegga e promuova i diritti umani.

Prerequisiti necessari

Diversi prerequisiti devono essere presenti affinché un individuo possa raggiungere il livello base di competenza digitale del DigComp 3.0:

- Un livello di alfabetizzazione sufficiente a decodificare informazioni visive, testuali e/o audio di base
- Accesso a una connessione Internet sufficientemente veloce e stabile
- Accesso a uno o più dispositivi digitali adatti a connettersi a Internet e che dispongano delle applicazioni richieste dall'utente
- Accesso all'assistenza tecnica, ove necessario
- Accesso a guida e supporto appropriati, se necessario, per adattare dispositivi e loro impostazioni alle esigenze fisiche, cognitive o psicologiche individuali (ITU, 2022)

Considerazione importante

È importante che le iniziative progettate per supportare lo sviluppo delle competenze digitali di base tengano in considerazione ciò che è necessario agli individui per accedere e partecipare all'apprendimento richiesto per raggiungere la competenza digitale di base come descritta nel DigComp 3.0. Se ciò non avviene, l'esclusione digitale potrebbe ampliarsi, o l'iniziativa potrebbe finire per escludere determinati gruppi e individui.

Un esempio di questa attenzione viene dall'Austria, che ha aggiunto un'Area 0, Fondamenti, Accesso e Comprensione Digitale, nel suo adattamento nazionale del framework DigComp, chiamato DigComp 2.3 AT (Nárosy et al., 2022).

2.5 Risultati di apprendimento

Nel DigComp 3.0, i risultati di apprendimento sono dichiarazioni di ciò che un individuo conosce, comprende o è in grado di fare al completamento di un processo di apprendimento, e sono definiti in termini di conoscenze, abilità e atteggiamenti.

I risultati di apprendimento sono uno strumento importante sia nelle politiche che a livello pratico. Usati bene, fungono da "collante" che unisce l'istruzione e la formazione ai contesti del mercato del lavoro (Cedefop, 2024a). Influenzano le politiche, l'istruzione, la formazione, la valutazione e il mercato del lavoro in vari modi: per guidare lo sviluppo, l'implementazione e la revisione di curricula o contenuti dei corsi; come punto di riferimento per il riconoscimento e la convalida dell'apprendimento formale, non formale e informale; per definire e informare quadri e standard di qualificazione; per supportare la valutazione sommativa e formativa; per segnalare competenze chiave a fini occupazionali nella descrizione dei profili professionali; e per contribuire all'analisi dei bisogni di competenza settoriali (Cedefop, 2017, 2022, 2024a).

Lo sviluppo dei risultati di apprendimento nel DigComp 3.0 si basa sull'ampio lavoro già svolto su di essi a livello europeo (ad es. Cedefop, 2017, 2021, 2022, 2024a; Consiglio dell'UE, 2017). Essi mirano a fornire un modo pratico per integrare le competenze DigComp, ad esempio, in politiche esistenti o nuove, materiali formativi o sviluppo di curricula.

È importante distinguere tra risultati di apprendimento **attesi** e risultati di apprendimento **raggiunti**. I risultati di apprendimento attesi sono dichiarazioni di ciò che *ci si aspetta* che un individuo conosca, comprenda o sia in grado di fare dopo il completamento di un processo di apprendimento. Si riferiscono a principi e concetti e possono essere osservati in curricula, descrizioni delle qualifiche e standard. I risultati di apprendimento raggiunti sono ciò che un individuo *è in grado di dimostrare* dopo il completamento di un processo di apprendimento. Sono legati alla pratica e sono il risultato di un processo di istruzione o formazione e relativa valutazione (Cedefop, 2022).

Il termine "risultati di apprendimento" nel DigComp 3.0 si riferisce ai risultati di apprendimento attesi, non a quelli raggiunti.

Per lo sviluppo del DigComp 3.0, il JRC, con il contributo di esperti e stakeholder, ha attentamente considerato l'equilibrio tra **specificità** e **generalità** per cercare di garantire che la formulazione dei risultati di apprendimento sia sufficientemente generica da applicarsi a vari contesti, pur essendo al contempo sufficientemente precisa da essere chiara e non ambigua.

Le caratteristiche dei risultati di apprendimento del DigComp 3.0, alcune considerazioni pratiche per il loro utilizzo e l'elenco completo dei risultati di apprendimento del DigComp 3.0 sono forniti nell'Allegato 2.

Nell'Allegato 2, i risultati di apprendimento sono raggruppati per competenza, livello di padronanza e conoscenza, abilità o atteggiamento. In totale, vi sono 522⁸ risultati di apprendimento: il 29% (151) è al livello Base, il 32% (169)

⁸ il documento "Errata" del JRC [<https://joint-research-centre.ec.europa.eu/projects-and-activities/education-and-training/digital-transformation-education/digital-competence-framework-digcomp/digcomp-30-resources/digcomp-30->

Intermedio, il 23% (119) Avanzato e il 16% (83) Altamente avanzato. Inoltre, il 42% (216) dei risultati di apprendimento riguarda le conoscenze, il 38% (199) le abilità e il 20% (107) gli atteggiamenti.

La Sezione 3 mostra gli enunciati di competenza per ciascuna competenza e livello di padronanza (vedi anche Sezione 2.4). Gli enunciati di competenza riprendono il contenuto dei risultati di apprendimento dell'Allegato 2, con molta comunanza nella formulazione, ma non distinguono tra conoscenze, abilità e atteggiamenti.

2.6 Competenza in materia di IA nel DigComp 3.0

Il DigComp 3.0 si basa sul lavoro iniziale fatto con il DigComp 2.2 per includere in modo sistematico gli aspetti della competenza in materia di IA che è importante vengano sviluppati dagli individui come parte della loro competenza digitale. La competenza in materia di IA è intrecciata con altri elementi della competenza digitale e al contempo si basa su di essi, poiché i sistemi di IA sono ampiamente diffusi e sempre più integrati nelle tecnologie digitali esistenti. Nel DigComp 3.0, l'IA è inquadrata come una tra le diverse tecnologie digitali, mantenendo l'attenzione sulle competenze digitali stesse.

Diverse definizioni e analisi dell'alfabetizzazione IA sono state proposte dagli studi sul tema (ad es. Touretzky et al. 2019, 2023; Long & Magerko, 2020; Ng et al., 2021); dalla legislazione (il Regolamento sull'IA del 2024, Regolamento (UE) 2024/1689); da framework recenti per l'alfabetizzazione IA (ad es. OCSE, 2025; Mills et al., 2024; UNESCO, 2024); e da analisi delle politiche in materia (ad es. Miao et al., 2022; Di Vinadio et al., 2022). Queste diverse fonti danno tutte importanza alla comprensione concettuale di cosa sia (e cosa non sia) l'IA, ai contesti per la sua applicazione e alla questione degli approcci critici, etici e responsabili all'uso dell'IA. Tali elementi si riflettono nel DigComp 3.0.

Per garantire che la competenza in materia di IA fosse ben integrata nel DigComp 3.0, il JRC, con i suoi esperti, ha analizzato le tendenze tecnologiche digitali recenti ed emergenti e ha svolto una mappatura tra le competenze del framework per l'alfabetizzazione IA della Commissione europea-OCSE (in bozza) (OCSE, 2025) e il DigComp 3.0 (vedi l'Allegato 3 per maggiori dettagli).

Nel DigComp 3.0, definiamo un sistema di IA come da Regolamento sull'IA (Articolo 3(1)):

“...un sistema automatizzato progettato per funzionare con livelli di autonomia variabili e che può presentare adattabilità dopo la diffusione e che, per obiettivi espliciti o impliciti, deduce dall’input che riceve come generare output, quali previsioni, contenuti, raccomandazioni o decisioni che possono influenzare ambienti fisici o virtuali.”⁹

Questa definizione adotta una prospettiva sull’intero ciclo di vita, coprendo quindi sia la fase precedente all’implementazione che l’implementazione stessa.

Nel DigComp 3.0, i termini "IA" e "sistema di IA" sono usati nel loro senso ampio e includono l'IA generativa (sistemi). Tuttavia, il riferimento esplicito all'IA generativa nel DigComp 3.0 viene fatto quando è considerato di rilevanza centrale per una competenza. Nel DigComp 3.0, l'IA generativa è definita come un sottoinsieme dell'IA che

errata_en] segnala che il LO 2.5.09 è un duplicato del LO 2.5.07. La numerazione dei LO non è stata modificata, anche in questo documento, per mantenere l'allineamento con la versione originaria, ma il numero effettivo dei LO è 522.

⁹ Per maggiori dettagli, si vedano le Linee guida sulla definizione di un sistema di intelligenza artificiale (Commissione europea, 2025f).

utilizza modelli specializzati di apprendimento automatico (machine learning) progettati per produrre un'ampia e generale varietà di output, e capaci di gestire una gamma di compiti e applicazioni, come la generazione di testi, immagini e audio (Abendroth-Dias et al., 2025).

Gli enunciati di competenza (nella Sezione 3) che menzionano esplicitamente i sistemi di IA sono etichettati [IA-E] (IA-esplicito), mentre quelli per i quali l'IA o i sistemi di IA sono implicitamente rilevanti ma che non menzionano esplicitamente i sistemi di IA sono etichettati [IA-I] (IA-implicito). Analogamente, i singoli risultati di apprendimento (Allegato 2) sono etichettati come IA-Esplicito, IA-Implicito o IA né Implicito né Esplicito.

Il Box 3 fornisce maggiori informazioni sul significato di IA-esplicito e IA-implicito nel DigComp 3.0.

Box 3. Competenza IA esplicita e implicita nel DigComp 3.0.

Il DigComp 3.0 distingue tra competenze IA-esplicithe e IA-implicite negli enunciati di competenza (competence statements) e nei risultati di apprendimento (learning outcomes).

Dei 362 enunciati di competenza nel DigComp 3.0 (Sezione 3), il 14% (50) è IA-esplicito, il 68% (246) è IA-implicito e il 18% (67) non presenta l'IA in modo implicito o esplicito.

Dei 522 risultati di apprendimento nel DigComp 3.0 (Allegato 2), il 13% (69) è IA-esplicito, il 63% (329) è IA-implicito e il 24% (124) non presenta l'IA in modo implicito o esplicito.

La competenza in materia di IA è presente esplicitamente, implicitamente o in entrambi i modi in tutte le 21 competenze. Ciò dimostra l'impatto trasversale dei sistemi di IA sulla competenza digitale. Gli aspetti delle competenze che non presentano l'IA in modo esplicito o implicito sono quelli che coinvolgono tecnologie digitali diverse dall'IA o che sono intrinsecamente "umani", richiedendo attributi quali scelta, preferenze o giudizio situazionale.

L'etichettatura IA degli enunciati di competenza nella Sezione 3 e dei risultati di apprendimento nell'Allegato 2 come IA-esplicito o IA-implicito va intesa solo come una guida generale.

IA-esplicito o [IA-E] significa che i sistemi di IA sono esplicitamente rilevanti per quella competenza.

La categoria **IA-implicito o [IA-I]** si applica alle competenze per uno o più dei seguenti quattro motivi. L'enunciato di competenza o il risultato di apprendimento potrebbe:

I. Comportare l'uso di sistemi di IA come una delle possibili tecnologie digitali disponibili

Esempio (vedi Sezione 3, Enunciati di competenza 3.1.14): Una persona deve decidere se utilizzare o meno un sistema di IA per la creazione di un qualche contenuto digitale. Per farlo, deve stabilire qual è il risultato desiderato e considerare i benefici aggiuntivi dell'uso di un sistema di IA rispetto a un'altra tecnologia digitale.

II. Comportare l'uso di una tecnologia digitale che integra funzionalità di IA

Esempio (vedi Sezione 3, Enunciati di competenza 2.4.05): Uno strumento che supporta attività collaborative online offre una funzione per prendere appunti basata sull'IA. Una persona deve decidere se utilizzarla o meno per una

riunione. Per farlo, deve considerare che tipo di verbale della riunione sia necessario e quali benefici lo strumento automatico basato sull' IA potrebbe fornire rispetto a un essere umano che prenda appunti.

III. Riguardare la comprensione di come operano i sistemi di IA

Esempio (vedi Sezione 3, Enunciati di competenza 3.2.06): Una persona ha un lungo testo da leggere e sta considerando l'uso di un sistema di IA per aiutarla a produrre un riassunto. Se decide di usare l'IA, deve selezionare uno strumento di IA appropriato. Deve anche essere competente nell'elaborare input o comandi (prompt) appropriati, saper sperimentare e rielaborare sia il/i prompt sia gli output, e verificare la qualità e l'accuratezza dell'output.

e/o

IV. Riguardare le implicazioni personali, etiche o sociali dei sistemi di IA

Esempi: Nello scegliere di usare un sistema di IA per un compito di creazione di contenuti (nell'esempio (i) sopra) o per un compito di sintesi testuale (esempio (iii)), l'individuo dovrebbe assicurarsi che l'uso di un sistema di IA sia trasparente e considerarne l'impatto ambientale – quest'ultimo non è immediatamente evidente per un singolo utente. Nello scegliere di usare la funzione di presa di appunti basata su IA (esempio (ii)), andrebbe chiesto il consenso delle persone che partecipano alla riunione e, se l'argomento della riunione fosse delicato, dovrebbero essere considerate le questioni relative alla privacy.

Fonte: elaborazione JRC.

3. IL FRAMEWORK DIGCOMP 3.0

3.1 Come leggere il DigComp 3.0

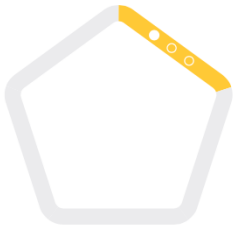
Questa sezione presenta una visione integrata del DigComp 3.0. Si raccomanda di consultare la Sezione 2 insieme a questa. I lettori possono inoltre consultare il Glossario per eventuali termini che potrebbero non essere chiari. La **Figura 6** spiega come navigare i contenuti di questa sezione.

ENUNCIATI DI COMPETENZA E RISULTATI DI APPRENDIMENTO – QUAL È LA DIFFERENZA?

I **risultati di apprendimento** (learning outcome, vedi Allegato 2) sono classificati per livello di padronanza e per conoscenze, abilità e atteggiamenti. Forniscono la visione più dettagliata del framework e sono destinati a scopi "granulari" come la progettazione o la revisione di istruzione e formazione, contenuti per l'insegnamento, l'apprendimento e la valutazione.

Gli **enunciati di competenza** (competence statement, in questa Sezione 3) coprono tutti i contenuti chiave dei risultati di apprendimento e sono classificati per livello di padronanza, ma non distinguono tra conoscenze, abilità o atteggiamenti. Sono intesi a fornire un senso concreto di ciascuna competenza a ciascun livello di padronanza.¹⁰

Figura 6. Come leggere il DigComp 3.0

 1. RICERCA, VALUTAZIONE E GESTIONE DELLE INFORMAZIONI 1.1 Navigare, ricercare e filtrare le informazioni Articolare i fabbisogni informativi, sapere come e dove cercare informazioni e contenuti negli ambienti digitali, accedervi e navigare tra di essi. Selezionare strumenti digitali appropriati per creare, eseguire e aggiornare le ricerche negli ambienti digitali. Essere in grado di distinguere tra informazioni e contenuti pertinenti e non pertinenti. Vai ai risultati di apprendimento della Competenza 1.1	A livello Base, con guida/orientamento secondo necessità, le persone sono in grado di:	CS1.1.01: Prendere atto dei benefici dell'utilizzo di diversi strumenti e metodi di ricerca digitale, a seconda dello scopo perseguito. [IA-I] CS1.1.02: Identificare le principali caratteristiche degli strumenti digitali di ricerca più comunemente utilizzati, sia basati sull'IA sia tradizionali. [IA-E] CS1.1.03: Riconoscere che i risultati o gli output delle ricerche digitali possono contenere informazioni non pertinenti e che tali risultati dipendono dallo strumento di ricerca utilizzato e dal modo in cui la ricerca viene formulata. [IA-I] CS1.1.04: Utilizzare gli strumenti di ricerca digitale per effettuare, perfezionare e aggiornare ricerche di informazioni di base. [IA-I]
	A livello Intermedio, le persone sono in grado di:	CS1.1.05: Esplorare in modo intenzionale nuovi strumenti e strategie di ricerca digitale. [IA-I] CS1.1.06: Selezionare strumenti di ricerca digitale appropriati in base ai bisogni informativi. [IA-I] CS1.1.07: Distinguere tra risultati o output di ricerca digitale più e meno pertinenti. [IA-I] CS1.1.08: Tradurre i bisogni informativi in domande, comandi o dichiarazioni di ricerca digitale efficaci, e applicare strategie appropriate per perfezionare o filtrare i risultati. [IA-I]
	A livello Avanzato, le persone sono in grado di:	CS1.1.09: Esplorare sistematicamente funzioni e caratteristiche degli strumenti di ricerca digitale, sia familiari sia nuovi, per approfondire le proprie capacità. [IA-I] CS1.1.10: Combinare una varietà di strumenti e strategie di ricerca digitale per rispondere a bisogni informativi complessi. [IA-I] CS1.1.11: Aiutare gli altri nello sviluppo delle loro capacità di ricerca digitale. [IA-I]
	A livello Altamente avanzato, le persone sono in grado di:	CS1.1.12: Mantenersi informate sugli sviluppi nelle tecnologie di ricerca digitale. [IA-I] CS1.1.13: Combinare una varietà di strumenti e strategie di ricerca digitale per rispondere a bisogni informativi altamente complessi o specialistici. [IA-I] CS1.1.14: Assistere altri nell'eseguire e perfezionare ricerche complesse o specialistiche in ambienti digitali. [IA-I] CS1.1.15: Contribuire a miglioramenti o nuove soluzioni per ricerche complesse o specialistiche negli ambienti digitali. [IA-I]

AREA DI COMPETENZA: Il nome dell'area di competenza a cui appartiene la competenza. I descrittori delle aree di competenza sono nella Tabella 2.

¹⁰ [Integrazione nella traduzione italiana] Gli enunciati di competenza forniscono una descrizione progressiva delle capacità associate a ciascun livello di padronanza e hanno finalità descrittive e orientative; non sono da intendersi come criteri di valutazione né come requisiti certificabili.

COMPETENZA: Il nome e il descrittore della competenza. Vi sono 21 competenze in totale. Ciascuna competenza è mostrata in una pagina diversa.

COLLEGAMENTO AI RISULTATI DI APPRENDIMENTO: Un collegamento ipertestuale porta il lettore ai risultati di apprendimento nell'Allegato 2. I lettori possono anche tornare dall'Allegato 2 a questa sezione.

ENUNCIATO DI COMPETENZA: Ciascuna competenza ha enunciati di competenza categorizzati per livello di padronanza. La numerazione indica a quale competenza appartiene l'enunciato. Ad esempio, la Competenza 1.1 ha 15 enunciati di competenza, da CS1.1.01 a CS1.1.15. Le lettere nei codici identificativi degli enunciati di competenza, come quelle dei risultati di apprendimento, sono acronimi del nome in inglese, rispettivamente CS (competence statement) e LO (learning outcome).

ETICHETTATURA IA: Indica se l'Intelligenza Artificiale è menzionata esplicitamente [IA-E], o non menzionata esplicitamente ma implicitamente rilevante [IA-I]. Vedi Sezione 2.6 per maggiori dettagli sulle etichette IA-esplicito e IA-implicito.

LIVELLI DI PADRONANZA: Quattro livelli di acquisizione della competenza digitale. Vedi Sezione 2.4 per maggiori informazioni.

3.2 DigComp 3.0

La sigla CS nel codice identificativo degli enunciati di competenza è stata mantenuta con riferimento all'inglese 'competence statement'.

1. RICERCA, VALUTAZIONE E GESTIONE DELLE INFORMAZIONI

Articolare i bisogni informativi e cercare, individuare e recuperare informazioni e contenuti digitali. Giudicare la rilevanza della fonte e dei suoi contenuti negli ambienti digitali. Valutare criticamente le fonti digitali, i contenuti e i processi utilizzati per generarli. Archiviare, gestire, organizzare e analizzare informazioni e dati digitali.

1.1 Navigare, ricercare e filtrare le informazioni

Articolare i fabbisogni informativi, sapere come e dove cercare informazioni e contenuti negli ambienti digitali, accedervi e navigare tra di essi. Selezionare strumenti digitali appropriati per creare, eseguire e aggiornare le ricerche negli ambienti digitali. Essere in grado di distinguere tra informazioni e contenuti pertinenti e non pertinenti.

A **livello Base**, con guida/orientamento secondo necessità, le persone sono in grado di:

CS1.1.01: Prendere atto dei benefici dell'utilizzo di diversi strumenti e metodi di ricerca digitale, a seconda dello scopo perseguito. [IA-I]

CS1.1.02: Identificare le principali caratteristiche degli strumenti digitali di ricerca più comunemente utilizzati, sia basati sull'IA sia tradizionali. [IA-E]

CS1.1.03: Riconoscere che i risultati o gli output delle ricerche digitali possono contenere informazioni non pertinenti e che tali risultati dipendono dallo strumento di ricerca utilizzato e dal modo in cui la ricerca viene formulata. [IA-I]

CS1.1.04: Utilizzare gli strumenti di ricerca digitale per effettuare, perfezionare e aggiornare ricerche di informazioni di base. [IA-I]

A **livello Intermedio**, le persone sono in grado di:

CS1.1.05: Esplorare in modo intenzionale nuovi strumenti e strategie di ricerca digitale. [IA-I]

CS1.1.06: Selezionare strumenti di ricerca digitale appropriati in base ai bisogni informativi. [IA-I]

CS1.1.07: Distinguere tra risultati o output di ricerca digitale più e meno pertinenti. [IA-I]

CS1.1.08: Tradurre i bisogni informativi in domande, comandi o dichiarazioni di ricerca digitale efficaci, e applicare strategie appropriate per perfezionare o filtrare i risultati. [IA-I]

A **livello Avanzato**, le persone sono in grado di:

CS1.1.09: Esplorare sistematicamente funzioni e caratteristiche degli strumenti di ricerca digitale, sia familiari sia nuovi, per approfondire le proprie capacità. [IA-I]

CS1.1.10: Combinare una varietà di strumenti e strategie di ricerca digitale per rispondere a bisogni informativi complessi. [IA-I]

CS1.1.11: Aiutare gli altri nello sviluppo delle loro capacità di ricerca digitale. [IA-I]

A **livello Altamente avanzato**, le persone sono in grado di:

CS1.1.12: Mantenersi informate sugli sviluppi nelle tecnologie di ricerca digitale. [IA-I]

CS1.1.13: Combinare una varietà di strumenti e strategie di ricerca digitale per rispondere a bisogni informativi altamente complessi o specialistici. [IA-I]

CS1.1.14: Assistere altri nell'eseguire e perfezionare ricerche complesse o specialistiche in ambienti digitali. [IA-I]

CS1.1.15: Contribuire a miglioramenti o nuove soluzioni per ricerche complesse o specialistiche negli ambienti digitali. [IA-I]

1.2 Valutare le informazioni

Valutare e confrontare la credibilità e l'affidabilità delle fonti di informazione e dei contenuti presenti negli ambienti digitali. Analizzare e valutare criticamente le informazioni e i contenuti presenti negli ambienti digitali, insieme ai processi utilizzati per generarli.

A **livello Base**, con guida/orientamento secondo necessità, le persone sono in grado di:

CS1.2.01: Prendere atto dei benefici di un approccio prudente nell'interpretazione di informazioni e contenuti in ambienti digitali. [IA-I]

CS1.2.02: Riconoscere che alcune fonti e sistemi di informazione digitale potrebbero non essere affidabili. [IA-I]

CS1.2.03: Riconoscere che può essere difficile distinguere tra informazioni e contenuti generati da esseri umani e sistemi di IA. [IA-E]

CS1.2.04: Riconoscere esempi di disinformazione, disinformazione e fonti di distorsione informativa (bias). [IA-I]

CS1.2.05: Riconoscere esempi di influenza dei social media e di bolle di filtraggio. [IA-I]

CS1.2.06: Effettuare una valutazione di base dell'affidabilità e della credibilità delle fonti e dei contenuti informativi digitali. [IA-I]

A **livello Intermedio**, le persone sono in grado di:

CS1.2.07: Identificare la fonte delle informazioni online e gli scopi dei servizi di *fact-checking* per sviluppare capacità di *pre-bunking* e *de-bunking*. [IA-I]

CS1.2.08: Riconoscere che i dati utilizzati per addestrare i sistemi di IA e le modalità di addestramento influiscono sull'affidabilità delle informazioni che forniscono. [IA-E]

CS1.2.09: Riconoscere che alcune tecnologie digitali, come i sistemi di IA, possono funzionare come una "scatola nera", rendendo difficile spiegare perché o come sia stato prodotto un determinato output. [IA-E]

CS1.2.10: Riconoscere che i sistemi di IA possono produrre output imprecisi, anche se apparentemente plausibili, e che la responsabilità finale della verifica della qualità e della validità delle informazioni e dei contenuti generati spetta alla persona che utilizza il sistema di IA. [IA-E]

CS1.2.11: Riconoscere che i pregiudizi umani (cognitivi ed emotivi) e distorsioni (bias) dei sistemi di IA (nei dati o nell'addestramento) giocano un ruolo nella generazione e nell'interpretazione delle informazioni. [IA-E]

CS1.2.12: Riconoscere e rispondere efficacemente alle strategie di indirizzamento dell'utente negli ambienti digitali quali *clickbait*, *nudging* e *gamification*. [IA-I]

CS1.2.13: Valutare criticamente l'affidabilità delle fonti, delle informazioni e dei contenuti negli ambienti digitali, considerando il ruolo dei sistemi di IA, gli effetti di personalizzazione e gli interessi commerciali o di altra natura. [IA-E]

A **livello Avanzato**, le persone sono in grado di:

CS1.2.14: Esaminare sistematicamente come i sistemi di IA, i pregiudizi e i diversi interessi influenzano la generazione, la presentazione e l'interpretazione di informazioni e dati negli ambienti digitali. [IA-E]

CS1.2.15: Descrivere le caratteristiche che rendono le tecnologie digitali affidabili, ad esempio, nel caso dei sistemi di IA. [IA-E]

CS1.2.16: Descrivere le conseguenze personali, sociali e politiche della disinformazione, della disinformazione, delle fonti di distorsione informativa (*bias*), dell'influenza dei social media e delle bolle di filtraggio. [IA-I]

CS1.2.17: Valutare in modo approfondito l'affidabilità e l'accuratezza di una varietà di fonti, informazioni e contenuti digitali, considerando una gamma di potenziali fattori che possono influenzarle. [IA-I]

CS1.2.18: Supportare altri nello sviluppo di capacità per valutare la credibilità e l'affidabilità delle fonti, delle informazioni e dei contenuti digitali. [IA-I]

A **livello Altamente avanzato**, le persone sono in grado di:

CS1.2.19: Valutare ed analizzare sistematicamente fonti, informazioni e contenuti digitali per supportare processi decisionali complessi. [IA-I]

CS1.2.20: Sostenere gli altri negli ambienti digitali nello sviluppo di capacità di valutazione critica delle informazioni e dei contenuti, nonché di resilienza alla disinformazione e alla disinformazione. [IA-I]

CS1.2.21: Guidare o contribuire a iniziative che supportano l'interpretazione accurata delle informazioni negli ambienti digitali. [IA-I]

1.3 Gestire le informazioni

Organizzare, archiviare e recuperare informazioni e dati negli ambienti digitali. Raccogliere, elaborare e analizzare informazioni e dati in ambienti digitali strutturati.

A **livello Base**, con il supporto necessario, le persone sono in grado di:

CS1.3.01: Prendere atto dei benefici della gestione e dell'organizzazione delle informazioni in ambienti digitali.

CS1.3.02: Riconoscere le funzioni di cancellazione, ripristino e backup dei dati, e le principali proprietà dei file e delle cartelle digitali.

CS1.3.03: Scaricare, salvare, recuperare, spostare ed eliminare file digitali.

CS1.3.04: Organizzare e formattare dati semplici in un ambiente digitale strutturato, ad esempio nei fogli di calcolo.

CS1.3.05: Aggiornare i propri contatti, ad esempio su telefono, e-mail o social media.

A **livello Intermedio**, le persone sono in grado di:

CS1.3.06: Riconoscere l'importanza di una gestione attenta ed etica dei dati e delle informazioni in ambienti digitali.

[IA-I]

CS1.3.07: Applicare convenzioni per la denominazione dei file digitali e organizzare le cartelle digitali secondo strutture gerarchiche.

CS1.3.08: Organizzare cartelle e gestire, salvare ed eliminare file su dispositivi digitali, supporti di archiviazione esterni e servizi cloud.

CS1.3.09: Identificare i tipi comuni di dati e i loro formati, e utilizzare strumenti di raccolta dati per una semplice elaborazione. [IA-I]

CS1.3.10: Gestire le informazioni dei propri account digitali, come quello della posta elettronica. [IA-I]

CS1.3.11: Organizzare e formattare dati e applicare formule semplici in un ambiente digitale strutturato, ad esempio nei fogli di calcolo.

A **livello Avanzato**, le persone sono in grado di:

CS1.3.12: Dare priorità alla gestione e al trattamento etico e trasparente dei dati e delle informazioni in ambienti digitali. [IA-I]

CS1.3.13: Applicare una varietà di funzioni per trasferire e gestire dati e informazioni in ambienti digitali. [IA-I]

CS1.3.14: Descrivere esempi, applicazioni, vantaggi e limitazioni degli open data e dei big data. [IA-I]

CS1.3.15: Utilizzare una gamma di strumenti e metodi digitali per raccogliere ed elaborare una varietà di dati e informazioni. [IA-I]

CS1.3.16: Sviluppare analisi appropriate di informazioni e dati negli ambienti digitali per contribuire a processi decisionali complessi. [IA-I]

CS1.3.17: Supportare gli altri nella gestione, elaborazione e analisi di dati e informazioni in ambienti digitali. [IA-I]

A **livello Altamente avanzato**, le persone sono in grado di:

CS1.3.18: Riconoscere l'importanza di strutturare e documentare dati e informazioni negli ambienti digitali a beneficio di altri.

CS1.3.19: Sviluppare e attuare strategie per la gestione, l'elaborazione e l'analisi di informazioni e dati complessi o specialistici negli ambienti digitali. [IA-I]

CS1.3.20: Utilizzare una varietà di strumenti e metodi digitali per elaborare, gestire o analizzare dati complessi o grandi volumi di informazioni. [IA-I]

CS1.3.21: Guidare o contribuire a iniziative che supportano gli altri nella gestione, elaborazione e analisi avanzata di dati e informazioni negli ambienti digitali. [IA-I]

CS1.3.22: Contribuire al miglioramento o allo sviluppo di nuove soluzioni per la gestione, l'elaborazione e l'analisi di dati complessi in ambienti digitali. [IA-I]

2. Comunicazione e collaborazione

Interagire, condividere, comunicare e collaborare negli ambienti digitali, con consapevolezza sia delle diversità culturali, generazionali e di altro tipo, sia delle caratteristiche e dei limiti delle tecnologie digitali. Partecipare alla

società attraverso le tecnologie digitali. Affermare i propri diritti ed esercitare le proprie scelte negli ambienti digitali. Gestire la propria presenza, identità e reputazione digitale.

2.1 Interagire attraverso e con le tecnologie digitali

Interagire attraverso e con una varietà di tecnologie digitali e utilizzare modalità di comunicazione digitale appropriate al contesto.

A **livello Base**, con guida/orientamento secondo necessità, le persone sono in grado di:

CS2.1.01: Identificare e utilizzare le funzionalità di base degli strumenti di comunicazione digitale per interagire con singoli individui e gruppi. [IA-I]

CS2.1.02: Riconoscere l'importanza di tenere conto delle preferenze altrui nella comunicazione digitale.

CS2.1.03: Riconoscere le differenze tra interazioni digitali e non digitali, e tra realtà fisiche e virtuali. [IA-I]

CS2.1.04: Identificare le funzionalità di base degli assistenti virtuali (chatbot) e riconoscere le differenze chiave tra interazioni uomo-macchina e interazioni uomo-uomo. [IA-I]

CS2.1.05: Riconoscere, in termini generali, cosa sia un robot, la natura non umana dei robot e che gli esseri umani interagiscono con i robot per svolgere compiti. [IA-I]

A **livello Intermedio**, le persone sono in grado di:

CS2.1.06: Riconoscere l'importanza di adattare la propria comunicazione digitale a contesti specifici.

CS2.1.07: Riconoscere che esiste un continuum tra reale e virtuale negli ambienti digitali. [IA-I]

CS2.1.08: Identificare un mezzo di comunicazione adatto per un dato contesto o scopo, considerando opzioni digitali e non digitali. [IA-I]

CS2.1.09: Utilizzare molteplici funzionalità di una varietà di strumenti di comunicazione digitale per interagire con e gestire individui, gruppi e canali. [IA-I]

CS2.1.10: Sviluppare e perfezionare domande, comandi o istruzioni (prompt) per assistenti virtuali (chatbot) e sistemi di IA per gestire interazioni non complesse. [IA-E]

CS2.1.11: Definire come gli esseri umani possono interagire con i robot, identificandone le caratteristiche principali (come sensori, software, controlli di movimento e interfaccia uomo-macchina), e riconoscendo che possono operare con diversi gradi di autonomia. [IA-I]

A **livello Avanzato**, le persone sono in grado di:

CS2.1.12: Adattare sistematicamente la comunicazione negli ambienti digitali in risposta a una varietà di contesti.

CS2.1.13: Combinare strumenti e metodi di comunicazione digitale **per attività complesse di comunicazione e interazione**. [IA-I]

CS2.1.14: Sviluppare sistematicamente e perfezionare progressivamente domande, comandi o istruzioni (prompt) per sistemi di IA per gestire interazioni digitali complesse. [IA-E]

CS2.1.15: Supportare gli altri nel valutare e selezionare strumenti di comunicazione digitale **adeguati a uno scopo specifico**. [IA-I]

CS2.1.16: Organizzare e/o moderare eventi digitali complessi. [IA-I]

CS2.1.17: Valutare benefici e svantaggi delle applicazioni robotiche in un contesto specifico. [IA-I]

A **livello Altamente avanzato**, le persone sono in grado di:

CS2.1.18: Mantenersi informate sugli sviluppi degli strumenti e dei metodi di comunicazione e interazione digitale. [IA-I]

CS2.1.19: Valutare e combinare strumenti di comunicazione e interazione digitale per compiti altamente complessi o nuovi. [IA-I]

CS2.1.20: Fornire orientamento, supporto o leadership nell'uso avanzato di strumenti di comunicazione e interazione. [IA-I]

CS2.1.21: Guidare o contribuire a miglioramenti **o allo sviluppo di nuove soluzioni per la comunicazione digitale** o l'interazione uomo-macchina. [IA-I]

2.2 Condividere attraverso le tecnologie digitali

Condividere informazioni e contenuti in modo etico e responsabile con gli altri attraverso tecnologie digitali appropriate.

A **livello Base**, con il supporto necessario, le persone sono in grado di:

CS2.2.01: Riconoscere l'importanza della condivisione etica e responsabile di informazioni e contenuti negli ambienti digitali. [IA-I]

CS2.2.02: Identificare le funzioni e gli usi dei social media, nonché esempi di piattaforme di social media comunemente utilizzate. [IA-I]

CS2.2.03: Riconoscere benefici e rischi della condivisione di informazioni e contenuti in ambienti digitali, e che gli individui possono scegliere come e cosa condividere. [IA-I]

CS2.2.04: Riconoscere che informazioni e contenuti - non tutti veri o accurati - possono essere condivisi in vari modi sia dai sistemi di IA che dagli esseri umani. [IA-E]

CS2.2.05: Identificare lo scopo e il pubblico di destinazione delle informazioni e dei contenuti da condividere in ambienti digitali.

CS2.2.06: Utilizzare processi semplici per condividere informazioni e contenuti negli ambienti digitali in modo appropriato e coerente con gli obiettivi.

A **livello Intermedio**, le persone sono in grado di:

CS2.2.07: Riconoscere l'importanza di valutare il valore e l'accuratezza delle informazioni e dei contenuti prima di condividerli in ambienti digitali.

CS2.2.08: Definire le responsabilità associate alla condivisione di informazioni e contenuti in ambienti digitali. [IA-I]

CS2.2.09: Descrivere e attuare modi efficaci ed etici per condividere informazioni e contenuti in una varietà di ambienti digitali. [IA-I]

CS2.2.10: Segnalare o contrassegnare la disinformazione e la disinformazione condivise negli ambienti digitali. [IA-I]

A **livello Avanzato**, le persone sono in grado di:

CS2.2.11: Riconoscere il valore della condivisione di informazioni e contenuti negli ambienti digitali per supportare altri.

CS2.2.12: Condividere informazioni e contenuti in modo efficace ed etico negli ambienti digitali per supportare obiettivi personali, di apprendimento o professionali propri e altrui. [IA-I]

CS2.2.13: Consigliare altri su modi efficaci ed etici per condividere informazioni e contenuti in ambienti digitali. [IA-I]

A **livello Altamente avanzato**, le persone sono in grado di:

CS2.2.14: Facilitare la condivisione complessa di informazioni attraverso una varietà di tecnologie digitali, esplorando mezzi nuovi e alternativi secondo necessità. [IA-I]

CS2.2.15: Contribuire a iniziative complesse o specialistiche per la condivisione di informazioni e contenuti in ambienti digitali. [IA-I]

CS2.2.16: Guidare o contribuire a miglioramenti o allo sviluppo di nuove soluzioni per la condivisione di informazioni e contenuti negli ambienti digitali. [IA-I]

2.3 Esercitare la cittadinanza attraverso le tecnologie digitali

Partecipare alla vita sociale attraverso l'uso etico e responsabile di piattaforme e servizi digitali. Ricercare opportunità di empowerment e partecipazione attraverso tecnologie digitali appropriate. Essere consapevoli dei propri diritti, saperli esercitare ed effettuare scelte informate negli ambienti digitali.

A **livello Base**, con guida/orientamento secondo necessità, le persone sono in grado di:

CS2.3.01: Identificare i principali scopi e funzioni delle piattaforme e dei servizi digitali, utilizzandoli con assistenza quando necessario. [IA-I]

CS2.3.02: Riconoscere il potenziale delle tecnologie digitali nel favorire la partecipazione e l'empowerment – e l'esclusione – di se stessi e di specifici gruppi e comunità. [IA-I]

CS2.3.03: Riconoscere che esistono leggi e regolamenti a tutela dei diritti degli utenti di piattaforme e servizi digitali. [IA-I]

CS2.3.04: Utilizzare strumenti digitali per cercare e individuare comunità per la partecipazione civica su temi di interesse. [IA-I]

A **livello Intermedio**, le persone sono in grado di:

CS2.3.05: Partecipare a discussioni su temi di cittadinanza digitale. [IA-I]

CS2.3.06: Dare priorità all'esplorazione delle modalità con cui le tecnologie digitali possono migliorare la propria partecipazione civica e sociale. [IA-I]

CS2.3.07: Descrivere i potenziali benefici delle forme comuni di partecipazione digitale, riconoscendo che la partecipazione civica avviene lungo un continuum.

CS2.3.08: Riconoscere i diritti fondamentali previsti dalle leggi e dai regolamenti digitali pertinenti, e definire come esercitarli. [IA-I]

CS2.3.09: Descrivere come le tecnologie digitali, ad esempio, le piattaforme di social media, possono influenzare alcuni aspetti fondamentali della democrazia (ad esempio, distorcendo il processo elettorale). [IA-I]

CS2.3.10: Descrivere il concetto di economia delle piattaforme, incluse opportunità, rischi, implicazioni sociali ed etiche. [IA-I]

CS2.3.11: Descrivere i concetti e le funzioni del monitoraggio civico e dell'e-Government.

CS2.3.12: Interagire in modo autonomo ed efficace con piattaforme e servizi digitali. [IA-I]

A **livello Avanzato**, le persone sono in grado di:

CS2.3.13: Partecipare a discussioni sulle implicazioni etiche, politiche e sociali delle tecnologie digitali, dando priorità all'esplorazione continua dei modi in cui le tecnologie digitali possono supportare l'empowerment e la partecipazione civica. [IA-I]

CS2.3.14: Valutare il potenziale delle tecnologie digitali per l'inclusione, l'esclusione e l'intervento civico in un determinato contesto. [IA-I]

CS2.3.15: Valutare diverse implicazioni delle tecnologie digitali, come le piattaforme di social media, nei processi democratici. [IA-I]

CS2.3.16: Distinguere tra sistemi di IA ad alto rischio e quelli vietati (secondo la legislazione) e i loro potenziali impatti sociali, politici o economici. [IA-E]

CS2.3.17: Supportare gli altri nell'identificare opportunità e partecipare agli ambienti digitali per finalità di empowerment (proprio o della comunità) e di partecipazione civica.

CS2.3.18: Supportare altri nell'informarsi ed esercitare i propri diritti ai sensi della legislazione digitale. [IA-I]

A **livello Altamente avanzato**, le persone sono in grado di:

CS2.3.19: Utilizzare conoscenze aggiornate sulle tecnologie digitali e sugli sviluppi legislativi per valutare da una pluralità di prospettive gli impatti delle tecnologie digitali sulla società, sui processi politici o sull'economia. [IA-I]

CS2.3.20: Supportare gli altri nella comprensione delle principali disposizioni della legislazione digitale, in relazione a uno specifico contesto. [IA-I]

CS2.3.21: Guidare o progettare iniziative di cittadinanza digitale, ad esempio per promuovere la partecipazione civica, l'inclusione o l'empowerment. [IA-I]

2.4 Collaborare attraverso le tecnologie digitali

Utilizzare le tecnologie digitali in modo etico e responsabile con la finalità di collaborare, e co-costruire informazioni, risorse e conoscenza.

A **livello Base**, con guida/orientamento secondo necessità, le persone sono in grado di:

CS2.4.01: Partecipare a gruppi collaborativi tramite strumenti digitali di collaborazione, riconoscendone benefici e limitazioni. [IA-I]

CS2.4.02: Riconoscere la presenza di sistemi di IA negli strumenti digitali di collaborazione. [IA-E]

CS2.4.03: Riconoscere l'importanza di capacità comunicative efficaci per una collaborazione di successo in ambienti digitali.

A **livello Intermedio**, le persone sono in grado di:

CS2.4.04: Creare, gestire e contribuire efficacemente a compiti collaborativi semplici negli ambienti digitali. [IA-I]

CS2.4.05: Riconoscere le principali caratteristiche e funzioni di una varietà di strumenti digitali di collaborazione, selezionandoli in base agli obiettivi collaborativi. [IA-I]

CS2.4.06: Identificare esempi di collaborazione uomo-IA che sia etica, responsabile ed efficace. [IA-E]

CS2.4.07: Tenere conto di diverse prospettive per contribuire al raggiungimento di un obiettivo comune in ambienti digitali.

A **livello Avanzato**, le persone sono in grado di:

CS2.4.08: Utilizzare e combinare una varietà di strumenti di collaborazione digitale, garantendo un uso proporzionato ed etico delle tecnologie digitali e dei processi di collaborazione uomo-IA, in linea con le esigenze di progetti, compiti e utenti. [IA-E]

CS2.4.09: Guidare la collaborazione in ambienti digitali. [IA-I]

CS2.4.10: Sostenere gli altri nello sviluppare le proprie capacità di collaborare in ambienti digitali. [IA-I]

A **livello Altamente avanzato**, le persone sono in grado di:

CS2.4.11: Promuovere e supportare l'uso proporzionato, etico ed efficace delle tecnologie digitali, inclusi i sistemi di IA, nei contesti collaborativi. [IA-E]

CS2.4.12: Progettare strategie o sistemi di collaborazione complessi o specializzati per ambienti digitali. [IA-I]

CS2.4.13: Assistere altri nello sviluppo di capacità per guidare la collaborazione in ambienti digitali. [IA-I]

CS2.4.14: Guidare o contribuire a miglioramenti o nuove soluzioni per la collaborazione uomo-IA. [IA-E]

2.5 Comportamento digitale

Essere consapevoli delle norme comportamentali e sapere come comportarsi in modo rispettoso nell'utilizzo delle tecnologie digitali e nell'interazione negli ambienti digitali. Adattare la comunicazione a contesti specifici ed essere consapevoli e rispettare la diversità culturale, generazionale e di altro tipo negli ambienti digitali.

A **livello Base**, con guida/orientamento secondo necessità, le persone sono in grado di:

CS2.5.01: Riconoscere le differenze nel comportamento verbale e non verbale negli ambienti digitali e non digitali, e che esistono differenze culturali e contestuali nella comunicazione digitale verbale e non verbale digitale.

CS2.5.02: Riconoscere l'importanza di dare spazio alle opinioni degli altri negli ambienti digitali.

CS2.5.03: Riconoscere che alcuni comportamenti negli ambienti digitali potrebbero non essere accettabili per altri e/o potrebbero avere conseguenze legali. [IA-I]

CS2.5.04: Utilizzare tono ed espressioni visive (come, ad esempio, le emoji) appropriati negli ambienti digitali formali e non formali.

A **livello Intermedio**, le persone sono in grado di:

CS2.5.05: Descrivere la relazione tra comportamento digitale e reputazione digitale.

CS2.5.06: Dare priorità a comportamenti digitali che favoriscono l'inclusione e una reputazione digitale positiva per sé stessi e per gli altri.

CS2.5.07: Identificare i diritti e le responsabilità fondamentali di bambini e adulti in relazione al comportamento digitale. [IA-I]

A **livello Avanzato**, le persone sono in grado di:

CS2.5.08: Rispondere con comunicazione e comportamento efficaci e rispettosi a situazioni difficili o complesse negli ambienti digitali.

CS2.5.09: Distinguere tra comportamenti etici, legali e illegali negli ambienti digitali, riconoscendo che queste distinzioni possono essere complesse. [IA-I]

CS2.5.10: Analizzare i modelli di abuso nei confronti di gruppi specifici maturati negli ambienti digitali e i loro potenziali impatti, e descrivere i modi in cui possono essere segnalati e affrontati. [IA-I]

CS2.5.11: Promuovere e supportare comportamenti inclusivi e rispettosi negli ambienti digitali.

CS2.5.12: Supportare gli altri nello sviluppo delle proprie capacità di comportamento inclusivo e rispettoso negli ambienti digitali.

A **livello Altamente avanzato**, le persone sono in grado di:

CS2.5.13: Mantenersi informate sugli sviluppi nelle politiche e nella legislazione relative al comportamento negli ambienti digitali. [IA-I]

CS2.5.14: Assistere gli altri nella comprensione dei diritti e delle responsabilità fondamentali previsti da politiche o legislazione relative al comportamento digitale in un determinato contesto. [IA-I]

CS2.5.15: Guidare o contribuire a politiche o iniziative sul comportamento digitale. [IA-I]

2.6 Gestire l'identità digitale

Gestire una o più identità digitali. Intraprendere azioni per contribuire a proteggere la propria reputazione digitale (come si viene percepiti in base alla propria presenza online) e gestire la propria impronta digitale (i dati prodotti attraverso l'uso o da parte di piattaforme e servizi digitali).

A **livello Base**, con guida/orientamento secondo necessità, le persone sono in grado di:

CS2.6.01: Riconoscere i benefici di misure che aiutano a gestire la propria identità digitale.

CS2.6.02: Riconoscere le caratteristiche delle identità fisiche e digitali, e identificare gli aspetti dell'identità fisica che possono essere collegati all'identità digitale.

CS2.6.03: Riconoscere l'identità digitale sia come mezzo di autenticazione (convalida) di un individuo sia come i dati generati dalle attività online di un individuo, e identificare forme e usi comuni dell'identità digitale. [IA-I]

CS2.6.04: Riconoscere il concetto e le componenti di un'impronta digitale. [IA-I]

CS2.6.05: Riconoscere che le leggi sulla protezione dell'identità digitale proteggono i dati e la privacy degli individui.

[IA-I]

CS2.6.06: Identificare e attuare misure semplici per gestire l'identità digitale, come limitare il tracciamento e cancellare la cronologia di navigazione.

A **livello Intermedio**, le persone sono in grado di:

CS2.6.07: Riconoscere l'importanza del proprio ruolo e dei propri diritti nella gestione dell'identità digitale. [IA-I]

CS2.6.08: Identificare esempi di informazioni generate attivamente e passivamente in relazione all'identità digitale. [IA-I]

CS2.6.09: Analizzare la portata della propria identità digitale al fine di implementare protezioni. [IA-I]

CS2.6.10: Regolare le impostazioni su dispositivi e app, account online e tracciamento delle attività per contribuire a gestire la propria identità digitale. [IA-I]

CS2.6.11: Curare e gestire una o più identità digitali utilizzando una varietà di funzionalità disponibili su piattaforme o servizi digitali. [IA-I]

A **livello Avanzato**, le persone sono in grado di:

CS2.6.12: Descrivere dei modi per esercitare i diritti legali in questioni relative all'identità digitale. [IA-I]

CS2.6.13: Valutare la propria identità digitale in maniera sistematica, e utilizzare una varietà di processi per gestire l'identità digitale. [IA-I]

CS2.6.14: Valutare benefici, implicazioni sociali ed etiche dell'uso dei sistemi di IA nella gestione dell'identità digitale. [IA-E]

CS2.6.15: Curare e gestire identità digitali per scopi personali, professionali e/o organizzativi attraverso una varietà di piattaforme e servizi. [IA-I]

CS2.6.16: Assistere gli altri nella gestione di base dell'identità digitale. [IA-I]

A **livello Altamente avanzato**, le persone sono in grado di:

CS2.6.17: Mantenersi aggiornati sugli sviluppi nelle tecnologie digitali in relazione alla gestione e protezione dell'identità digitale. [IA-I]

CS2.6.18: Supportare gli altri nell'approfondimento delle proprie capacità di gestione e cura delle identità digitali. [IA-I]

CS2.6.19: Consigliare gli altri su aspetti complessi della gestione dell'identità digitale e dei relativi diritti. [IA-I]

3 Creazione di contenuti

Creare e modificare contenuti digitali. Migliorare e integrare informazioni e contenuti in un corpus di conoscenze esistente, comprendendo come applicare il copyright e le licenze, e adottando un approccio etico e responsabile nella creazione, nel miglioramento e nell'integrazione di contenuti digitali. Sapere come applicare il pensiero computazionale e le tecniche di programmazione per impartire istruzioni a un sistema informatico.

3.1 Sviluppare contenuti digitali

Utilizzare le tecnologie digitali in modo etico e responsabile per creare e modificare una varietà di contenuti. Esprimere sé stessi attraverso mezzi digitali.

A **livello Base**, con guida/orientamento secondo necessità, le persone sono in grado di:

CS3.1.01: Riconoscere i benefici dell'esplorazione di una varietà di strumenti di creazione di contenuti digitali a supporto di obiettivi fissati in questo ambito. [IA-I]

CS3.1.02: Riconoscere l'importanza di contenuti digitali accessibili e inclusivi.

CS3.1.03: Identificare i tipi comuni di contenuti digitali e formati di file, e le funzioni operative comuni tra gli strumenti di creazione di contenuti digitali. [IA-I]

CS3.1.04: Riconoscere che mentre i sistemi di IA possono generare e integrare contenuti digitali, gli esseri umani sono essenziali per garantire output etici, responsabili e appropriati al contesto. [IA-E]

CS3.1.05: Riconoscere che l'IA generativa è un tipo particolare di IA ed è una delle varie tecnologie digitali che possono essere utilizzate per supportare la creazione di contenuti. [IA-E]

CS3.1.06: Utilizzare le funzionalità di base degli strumenti di creazione di contenuti per creare e modificare contenuti digitali (testi, immagini, video e/o audio). [IA-I]

A **livello Intermedio**, le persone sono in grado di:

CS3.1.07: Esplorare intenzionalmente caratteristiche e funzioni degli strumenti di creazione di contenuti digitali per approfondire le proprie capacità al riguardo. [IA-I]

CS3.1.08: Descrivere benefici e limitazioni nell'uso di tecnologie digitali come i sistemi di IA per la creazione di contenuti, utilizzandoli in modo selettivo ed etico. [IA-E]

CS3.1.09: Utilizzare una varietà di strumenti di creazione di contenuti per creare e modificare contenuti digitali (testi, immagini, video e/o audio). [IA-I]

CS3.1.10: Applicare strategie che consentono una creazione efficiente di contenuti digitali. [IA-I]

CS3.1.11: Valutare le esigenze di accessibilità e inclusività del pubblico, e creare e modificare contenuti digitali di conseguenza. [IA-I]

A **livello Avanzato**, le persone sono in grado di:

CS3.1.12: Riconoscere l'importanza di valutare capacità, vincoli e aspetti etici degli strumenti di creazione di contenuti digitali per garantirne la selezione e un uso appropriati. [IA-I]

CS3.1.13: Selezionare e combinare strumenti e metodi di creazione di contenuti digitali per soddisfare requisiti di compiti creativi complessi e del pubblico destinatario. [IA-I]

CS3.1.14: Creare e modificare una varietà di contenuti digitali complessi o specializzati, adattati in modo appropriato agli obiettivi e al pubblico destinatario. [IA-I]

CS3.1.15: Supportare gli altri nello sviluppo delle proprie capacità di creazione di contenuti digitali utilizzando approcci etici e responsabili. [IA-I]

A **livello Altamente avanzato**, le persone sono in grado di

CS3.1.16: Promuovere e sostenere l'accessibilità e l'inclusività, e l'uso selettivo ed etico dei sistemi di IA, nella creazione di contenuti digitali. [IA-E]

CS3.1.17: Assistere gli altri nello sviluppare capacità avanzate di creazione di contenuti digitali. [IA-I]

CS3.1.18: Guidare o contribuire a iniziative di creazione di contenuti digitali complessi o specializzati. [IA-I]

CS3.1.19: Guidare o contribuire a miglioramenti o nuove soluzioni per contenuti digitali complessi o specializzati. [IA-I]

3.2 Integrare e rielaborare contenuti digitali

Modificare, perfezionare e integrare nuove informazioni e contenuti all'interno di conoscenze e risorse esistenti per creare contenuti e conoscenze nuovi e originali.

A **livello Base**, con guida/orientamento secondo necessità, le persone sono in grado di:

CS3.2.01: Riconoscere l'importanza di pratiche etiche e trasparenti nel riutilizzo o nell'elaborazione dei contenuti digitali esistenti. [IA-I]

CS3.2.02: Riconoscere i benefici dell'esplorazione di strumenti e tecniche di integrazione ed elaborazione di contenuti digitali. [IA-I]

CS3.2.03: Distinguere tra contenuti digitali modificabili e non modificabili.

CS3.2.04: Apportare modifiche ai contenuti digitali esistenti utilizzando funzioni di base di editing, formattazione e integrazione. [IA-I]

A **livello Intermedio**, le persone sono in grado di:

CS3.2.05: Esplorare intenzionalmente una varietà di modi per integrare e rielaborare contenuti digitali. [IA-I]

CS3.2.06: Adattare o integrare contenuti digitali per soddisfare requisiti di formato, struttura e pubblico destinatario. [IA-I]

CS3.2.07: Modificare o trasformare rappresentazioni digitali testuali, numeriche o visive per trasmettere efficacemente e accuratamente il significato di dati e informazioni. [IA-I]

CS3.2.08: Utilizzare le tecnologie digitali in modo selettivo, etico, trasparente e responsabile per apportare miglioramenti o integrazioni a contenuti digitali esistenti. [IA-I]

A **livello Avanzato**, le persone sono in grado di:

- CS3.2.09:** Adattare o integrare una varietà di contenuti digitali per soddisfare requisiti complessi di formato, struttura e pubblico destinatario. [IA-I]
- CS3.2.10:** Applicare le tecnologie digitali in modo selettivo, etico e trasparente per apportare miglioramenti o integrazioni a contenuti digitali complessi. [IA-I]
- CS3.2.11:** Supportare gli altri nello sviluppo delle loro capacità di integrazione e rielaborazione di contenuti digitali. [IA-I]

A **livello Altamente avanzato**, le persone sono in grado di:

- CS3.2.12:** Promuovere e sostenere pratiche etiche e trasparenti nell'integrazione e rielaborazione di contenuti digitali, informate dagli sviluppi tecnologici digitali attuali. [IA-I]
- CS3.2.13:** Valutare e applicare tecniche avanzate di design e visualizzazione dei dati per l'integrazione e la rielaborazione di contenuti digitali complessi o specializzati. [IA-I]
- CS3.2.14:** Assistere gli altri in compiti complessi di integrazione o rielaborazione di contenuti digitali. [IA-I]
- CS3.2.15:** Guidare o contribuire a iniziative complesse di integrazione o rielaborazione di contenuti digitali, o a miglioramenti o nuove soluzioni per l'integrazione o la rielaborazione di contenuti digitali. [IA-I]

3.3 Copyright e licenze

Comprendere come il copyright e le licenze, nonché le relative questioni legali ed etiche, si applicano ai contenuti digitali e come applicarli correttamente.

A **livello Base**, con guida/orientamento secondo necessità, le persone sono in grado di:

- CS3.3.01:** Riconoscere i concetti generali di copyright e licenza nei contesti digitali, e che i contenuti digitali originali creati da una persona sono automaticamente protetti dal copyright.
- CS3.3.02:** Riconoscere che diversi tipi di copyright e licenze possono applicarsi ai contenuti digitali, inclusi i contenuti generati dall'IA, determinando come tali contenuti possono essere utilizzati e condivisi. [IA-E]
- CS3.3.03:** Riconoscere che i contenuti generati dall'IA dovrebbero essere etichettati come tali per aiutare gli altri a comprenderne l'origine e le possibilità di ulteriore utilizzo. [IA-E]
- CS3.3.04:** Utilizzare e condividere contenuti digitali nel rispetto delle linee guida legali ed etiche di base e identificare i contenuti digitali che possono essere utilizzati gratuitamente. [IA-I]

A **livello Intermedio**, le persone sono in grado di:

- CS3.3.05:** Riconoscere la natura complessa del copyright e delle licenze in contesti digitali, privilegiando un approccio prudente. [IA-I]
- CS3.3.06:** Definire il concetto di proprietà intellettuale e distinguere tra copyright, marchio, design e brevetto. [IA-I]
- CS3.3.07:** Identificare i tipi e gli scopi comuni delle licenze in contesti digitali, incluse le licenze Creative Commons.
- CS3.3.08:** Descrivere le implicazioni etiche, legali e commerciali delle violazioni del copyright in contesti digitali. [IA-I]

CS3.3.09: Identificare esempi di sfide legali ed etiche relative al copyright nell'addestramento dei modelli di IA. [IA-E]

CS3.3.10: Applicare le linee guida legali ed etiche in modo appropriato quando si utilizzano e si condividono contenuti digitali. [IA-I]

A **livello Avanzato**, le persone sono in grado di:

CS3.3.11: Descrivere le caratteristiche chiave della legislazione vigente in relazione al copyright e alle licenze digitali. [IA-I]

CS3.3.12: Descrivere esempi di casi in cui il copyright si applica e non si applica in contesti digitali, distinguendo tra dati di addestramento per i sistemi di IA e contenuti generati dall'IA. [IA-E]

CS3.3.13: Valutare e applicare correttamente le linee guida legali ed etiche per l'utilizzo e la condivisione di contenuti digitali in contesti complessi (ad esempio in relazione ai sistemi di IA). [IA-E]

CS3.3.14: Assistere gli altri nell'utilizzo e nella condivisione di contenuti digitali in conformità con le linee guida legali ed etiche. [IA-I]

A **livello Altamente avanzato**, le persone sono in grado di:

CS3.3.15: Promuovere e supportare la consapevolezza e la comprensione delle pratiche legali ed etiche relative al copyright e alle licenze in contesti digitali. [IA-I]

CS3.3.16: Applicare conoscenze avanzate sui diritti di proprietà intellettuale, sul copyright e sui concetti di licenza in contesti digitali per informare i processi decisionali. [IA-I]

CS3.3.17: Guidare o contribuire a politiche o linee guida sul copyright e sulle licenze in contesti digitali. [IA-I]

3.4 Pensiero computazionale e programmazione

Comprendere e seguire i passaggi per analizzare un problema, riconoscere i sottoproblemi e pianificare e sviluppare una sequenza di istruzioni per consentire a un sistema informatico di risolvere un determinato problema o svolgere un compito specifico.

Nota: Il pensiero computazionale e la programmazione sono una competenza trasversale, rilevante anche per altre competenze DigComp. Sono inclusi nell'Area di competenza 3 per mantenere la coerenza strutturale con la versione precedente.

A **livello Base**, con guida/orientamento secondo necessità, le persone sono in grado di:

CS3.4.01: Riconoscere il ruolo della programmazione nella società e gli usi comuni dei programmi e delle applicazioni informatiche.

CS3.4.02: Riconoscere il pensiero computazionale come un'attività umana che comporta l'identificazione di passaggi che possono essere eseguiti da un computer per risolvere un problema o un compito.

CS3.4.03: Riconoscere cosa sia l'IA in termini generali, operando una distinzione di base tra ciò che è e ciò che non è un sistema di IA. [IA-E]

CS3.4.04: Rappresentare sequenze semplici in modo simbolico, interpretare sequenze simboliche semplici e dare istruzioni di base a un computer per eseguire compiti semplici. [IA-I]

A **livello Intermedio**, le persone sono in grado di:

CS3.4.05: Riconoscere la rilevanza del pensiero computazionale, della rappresentazione algoritmica e della programmazione nei contesti quotidiani. [IA-I]

CS3.4.06: Distinguere tra un modello computazionale della realtà e la realtà stessa. [IA-I]

CS3.4.07: Definire le differenze tra un problema computabile e un problema non computabile, e i passaggi generali nel pensiero computazionale.

CS3.4.08: Definire i concetti fondamentali di programmazione e riconoscere che esistono diversi linguaggi di programmazione, ciascuno con una gamma di potenziali utilizzi. [IA-I]

CS3.4.09: Riconoscere che l'apprendimento automatico è un tipo di programmazione utilizzato nell'IA che consente agli algoritmi di apprendere dai dati e fare previsioni. [IA-E]

CS3.4.10: Riconoscere che esistono passaggi che dovrebbero essere seguiti per sviluppare, validare e implementare un programma informatico o un sistema di IA. [IA-E]

CS3.4.11: Tradurre informazioni di base in operazioni logiche, sviluppare programmi di base con strutture di controllo e creare rappresentazioni visive per illustrare algoritmi di base. [IA-I]

A **livello Avanzato**, le persone sono in grado di:

CS3.4.12: Riconoscere l'importanza della supervisione umana e degli approcci incentrati sulla persona nello sviluppo e nell'implementazione di programmi informatici e sistemi di IA. [IA-E]

CS3.4.13: Descrivere i passaggi principali nello sviluppo, nella validazione e nell'implementazione di un programma informatico o di un sistema di IA. [IA-E]

CS3.4.14: Descrivere esempi di applicazione del pensiero computazionale e della programmazione nella robotica. [IA-I]

CS3.4.15: Distinguere tra i principali tipi di apprendimento automatico. [IA-E]

CS3.4.16: Valutare gli aspetti etici e pratici dello sviluppo e dell'implementazione di programmi informatici e sistemi di IA. [IA-E]

CS3.4.17: Identificare e automatizzare (parzialmente o completamente) compiti di routine con strumenti di programmazione o sistemi di IA. [IA-E]

CS3.4.18: Applicare strumenti di programmazione o sistemi di IA a compiti complessi di pensiero computazionale. [IA-E]

A **livello Altamente avanzato**, le persone sono in grado di:

CS3.4.19: Promuovere e supportare pratiche etiche di programmazione e/o sviluppo di sistemi di IA. [IA-E]

CS3.4.20: Mantenersi informate sugli sviluppi attuali nelle tecniche di programmazione e nelle relative applicazioni dei sistemi di IA, come la robotica. [IA-E]

CS3.4.21: Guidare o contribuire a progetti complessi focalizzati su applicazioni del pensiero computazionale, della programmazione o dei sistemi di IA, inclusi lo sviluppo, la validazione e l'implementazione di programmi informatici o sistemi di IA. [IA-E]

CS3.4.22: Assistere gli altri nello sviluppo di capacità di programmazione di base e/o di capacità nell'applicazione dei sistemi di IA a compiti di pensiero computazionale. [IA-E]

4. Sicurezza, benessere e uso responsabile

Proteggere dispositivi, contenuti, dati personali e privacy negli ambienti digitali. Prendersi cura del benessere fisico, mentale e sociale proprio e degli altri ed essere consapevoli dei benefici e dei rischi delle tecnologie digitali per il benessere e l'inclusione sociale. Essere consapevoli dell'impatto ambientale delle tecnologie digitali e del loro utilizzo, agire per ridurre tale impatto e utilizzare le tecnologie digitali per supportare la sostenibilità.

4.1 Proteggere i dispositivi

Applicare misure di sicurezza e di cybersicurezza per proteggere dispositivi e contenuti digitali. Essere consapevoli della natura evolutiva dei rischi e delle minacce negli ambienti digitali e prestare la dovuta attenzione alla sicurezza dei dispositivi digitali e dei loro contenuti.

A **livello Base**, con guida/orientamento secondo necessità, le persone sono in grado di:

CS4.1.01: Riconoscere l'importanza del proprio ruolo individuale nella protezione dei dispositivi digitali e dei loro contenuti.

CS4.1.02: Riconoscere che le azioni individuali e gli strumenti di cybersicurezza lavorano insieme per contribuire a mantenere sicuri i dispositivi e i loro contenuti.

CS4.1.03: Riconoscere che esiste una legislazione sulla cybersicurezza che contribuisce a garantire la sicurezza dei prodotti e dei servizi.

CS4.1.04: Identificare e applicare misure di base per la protezione dei dispositivi come software antivirus, blocco schermo, password complesse e autenticazione a più fattori.

A **livello Intermedio**, le persone sono in grado di:

CS4.1.05: Riconoscere l'importanza di rimanere vigili e aggiornati sulle pratiche di cybersicurezza. [IA-I]

CS4.1.06: Descrivere le principali caratteristiche del malware e applicare una varietà di tecniche di prevenzione del malware per proteggere i dispositivi e i loro contenuti. [IA-I]

CS4.1.07: Riconoscere che le tecnologie digitali recenti ed emergenti come i sistemi di IA possono essere utilizzate sia per gli attacchi informatici sia per la cybersicurezza. [IA-E]

A **livello Avanzato**, le persone sono in grado di:

CS4.1.08: Dare priorità al controllo e all'aggiornamento regolare delle misure di cybersicurezza per proteggere i dispositivi e i loro contenuti in risposta alle minacce digitali in evoluzione. [IA-I]

CS4.1.09: Descrivere i diritti fondamentali delle persone ai sensi della legislazione vigente sulla cybersicurezza. [IA-I]

CS4.1.10: Identificare esempi di come le tecnologie recenti ed emergenti, come i sistemi di IA, sono utilizzate negli attacchi informatici e nella cybersicurezza. [IA-E]

CS4.1.11: Assistere gli altri nell'implementazione di misure di protezione di base per la cybersicurezza, come software antivirus, blocco schermo, password complesse e autenticazione a più fattori.

A **livello Altamente avanzato**, le persone sono in grado di:

CS4.1.12: Mantenersi informate sugli sviluppi tecnologici digitali e legislativi in relazione alla cybersicurezza. [IA-I]

CS4.1.13: Valutare i diritti degli individui ai sensi della legislazione vigente sulla cybersicurezza. [IA-I]

CS4.1.14: Guidare o contribuire a iniziative di cybersicurezza incentrate sui cittadini. [IA-I]

CS4.1.15: Supportare gli altri nello sviluppo delle loro capacità di protezione dei loro dispositivi e contenuti contro le minacce digitali. [IA-I]

4.2 Proteggere i dati personali e la privacy

Essere consapevoli dei propri diritti ed esercitarli in relazione ai dati personali e alla privacy negli ambienti digitali. Valutare e gestire i rischi per la privacy e proteggere i dati personali e la privacy negli ambienti digitali. Utilizzare e condividere i propri dati personali e i dati personali altrui in modo sicuro, etico e responsabile.

A **livello Base**, con guida/orientamento secondo necessità, le persone sono in grado di:

CS4.2.01: Riconoscere l'importanza di un approccio cauto alla condivisione dei dati personali in ambienti digitali.

CS4.2.02: Riconoscere che i dati personali sono raccolti e generati tramite un'ampia varietà di fonti e processi digitali. [IA-I]

CS4.2.03: Riconoscere che metodi manipolativi possono essere utilizzati negli ambienti digitali per ingannare le persone e indurle a fornire accesso a dati personali, account o altre informazioni sensibili.

CS4.2.04: Identificare i rischi della condivisione di dati personali in ambienti digitali, inclusi i rischi specifici in relazione ai sistemi di IA. [IA-E]

CS4.2.05: Riconoscere che le persone hanno diritto alla privacy e che i loro dati personali sono protetti dalla legislazione. [IA-I]

CS4.2.06: Implementare misure di sicurezza di base per pagamenti e transazioni online.

CS4.2.07: Bloccare o segnalare informazioni personali che sono state condivise in modo inappropriato online.

CS4.2.08: Riconoscere e rispondere in modo appropriato ai segnali di furto di identità.

A **livello Intermedio**, le persone sono in grado di:

CS4.2.09: Riconoscere l'importanza di una gestione attenta dei dati personali propri e altrui, specialmente di persone vulnerabili e bambini.

CS4.2.10: Riconoscere i concetti chiave relativi alla legislazione sulla protezione dei dati e sulla privacy. [IA-I]

CS4.2.11: Definire lo scopo delle informative sulla privacy online e i principali concetti delle politiche sulla privacy.

CS4.2.12: Definire la violazione dei dati personali ai sensi della legislazione vigente sulla protezione dei dati e sulla privacy.

CS4.2.13: Descrivere le implicazioni per la privacy associate all'uso di contenuti condivisi online, ad esempio per addestrare sistemi di IA, riconoscendo che la regolamentazione della proprietà dei dati personali nei contenuti condivisi online è complessa. [IA-E]

CS4.2.14: Descrivere tecniche di ingegneria sociale in ambienti digitali, come il *phishing* o il *baiting*, identificando e rispondendo in modo appropriato ai casi in cui si presentano.

CS4.2.15: Gestire in modo sicuro i dati personali e la privacy in una varietà di ambienti digitali, incluso l'uso di strumenti per la privacy. [IA-I]

A **livello Avanzato**, le persone sono in grado di:

CS4.2.16: Esplorare sistematicamente le questioni relative alla proprietà dei dati e alla privacy in relazione agli sviluppi tecnologici digitali. [IA-I]

CS4.2.17: Supportare gli altri nella comprensione dei propri diritti ai sensi della legislazione vigente sulla protezione dei dati e sulla privacy. [IA-I]

CS4.2.18: Assistere gli altri nell'implementazione di strategie di base per proteggere i dati personali e gestire la privacy in ambienti digitali. [IA-I]

A **livello Altamente avanzato**, le persone sono in grado di:

CS4.2.19: Mantenersi informate sugli sviluppi tecnologici digitali e legislativi in relazione ai dati personali, alla proprietà dei dati e alla privacy. [IA-I]

CS4.2.20: Fornire consulenza sugli aspetti di policy o normativi della protezione dei dati e della privacy in contesti digitali. [IA-I]

CS4.2.21: Guidare o contribuire alla progettazione di strategie di protezione dei dati personali in contesti digitali. [IA-I]

4.3 Supportare il benessere

Utilizzare le tecnologie digitali in modo da favorire il benessere e l'inclusione. Minimizzare i rischi e le minacce al benessere fisico, mentale e sociale proprio e degli altri quando si usano le tecnologie digitali. Bilanciare l'uso delle tecnologie digitali con attività offline al fine di aumentare il benessere. Agire per contribuire a proteggere sé stessi e gli altri da possibili pericoli negli ambienti digitali (ad es. cyberbullismo, contenuti dannosi) e sapere come rispondere a tali pericoli.

A **livello Base**, con guida/orientamento secondo necessità, le persone sono in grado di:

CS4.3.01: Riconoscere i benefici dell'equilibrio tra attività online e offline, e i benefici e i rischi per il proprio benessere fisico, mentale e sociale nell'uso delle tecnologie digitali. [IA-I]

CS4.3.02: Riconoscere come le proprie abitudini digitali risentono delle caratteristiche delle piattaforme o dei servizi digitali progettati per catturare e mantenere l'attenzione degli utenti. [IA-I]

CS4.3.03: Riconoscere che esiste una varietà di informazioni, gruppi e comunità negli ambienti digitali che possono supportare il proprio benessere fisico, mentale e/o sociale. [IA-I]

CS4.3.04: Identificare limitazioni e rischi dell'uso di assistenti virtuali e sistemi di IA per supportare il benessere umano. [IA-E]

CS4.3.05: Riconoscere che esistono leggi e regolamenti che contribuiscono a proteggere il benessere delle persone in ambienti digitali. [IA-I]

CS4.3.06: Effettuare una valutazione di base delle proprie abitudini digitali in relazione al proprio benessere fisico, mentale e sociale, con consapevolezza dei segnali di un uso problematico, e identificare e attuare strategie per supportare il proprio benessere.

A **livello Intermedio**, le persone sono in grado di:

CS4.3.07: Riconoscere l'importanza del diritto proprio e altrui alla disconnessione e i benefici di rivedere regolarmente i propri schemi di utilizzo del digitale.

CS4.3.08: Descrivere gli impatti su sé stessi e sugli altri di comportamenti e contenuti dannosi e design ingannevoli negli ambienti digitali. [IA-I]

CS4.3.09: Identificare fonti affidabili di informazioni, e gruppi e comunità inclusivi in ambienti digitali, che possano supportare il proprio benessere fisico, mentale e/o sociale. [IA-I]

CS4.3.10: Identificare possibili modi per segnalare o intervenire se si incontrano comportamenti o contenuti dannosi in ambienti digitali. [IA-I]

CS4.3.11: Descrivere i modi in cui alcune applicazioni di tecnologie digitali, come i social media, amplificano e perpetuano pregiudizi, stereotipi ed esclusione. [IA-I]

CS4.3.12: Attuare strategie per proteggersi e rispondere efficacemente a comportamenti e contenuti dannosi e design ingannevoli in ambienti digitali, e per supportare e mantenere il proprio benessere e quello altrui.

CS4.3.13: Adattarsi agli sviluppi tecnologici digitali e ai bisogni in continua evoluzione per supportare e mantenere il benessere fisico, mentale e sociale proprio e altrui. [IA-I]

A **livello Avanzato**, le persone sono in grado di:

CS4.3.14: Esaminare sistematicamente il ruolo delle tecnologie digitali come i social media nell'amplificare e perpetuare pregiudizi, stereotipi ed esclusione. [IA-I]

CS4.3.15: Segnalare o intervenire efficacemente in casi di comportamenti o contenuti dannosi in ambienti digitali. [IA-I]

CS4.3.16: Assistere gli altri nel rivedere e adattare il proprio utilizzo delle tecnologie digitali e nello sviluppare consapevolezza dei comportamenti e contenuti dannosi e design ingannevoli in ambienti digitali. [IA-I]

CS4.3.17: Assistere gli altri nello sviluppare capacità per contrastare il ruolo delle tecnologie digitali come i social media nell'amplificare e perpetuare pregiudizi, stereotipi ed esclusione. [IA-I]

CS4.3.18: Assistere gli altri nella comprensione dei propri diritti in relazione al benessere e/o all'inclusione in ambienti digitali. [IA-I]

A **livello Altamente avanzato**, le persone sono in grado di:

CS4.3.19: Promuovere azioni che supportano il benessere e l'inclusione in ambienti digitali. [IA-I]

CS4.3.20: Valutare ed esaminare le evidenze sul benessere e/o l'inclusione negli ambienti digitali per guidare i processi decisionali. [IA-I]

CS4.3.21: Guidare o contribuire a iniziative che supportano il benessere e/o l'inclusione in ambienti digitali. [IA-I]

CS4.3.22: Contribuire ai processi decisionali nelle iniziative legislative e di regolazione relative al benessere e/o all'inclusione delle persone negli ambienti digitali. [IA-I]

4.4 Impatti ambientali delle tecnologie digitali

Essere consapevoli degli impatti ambientali delle tecnologie digitali, inclusi la produzione, il funzionamento, la riparazione, il riciclaggio e lo smaltimento dei dispositivi, le infrastrutture di archiviazione dei dati, il consumo energetico e l'utilizzo di strumenti e applicazioni. Agire per ridurre tali impatti e utilizzare le tecnologie digitali per supportare la sostenibilità.

A **livello Base** con guida/orientamento secondo necessità, le persone sono in grado di:

CS4.4.01: Riconoscere il ruolo che le persone possono svolgere per contribuire a ridurre l'impatto ambientale delle tecnologie digitali.

CS4.4.02: Riconoscere che alcune tecnologie e infrastrutture digitali, come i sistemi di IA e i data center, hanno grandi impatti sull'ambiente. [IA-E]

CS4.4.03: Riconoscere che gli impatti ambientali complessivi delle tecnologie digitali non sono immediatamente evidenti al singolo utente. [IA-I]

CS4.4.04: Riconoscere che le tecnologie digitali possono supportare l'efficienza energetica e la sostenibilità. [IA-I]

CS4.4.05: Identificare e applicare strategie semplici per ridurre il consumo di energia e dati nell'uso delle tecnologie digitali. [IA-I]

A **livello Intermedio**, le persone sono in grado di:

CS4.4.06: Valutare sistematicamente gli impatti ambientali del proprio utilizzo delle tecnologie digitali. [IA-I]

CS4.4.07: Identificare gli impatti ambientali delle tecnologie digitali che si verificano durante la loro produzione, l'utilizzo e lo smaltimento, nonché dei data center e dell'e-commerce. [IA-I]

CS4.4.08: Descrivere esempi di come gli strumenti digitali possono supportare uno stile di vita sostenibile. [IA-I]

CS4.4.09: Descrivere i potenziali benefici ambientali dei modelli di condivisione digitale e di economia circolare.

CS4.4.10: Valutare e applicare una varietà di strategie per ridurre l'impatto ambientale del proprio uso delle tecnologie digitali e dei dispositivi digitali. [IA-I]

A **livello Avanzato**, le persone sono in grado di:

CS4.4.11: Mantenersi informate sugli impatti ambientali delle tecnologie digitali e sui modi in cui le tecnologie digitali possono supportare la sostenibilità. [IA-I]

CS4.4.12: Valutare gli impatti ambientali delle tecnologie e delle infrastrutture digitali per supportare i processi decisionali o le attività di advocacy. [IA-I]

CS4.4.13: Assistere gli altri nel valutare il proprio uso delle tecnologie digitali per identificare modi per ridurre l'impatto ambientale. [IA-I]

A **livello Altamente avanzato**, le persone sono in grado di:

CS4.4.14: Mantenersi informate sulle implicazioni ambientali e di sostenibilità delle tecnologie digitali in una gamma di settori. [IA-I]

CS4.4.15: Promuovere e supportare azioni per un utilizzo ambientalmente sostenibile delle tecnologie digitali. [IA-I]

CS4.4.16: Guidare o contribuire a iniziative di sostenibilità digitale. [IA-I]

CS4.4.17: Contribuire a miglioramenti o soluzioni per la sostenibilità digitale. [IA-I]

5. Identificazione e risoluzione dei problemi

Identificare e valutare i bisogni e utilizzare le tecnologie digitali e adattare gli ambienti digitali per soddisfare tali bisogni. Identificare e risolvere problemi tecnici e concettuali e situazioni problematiche negli ambienti digitali. Utilizzare le tecnologie digitali per apportare miglioramenti o nuove soluzioni a processi e prodotti. Sviluppare capacità per operare autonomamente negli ambienti digitali. Mantenersi informati sugli sviluppi tecnologici digitali e sulle loro implicazioni.

5.1 Identificare e risolvere problemi tecnici

Identificare problemi tecnici quando si utilizzano dispositivi digitali e negli ambienti digitali e risolverli attraverso una varietà di mezzi.

A **livello Base**, con guida/orientamento secondo necessità, le persone sono in grado di:

CS5.1.01: Riconoscere la natura comune dei problemi tecnici negli ambienti digitali e i benefici del richiedere assistenza per risolverli.

CS5.1.02: Distinguere tra sistemi operativi e software e identificare le principali caratteristiche di hardware, software, connettività e dispositivi periferici comuni.

CS5.1.03: Identificare problemi tecnici comuni e seguire le istruzioni per contribuire a risolverli.

CS5.1.04: Installare e aggiornare software e applicazioni, secondo necessità.

A **livello Intermedio**, le persone sono in grado di:

CS5.1.05: Riconoscere i benefici dello sviluppo di capacità e autonomia nell'affrontare problemi tecnici comuni.

CS5.1.06: Risolvere problemi tecnici negli ambienti digitali utilizzando una varietà di strategie di ricerca e risoluzione dei problemi (con il supporto umano o con l'ausilio di tecnologie digitali). [IA-I]

CS5.1.07: Aggiornare e regolare le impostazioni sui dispositivi digitali principali e periferici per mantenere buone prestazioni.

A **livello Avanzato**, le persone sono in grado di:

CS5.1.08: Dare priorità allo sviluppo della propria capacità di diagnosticare e risolvere problemi tecnici in ambienti digitali. [IA-I]

CS5.1.09: Assistere altri nella diagnosi e risoluzione di problemi tecnici in ambienti digitali.

CS5.1.10: Utilizzare una varietà di strategie di ricerca di soluzioni per risolvere problemi tecnici complessi in ambienti digitali. [IA-I]

A **livello Altamente avanzato**, le persone sono in grado di:

CS5.1.11: Assistere gli altri nello sviluppare fiducia e autonomia per risolvere problemi tecnici in ambienti digitali.

CS5.1.12: Progettare o erogare formazione per supportare l'uso di dispositivi o sistemi digitali. [IA-I]

5.2 Identificare bisogni e risposte tecnologiche digitali

Esaminare i propri bisogni e quelli altrui e valutare, selezionare, utilizzare e adattare le tecnologie digitali per soddisfare tali bisogni. Regolare e personalizzare gli ambienti digitali in base ai contesti, agli obiettivi e ai bisogni (ad es. accessibilità) propri e degli altri.

A **livello Base**, con guida/orientamento secondo necessità, le persone sono in grado di:

CS5.2.01: Riconoscere l'importanza della scelta individuale nelle configurazioni degli ambienti digitali.

CS5.2.02: Riconoscere il concetto e lo scopo di uno strumento di assistenza digitale e riconoscere la presenza di sistemi di IA in tali strumenti. [IA-E]

CS5.2.03: Identificare lo scopo dell'accessibilità tecnologica ed esempi di tecnologie assistive comuni. [IA-I]

A **livello Intermedio**, le persone sono in grado di:

CS5.2.04: Riconoscere i benefici dell'esplorazione di adattamenti alle configurazioni degli ambienti digitali e delle funzionalità degli strumenti di assistenza digitale. [IA-I]

CS5.2.05: Fare un uso consapevole degli strumenti di assistenza digitale per supportare le proprie esigenze e quelle degli altri, con consapevolezza dei loro benefici e limitazioni. [IA-I]

CS5.2.06: Regolare le caratteristiche del proprio ambiente digitale per adattare alle esigenze e preferenze proprie e altrui. [IA-I]

A **livello Avanzato**, le persone sono in grado di:

CS5.2.07: Dare priorità a una valutazione sistematica di come le configurazioni degli ambienti digitali, gli strumenti di assistenza digitale e/o le tecnologie assistive possono soddisfare le esigenze proprie e altrui. [IA-I]

CS5.2.08: Regolare le funzionalità degli ambienti digitali e utilizzare strumenti di assistenza digitale e tecnologie assistive per adattare alle proprie esigenze e preferenze e a quelle altrui. [IA-I]

CS5.2.09: Valutare l'accessibilità, l'inclusività, l'equità e/o la sensibilità ai diritti delle tecnologie digitali in un dato contesto. [IA-I]

CS5.2.10: Aiutare gli altri a utilizzare in modo consapevole gli strumenti di assistenza digitale e agli aggiustamenti alle configurazioni dell'ambiente digitale. [IA-I]

A **livello Altamente avanzato**, le persone sono in grado di:

CS5.2.11: Promuovere e supportare l'uso di tecnologie digitali inclusive e accessibili. [IA-I]

CS5.2.12: Valutare le esigenze complesse delle persone per identificare e/o progettare soluzioni digitali su misura. [IA-I]

CS5.2.13: Contribuire a miglioramenti o soluzioni per strumenti di assistenza digitale, configurazioni di ambienti digitali accessibili e/o tecnologie assistive. [IA-I]

5.3 Identificare soluzioni creative utilizzando le tecnologie digitali

Utilizzare le tecnologie digitali per apportare miglioramenti o creare nuove soluzioni, processi e prodotti, applicando un approccio incentrato sulla persona. Impegnarsi individualmente e collettivamente in processi di pensiero critico e nell'uso creativo e intenzionale delle tecnologie digitali per comprendere e risolvere problemi concettuali e situazioni problematiche.

A **livello Base**, con guida/orientamento secondo necessità, le persone sono in grado di

CS5.3.01: Riconoscere che le tecnologie digitali possono supportare, ma non sostituire, la creatività umana. [IA-I]

CS5.3.02: Identificare esempi di come le tecnologie digitali sono utilizzate per risolvere problemi del mondo reale e per apportare miglioramenti o creare nuove soluzioni, prodotti o servizi. [IA-I]

CS5.3.03: Identificare esempi di dove le tecnologie digitali possono supportare o potenziare la creatività umana. [IA-I]

A **livello Intermedio**, le persone sono in grado di:

CS5.3.04: Definire il concetto di approccio incentrato sulla persona e il suo ruolo nello sviluppo e nell'utilizzo delle tecnologie digitali. [IA-I]

CS5.3.05: Descrivere punti di forza, debolezze e considerazioni etiche riguardanti le tecnologie digitali, inclusi i sistemi di IA, in relazione alla creatività umana e alla risoluzione dei problemi. [IA-E]

CS5.3.06: Utilizzare una varietà di tecnologie digitali in modo responsabile ed etico per supportare la risoluzione dei problemi come individuo o in gruppo. [IA-I]

A **livello Avanzato**, le persone sono in grado di:

CS5.3.07: Utilizzare una varietà di tecnologie digitali in modo efficiente, responsabile ed etico, dando priorità agli approcci incentrati sulla persona, per aiutare a risolvere problemi complessi. [IA-I]

CS5.3.08: Supportare gli altri nello sviluppo della propria fiducia e delle proprie capacità nell'utilizzo delle tecnologie digitali per contribuire a risolvere problemi del mondo reale. [IA-I]

CS5.3.09: Contribuire alla (co-)creazione o (co-)costruzione di conoscenze complesse o di soluzioni a problemi del mondo reale in ambienti digitali. [IA-I]

A **livello Altamente avanzato**, le persone sono in grado di:

CS5.3.10: Guidare o contribuire a iniziative focalizzate sull'applicazione delle tecnologie digitali per la risoluzione di problemi altamente complessi o specializzati. [IA-I]

CS5.3.11: Guidare o contribuire a iniziative che utilizzano le tecnologie digitali per aiutare ad apportare miglioramenti o a trovare nuove soluzioni per problemi del mondo reale. [IA-I]

CS5.3.12: Supportare gli altri nello sviluppo delle proprie capacità di utilizzo delle tecnologie digitali per la risoluzione di problemi complessi o specializzati. [IA-I]

5.4 Identificare e rispondere ai bisogni di competenza digitale

Riconoscere in quali ambiti la propria competenza digitale deve essere migliorata o aggiornata. Affrontare i bisogni di competenza digitale nell'ambito di un più ampio processo di apprendimento permanente, sviluppando progressivamente capacità e autonomia. Supportare gli altri nello sviluppo delle loro competenze digitali. Mantenersi informati sugli sviluppi tecnologici digitali e sulle relative implicazioni personali, professionali e sociali.

A **livello Base**, con guida/orientamento secondo necessità, le persone sono in grado di:

CS5.4.01: Riconoscere il valore dello sviluppo della propria competenza digitale e i benefici del ricercare supporto nell'affrontare i bisogni di competenza digitale. [IA-I]

CS5.4.02: Riconoscere che la competenza digitale è molto più ampia delle sole competenze tecniche e richiede un aggiornamento regolare per sostenere la vita quotidiana, il lavoro e l'apprendimento. [IA-I]

CS5.4.03: Identificare opportunità per migliorare le proprie competenze digitali. [IA-I]

A **livello Intermedio**, le persone sono in grado di:

CS5.4.04: Riconoscere i benefici del mantenersi informati sugli sviluppi nelle tecnologie digitali per poter identificare i bisogni di apprendimento. [IA-I]

CS5.4.05: Valutare accuratamente le proprie competenze digitali e i propri bisogni di competenza digitale. [IA-I]

CS5.4.06: Partecipare attivamente all'apprendimento per soddisfare i propri bisogni di competenza digitale. [IA-I]

A **livello Avanzato**, le persone sono in grado di

CS5.4.07: Valutare sistematicamente gli sviluppi tecnologici digitali e le loro implicazioni per i propri bisogni di competenza digitale e quelli degli altri. [IA-I]

CS5.4.08: Impegnarsi in un continuo sviluppo personale per soddisfare i bisogni di competenza digitale. [IA-I]

CS5.4.09: Supportare gli altri a sviluppare fiducia, autonomia e capacità di risoluzione dei problemi in ambienti digitali. [IA-I]

CS5.4.10: Elencare le opportunità di apprendimento della competenza digitale disponibili per uno scopo particolare. [IA-I]

A **livello Altamente avanzato**, le persone sono in grado di:

CS5.4.11: Impegnarsi in un continuo sviluppo personale per soddisfare bisogni di competenza digitale complessi o specializzati. [IA-I]

CS5.4.12: Fare da mentore agli altri nell'identificare e nell'affrontare i propri bisogni di competenza digitale. [IA-I]

CS5.4.13: Progettare materiale didattico per aiutare gli altri a soddisfare bisogni di competenza digitale complessi o specializzati. [IA-I]

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Il DigComp 3.0 mira a fornire una descrizione unificante, coerente, chiara e rilevante della competenza digitale, per qualsiasi individuo o organizzazione che voglia comprenderne la natura e identificare modi per supportarne lo sviluppo, sia tra bambini che tra adulti.

Poiché le tecnologie digitali evolvono rapidamente, la neutralità tecnologica e la flessibilità del DigComp possono fornire un punto di riferimento solido su cui costruire politiche e promuovere miglioramenti nei livelli di competenza digitale.

Si auspica che i suoi utilizzatori continuino a sensibilizzare anche altri sul framework e sui suoi utilizzi, nonché a incoraggiare e promuovere la sua adozione (Centeno & Cosgrove, 2025).

RIFERIMENTI

Abendroth-Dias, K., Arias-Cabarcos, P., Bacco, F.M., Bassani, E., Bertoletti, A., et al. (authors); Navajas-Cawood, E., Vespe, M., Kotzev, A. and Van Bavel, R. (editors) (2025). *Generative AI Outlook Report - Exploring the Intersection of Technology, Society and Policy*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC142598>

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R., with Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., Rath, J., & Wittrock, M. C. (Eds.). (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. Abridged Version*. London: Pearson. ISBN-13: 9780321084057.

Boerkamp, L. G. P., van Deursen, A. J. A. M., Laar, E. van, van der Zeeuw, A., & van der Graaf, S. (2024). Exploring Barriers to and Outcomes of Internet Appropriation Among Households Living in Poverty: A Systematic Literature Review. *Sage Open*, 14(1). <https://doi.org/10.1177/21582440241233047>

Brundle, C., Johansson, J. F., Best, K., Clegg, A., Forster, A., Atkinson, T., Foster, M., Humphrey, S., Iliff, A., Inglis, J., Walker, C., & Graham, L. (2025). Development of methods to identify digitally excluded older people, and tailoring of interventions to meet their digital needs: a protocol for a mixed-methods study (the INCLUDE study). *BMJ open*, 15(9), e102723. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2025-102723>

Carretero Gomez, S., Vuorikari, R. and Punie, Y (2017). *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC106281>

Castañeda, L., Viñoles-Cosentino, V., Postigo-Fuentes, A.Y., Herrero, C., & Cachia, R. (2023). *Strategic Approaches to Regional Transformation of Digital Education*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC134282>

Cedefop (2014). *Terminology of European education and training policy: Second edition*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://www.cedefop.europa.eu/en/publications/4117>

Cedefop (2017). *Defining, writing and applying learning outcomes: A European Handbook*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://www.cedefop.europa.eu/en/publications/4156>

Cedefop (2021). *Review and renewal of qualifications: Towards methodologies for analysing and comparing learning outcomes*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2801/615021>

Cedefop (2022). *Defining, writing and applying learning outcomes: A European Handbook – Second Edition*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://www.cedefop.europa.eu/en/publications/4209>

Cedefop (2024a). *Learning outcomes going global: A multifaceted phenomenon*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://www.cedefop.europa.eu/en/publications/9193>

- Cedefop (2024b). The shift to learning outcomes: Rhetoric or reality? *Online workshop, May 23, 2024*. <https://www.cedefop.europa.eu/en/events/shift-learning-outcomes-rhetoric-or-reality>
- Cedefop (2024c). *Learning outcomes resources: Dataset*. <https://data.europa.eu/data/datasets/learning-outcomes-resources?locale=en>
- Centeno, C., & Cosgrove, J. (2025). *Ten Years of DigComp: A Framework more essential than ever*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC143430>
- Centeno, C., Cosgrove, J., Cachia, R., Mora, T., Di Legge, A., Vivarelli, S., Bulian, G., Moyes-Prellezo, N., Piña de Santisteban, P., Schulz, C., Hüsing, T., Cuartas-Acosta, A., & Troia, S. (2024a). *European Digital Skills Certificate (EDSC) Feasibility Study*, Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC138344>
- Centeno, C., Cosgrove, J., Cachia, R., Mora, T., Di Legge, A., Vivarelli, S., Bulian, G., Moyes-Prellezo, N., Piña de Santisteban, P., Schulz, C., Hüsing, T., Cuartas-Acosta, A., & Troia, S. (2024b). *European Digital Skills Certificate (EDSC) Feasibility Study: Annexes to the Report*, Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC138344>
- Chen, O., Paas, F. & Sweller, J. (2023). A Cognitive Load Theory Approach to Defining and Measuring Task Complexity Through Element Interactivity. *Educ Psychol Rev* 35, 63. <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09782-w>
- Clifford, I., Kluzer, S., Troia, S., Jakobson, M. and Zandbergs, U. (authors); Vuorikari, R., Punie, Y., Castaño Muñoz, J., Centeno Mediavilla, I.C., O’Keeffe, W. and Cabrera Giraldez, M. (editors) (2020). *DigCompSAT: A Self-reflection Tool for the European Digital Competence Framework for Citizens*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC123226>
- Colantoni, A., Garmendia, A., Berardinelli, L., Wimer, M., & Bräuer, J. (2021). Leveraging Model-Driven Technologies for JSON Artefacts: The Shipyard Case Study. *ACM/IEEE 24th International Conference on Model Driven Engineering Languages and Systems (MODELS), Fukuoka, Japan*, pp. 250-260, doi: 10.1109/MODELS50736.2021.00033
- Council of the EU (2017). *Outcome of proceedings: Council Recommendation on the European Qualifications Framework for lifelong learning and repealing the Recommendation of the European Parliament and of the Council of 23 April 2008 on the establishment of the European Qualifications Framework for lifelong learning*. Brussels: Council of the EU. <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-9620-2017-INIT/en/pdf>
- Digital Austria (2024). *Austrian Framework of Reference for Digital Competence: Visibility, comparability and guidance*. Vienna: Federal Chancellery of Austria. https://www.digitalekompetenzen.gv.at/dam/jcr:af4d61bc-163e-4639-b2a7-91184abc5193/2024_Austrian%20Framework%20of%20Reference%20for%20Digital%20Competence.pdf
- Di Vinadio, T.B., van Noordt, C., Vargas Alvarez del Castillo, C., & Avila, R. (2022). *Artificial intelligence and digital transformation: Competences for civil servants (Working Group report on AI capacity building)*. Paris: UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000383325>
- Draghi, M. (2024). *The Future of European Competitiveness: A Competitiveness Strategy for Europe*. Brussels: European Commission. https://commission.europa.eu/document/97e481fd-2dc3-412d-be4c-f152a8232961_en

Duckworth, D., & Fraillon, J. (2025). *Computational thinking framework*. In J. Fraillon & M. Rožman (editors), *IEA International Computer and Information Literacy Study 2023: Assessment Framework* (pp. 35–43). Amsterdam: IEA. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-031-61194-0>

EQF-Europass project group. (2024). *European guidelines for the development and writing of short, learning-outcomes-based descriptions of qualifications. Cedefop working paper series, 21*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <http://data.europa.eu/doi/10.2801/838553>

European Commission (2012). *Charter of Fundamental Rights of the European Union*. Brussels: European Commission. https://eur-lex.europa.eu/eli/treaty/char_2012/oj/eng

European Commission (2018). *Council Recommendation of 22 May 2018 on key competences for lifelong learning*. Brussels: European Commission. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.C_.2018.189.01.0001.01.ENG&toc=OJ:C:2018:189:TOC

European Commission (2020). *Communication on the Digital Education Action Plan 2021–2027: Resetting education and training for the digital age*. Brussels: European Commission. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0624>

European Commission (2021). *European Pillar of Social Rights Action Plan*. Brussels: European Commission. <https://op.europa.eu/webpub/empl/european-pillar-of-social-rights/en/>

European Commission (2022). *Linking data: What does it mean?* (web page) <https://data.europa.eu/en/publications/datastories/linking-data-what-does-it-mean>

European Commission (2023a). *European Declaration on Digital Rights and Principles for the Digital Decade*. Brussels: European Commission. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=OJ:JOC_2023_023_R_0001

European Commission (2023b). *Commission Staff Working Document accompanying the documents Proposal for a Council Recommendation on the key enabling factors for successful digital education and training Proposal for a Council Recommendation on improving the provision of digital skills in education and training (SWD/2023/205 final)*. Brussels: European Commission. <https://eur-ex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52023SC0205>

European Commission (2023c). *Guide to EU citizenship*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. https://commission.europa.eu/publications/guide-eu-citizenship_en

European Commission (2025a). *State of the Digital Decade 2025: Keep building the EU's sovereignty and digital future (main report)*. Brussels: European Commission. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/state-digital-decade-2025-report>

European Commission (2025b). *Communication on the Union of Skills*. Brussels: European Commission. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX%3A52025DC0090>

European Commission (2025c). *Communication on the Action Plan on Basic Skills*. Brussels: European Commission. <https://education.ec.europa.eu/sites/default/files/2025-03/Graphic%20version%20Action%20Plan%20on%20Basic%20Skills.pdf>

European Commission (2025d). *Communication on a STEM education strategic plan: Skills for competitiveness and innovation*. Brussels: European Commission. https://education.ec.europa.eu/sites/default/files/2025-03/STEM_Education_Strategic_Plan_COM_2025_89_1_EN_0.pdf

European Commission (2025e). *Monitoring of the European Declaration on Digital Rights and Principles*. Brussels: European Commission. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-decade-2025-declaration-digital-rights-and-principles-monitoring-report-2025>

European Commission (2025f). *Communication: Guidelines on the definition of an artificial intelligence system established by Regulation (EU) 2024/1689 (AI Act)*. Brussels: European Commission. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/commission-publishes-guidelines-ia-system-definition-facilitate-first-ia-acts-rules-application>

European Parliament (2024). *Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence and amending Regulations (EC) No 300/2008, (EU) No 167/2013, (EU) No 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 and (EU) 2019/2144 and Directives 2014/90/EU, (EU) 2016/797 and (EU) 2020/1828 (Artificial Intelligence Act)*. Brussels: Official Journal of the European Union. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32024R1689>

Eurostat (2025). *Statistics explained: ICT specialists in employment*. (web page) <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?oldid=675865>).

Farias-Gaytan, S., Aguaded, I., & Ramirez-Montoya, M. (2023). Digital transformation and digital literacy in the context of complexity within higher education institutions: a systematic literature review. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(1). <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01875-9>

Ferrari, A., with Punie, Y. and Brecko, B., editors. (2013). *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. EUR 26035, Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC83167>

González-Mujico, F. (2024). Measuring student and educator digital competence beyond self-assessment: Developing and validating two rubric-based frameworks. *Educ Inf Technol* 29, 13299–13324. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12363-7>

Gonzalez-Vazquez, I., Fernandez-Macias, E., Wright, S., & Villani, D. (2025). *Digital Monitoring, Algorithmic Management and the Platformisation of Work in Europe*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC143072>

Helm, P., Bella, G., Koch, G., & Giunchiglia, F. (2024). Diversity and language technology: How language modelling bias causes epistemic injustice. *Ethics and Information Technology*, 26 (8). <https://doi.org/10.1007/s10676-023-09742-6>

Kluzer, S., Centeno, C. and O’Keeffe, W. (2020). *DigComp at Work*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC120376>

International Test Commission and Association of Test Publishers (2022). *Guidelines for technology-based assessment (version 1.1)*. Hempstead: International Test Commission and Pennsylvania: Association of Test Publishers. <https://www.testpublishers.org/assets/Guidelines%20for%20Technology-Based%20Assessment%20v2022.11.08.pdf>

Irvine, J. (2021). Taxonomies in Education: Overview, Comparison, and Future Directions. *Journal of Education and Development*, 5(2). <https://doi.org/10.20849/jed.v5i2.898>

ITU (2022). *Achieving universal and meaningful connectivity: Setting a baseline and targets for 2030*. Geneva: ITU. https://www.itu.int/itu-d/meetings/statistics/wp-content/uploads/sites/8/2022/04/niversalMeaningfulDigitalConnectivityTargets2030_BackgroundPaper.pdf

Lewandowsky, S., Smillie, L., Garcia, D., Hertwig, R., Weatherall, J., Egidy, S., Robertson, R.E., O’Connor, C., Kozyreva, A., Lorenz-Spreen, P., Blaschke, Y., & Leiser, M. (2020). *Technology and democracy: Understanding the influence of online technologies on political behaviour and decision-making*, Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC122023>

Li, F., Wang, X., He, X., Cheng, L., & Wang, Y. (2022). The effectiveness of unplugged activities and programming exercises in computational thinking education: A Meta-analysis. *Education and Information Technologies*, 27(6), 7993–8013. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-10915-x>

Long, D., & Magerko, B. (2020). What is AI literacy? Competences and design considerations. In *CHI 2020 - Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems Article 3376727* (Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3313831.3376727>

Miao, F., Shiohira, K., & Lao, N. (2024). *AI competency framework for students*. Paris: UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391105>

Mills, K., Ruiz, P., Lee, K., Coenraad, M., Fusco, J., Roschelle, J. & Weisgrau, J. (2024). *AI Literacy: A Framework to Understand, Evaluate, and Use Emerging Technology*. Washington: Digital Promise. <https://digitalpromise.dspacedirect.org/items/6d15adcd-5a84-47fa-b6d0-1310154eee02>

Morris, T. H. (2023). Four Dimensions of Self-Directed Learning: A Fundamental Meta-Competence in a Changing World. *Adult Education Quarterly*, 74(3), 236–254. <https://doi.org/10.1177/07417136231217453>

Morte-Nadal, T., Esteban-Navarro, M.Á. (2025). Recommendations for digital inclusion in the use of European digital public services. *Humanit Soc Sci Commun*, 12, 273. <https://doi.org/10.1057/s41599-025-04576-7>

Nárosy, T., Schmölz, A., Proinger, J., & Domany-Funtan, U. (2022): Digitales Kompetenzmodell für Österreich. DigComp 2.3 AT. *Medienimpulse*, 60(4). www.doi.org/10.21243/mi-04-22-23 (EN: <https://f4i.hbox.at/index.php/s/4gN4p3j3Bb33GyH>)

- Ng, D.T., Leung, J.K., Chu, S.K., & Qiao, M.S. (2021). Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666920X21000357>
- OECD (2025). *Empowering learners for the age of AI: An AI literacy framework for primary and secondary education (review draft)*. Paris: OECD Publishing. https://ailiteracyframework.org/wpcontent/uploads/2025/05/AILitFramework_ReviewDraft.pdf
- Onesi-Ozigagun, N. O., Ololade, N. Y. J., Eyo-Udo, N. N. L., & Ogundipe, N. D. O. (2024). Revolutionizing education through AI: A comprehensive review of enhancing learning experiences. *International Journal of Applied Research in Social Sciences*, 6(4), 589–607. <https://doi.org/10.51594/ijarss.v6i4.1011>
- Pakhnenko, O., Yarovenko, H., Semenog, A., Mordan, Y., & Tarasenko, O. (2025). Uncovering patterns of digital transformation of European economies using self-organising maps. *Problems and Perspectives in Management*, 23(3), 581–596. [http://dx.doi.org/10.21511/ppm.23\(3\).2025.42](http://dx.doi.org/10.21511/ppm.23(3).2025.42)
- Pouliakas, K., Santangelo, G. & Dupire, P. (2025). Are artificial intelligence skills a reward or a gamble? Deconstructing the AI wage premium in Europe. *Eurasian Bus Rev.* <https://doi.org/10.1007/s40821-025-00302-0>
- Rehm, G., & Way, A. (2023). *European language equality: A strategic agenda for digital language equality*. Springer International Publishing. <https://library.oapen.org/handle/20.500.12657/63568>
- Stalmach, A., D'Elia, P., Di Sano, S., & Casale, G. (2023). Digital Learning and Self-Regulation in Students with Special Educational Needs: A Systematic Review of Current Research and Future Directions. *Education Sciences*, 13(10), 1051. <https://doi.org/10.3390/educsci13101051>
- Țarcă, V., Luca, F.-A., & Țarcă, E. (2024). The Digital Edge: Skills That Matter in the European Labour Market after COVID-19. *Economies*, 12(10), 273. <https://doi.org/10.3390/economies12100273>
- Touretzky, D., Gardner-McCune, C., Martin, F., & Seehorn, D. (2019). Envisioning AI for K-12: What Should Every Child Know about AI? *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, 33(01), 9795–9799. <https://doi.org/10.1609/aaai.v33i01.33019795>
- Touretzky, D., Gardner-McCune, C. & Seehorn, D. (2023). Machine Learning and the Five Big Ideas. In *AI. Int J Artif Intell Educ* 33, 233–266. <https://doi.org/10.1007/s40593-022-00314-1>
- Tzafilkou, K., Perifanou, M. & Economides, A.A. (2022). Development and validation of students' digital competence scale (SDiCoS). *Int J Educ Technol High Educ* 19, 30. <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00330-0>
- UN (2024). *Communication on the Global Digital Compact (GDC)*. Geneva: UN. https://www.un.org/global-digital-compact/sites/default/files/2024-09/Global%20Digital%20Compact%20-%20English_0.pdf
- UNESCO (2022). *K-12 AI curricula: A mapping of government-endorsed AI curricula*. Paris: UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380602>

Vuorikari R, Punie Y, Carretero Gomez, S. and Van Den Brande, G. (2016). *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: the Conceptual Reference Model*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC101254>

Vuorikari, R., Kluzer, S. and Punie, Y., (2022a). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128415>

Vuorikari, R., Jerzak, N., Karpinski, Z., Pokropek, A. and Tudek, J. (2022b). *Measuring Digital Skills across the EU: Digital Skills Indicator 2.0*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC130341>

ELENCO DEGLI ACRONIMI

AGRI: Direzione generale dell'Agricoltura e dello sviluppo rurale
AI: Intelligenza Artificiale (IA)
AR: Realtà Aumentata
CNECT: Direzione generale delle Reti di comunicazione, dei contenuti e delle tecnologie
DIGIT: Direzione generale dei Servizi digitali
EAC: Direzione generale dell'Istruzione, della gioventù, dello sport e della cultura
CE: Commissione europea
EMPL: Direzione generale dell'Occupazione, degli affari sociali e dell'inclusione
EQF: Quadro europeo delle qualifiche
ESTAT: Eurostat
EU: Unione Europea
EUIPO: Ufficio dell'Unione europea per la Proprietà Intellettuale
GDPR: Regolamento generale sulla protezione dei dati
ICILS: Studio internazionale sull'alfabetizzazione informatica e informativa
ICT: Tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC)
ITU: Unione internazionale delle telecomunicazioni
JRC: Centro comune di ricerca
JSON: JavaScript Object Notation
MR: Realtà Mista
NQF: Quadro nazionale delle qualifiche
OECD: Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (OCSE)
OER: Risorse educative aperte
REFORM: Task Force per le riforme e gli investimenti
SJ: Servizio giuridico (della Commissione europea)
STEM: Scienza, tecnologia, ingegneria e matematica
UN: Nazioni Unite
UNESCO: Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura
VET: Istruzione e formazione professionale
VR: Realtà Virtuale
XR: Realtà Estesa

GLOSSARIO DEI TERMINI E DEFINIZIONI

Termine	Descrizione	Fonti
Accessibilità	Misura in cui prodotti, sistemi, servizi, ambienti e strutture possono essere utilizzati da persone appartenenti a una popolazione con la più ampia gamma di bisogni, caratteristiche e capacità dell'utente per raggiungere obiettivi identificati in contesti d'uso specifici (incluso l'uso diretto o l'uso supportato da tecnologie assistive).	Generative AI Outlook Report (2025)
Algoritmo	Una formula o un insieme di regole (o procedura, processi o istruzioni) per risolvere un problema o per eseguire un compito. Esempi comuni includono alberi decisionali, algoritmi di clustering, algoritmi di classificazione o algoritmi di regressione.	Adattato dal Generative AI Outlook Report (2025)
Allineamento costruttivo	Un sistema interattivo in cui le attività di insegnamento e apprendimento e i compiti di valutazione sono entrambi allineati ai risultati di apprendimento previsti e si rafforzano reciprocamente.	Adattato da Biggs & Tang (2011)
Ambiente digitale	Un contesto, o un 'luogo', reso possibile dalla tecnologia e dai dispositivi digitali, spesso trasmesso tramite internet o altri mezzi digitali, ad es. rete di telefonia mobile. I registri e le prove dell'interazione di un individuo con un ambiente digitale costituiscono la sua impronta digitale. Nel DigComp 3.0, il termine ambiente digitale è utilizzato come sfondo per le azioni digitali senza nominare una specifica tecnologia o strumento.	DigComp 2.2 (2022)
Analisi dei dati	Il processo sistematico di raccolta, pulizia, trasformazione e interpretazione dei dati per scoprire informazioni utili, identificare schemi e supportare il processo decisionale.	GeeksforGeeks
Anonimizzazione	Nel Regolamento generale sulla protezione dei dati (GDPR, 2018), l'anonimizzazione si riferisce al trattamento dei dati con l'obiettivo di impedire irreversibilmente l'identificazione di una persona fisica.	General Data Protection Regulation (GDPR) (2018)
Applicazione/App	Un programma informatico o un'applicazione software, specialmente progettata per funzionare su un dispositivo mobile come uno smartphone, un tablet o uno smartwatch.	Adattato dal Cambridge English Dictionary
Apprendimento automatico	Un campo dell'intelligenza artificiale che si occupa dello sviluppo e dello studio di algoritmi statistici in grado di apprendere dai dati e generalizzare a dati non visti, e quindi eseguire compiti senza istruzioni esplicite. I progressi nell'apprendimento profondo (deep learning), una sotto-disciplina dell'apprendimento automatico, hanno permesso alle reti neurali, una classe di algoritmi	Adattato da IBM: Machine learning e da Machine learning - Wikipedia

Termine	Descrizione	Fonti
	statistici, di superare molti approcci precedenti di apprendimento automatico. L'apprendimento automatico ha molte applicazioni, tra cui l'elaborazione del linguaggio naturale, la visione artificiale, il riconoscimento vocale, il filtraggio delle email, i sistemi di gestione agricola e la medicina diagnostica.	
Archiviazione esterna	Spazio di archiviazione dati al di fuori dell'hardware interno di un dispositivo digitale. L'archiviazione esterna può riferirsi a supporti rimovibili, dispositivi di archiviazione portatili, archiviazione collegata alla rete o archiviazione cloud.	Adattato da Wikipedia: External storage
Assistente virtuale	Tecnologia digitale che può eseguire una gamma di compiti o servizi per un utente in base all'input dell'utente come comandi o domande, inclusi quelli verbali. Tali tecnologie spesso incorporano capacità di chatbot per semplificare l'esecuzione dei compiti. L'interazione può avvenire tramite testo, interfaccia grafica o voce, poiché alcuni assistenti virtuali sono in grado di interpretare il parlato umano e rispondere tramite voci sintetizzate. In molti casi, gli utenti usano comandi verbali per accedere a informazioni online, controllare dispositivi domestici e la riproduzione multimediale, e gestire altri compiti di base come e-mail, liste di cose da fare e calendari. Le aziende in vari settori spesso incorporano qualche tipo di tecnologia di assistente virtuale nel loro servizio clienti o supporto.	Adattato da Wikipedia: Virtual assistant
Attacco informatico	Un'azione non autorizzata contro un'infrastruttura informatica che compromette la riservatezza, l'integrità o la disponibilità del suo contenuto.	Wikipedia: Cyberattack
Attività 'unplugged'	Attività che non coinvolgono schermi o dispositivi elettronici. Possono spaziare da hobby ed esercizio fisico a impegni sociali che non richiedono alcun input digitale. Nel DigComp 3.0, le attività unplugged si riferiscono principalmente ad attività di insegnamento e apprendimento che non richiedono alcun input digitale.	Adattato da Anderson (2024)
Autenticazione a più fattori	Un metodo di autenticazione digitale in cui a un utente viene concesso l'accesso a un sito web o un'applicazione solo dopo aver presentato con successo due o più tipi distinti di prove (o fattori) a un meccanismo di autenticazione. Lo scopo dell'autenticazione a più fattori è proteggere i dati personali—che possono includere identificazione personale o beni finanziari—dall'accesso da parte di terzi non autorizzati che potrebbero essere riusciti a scoprire, ad esempio, una singola password. L'autenticazione può essere effettuata sulla base di	Adattato da Wikipedia: Multi-factor authentication

Termine	Descrizione	Fonti
	qualcosa di fisico che l'utente possiede (ad es. una carta bancaria, un telefono), conosce (ad es. un PIN), o ha come parte della propria identità fisica (identificazione biometrica).	
Backup dei dati	Il processo di duplicazione dei dati e di conservazione in una posizione separata per garantire la disponibilità in caso di perdita di dati dovuta a corruzione o disastro.	Cloudian.com
Baiting	Vedi Ingegneria sociale	
Benessere (negli ambienti digitali)	Uno stato di benessere fisico, mentale e sociale in relazione all'uso e alla presenza di un individuo negli ambienti digitali. L'aspetto fisico si riferisce a una serie di caratteristiche, come il sonno e il riposo, l'equilibrio tra attività fisica e sedentaria, la postura e la salute muscoloscheletrica e la vista. L'aspetto mentale si riferisce anche a una serie di caratteristiche come la presenza o l'assenza di depressione, ansia, bassa autostima o uso problematico delle tecnologie digitali che influenzano il benessere mentale. L'aspetto del benessere sociale si riferisce a un senso di coinvolgimento con individui e comunità (ad es. accesso e uso del capitale sociale; fiducia sociale; connessione sociale).	Adattato da DigComp 2.2 (2022)
Bias	Una deviazione sistematica da uno stato reale. Esistono diverse forme di bias, come il bias soggettivo degli individui, il bias dei dati e degli algoritmi, il bias degli sviluppatori e i bias istituzionalizzati radicati nel contesto sociale sottostante.	Adattato dal Generative AI Outlook Report (2025)
Big data	Insiemi di dati massivi e complessi che gli strumenti tradizionali di gestione dei dati non possono gestire. I big data possono essere caratterizzati da grande volume, alta varietà (frequentemente in formati non strutturati o semi-strutturati), alta velocità nei tempi di generazione ed elaborazione, e diversi gradi di qualità e affidabilità.	Adattato da IBM: Big Data
Bolla di filtraggio	Una camera d'eco (uno spazio mediatico delimitato e chiuso che ha il potenziale sia di amplificare i messaggi trasmessi al suo interno sia di isolarli dalla confutazione) prodotta principalmente dagli algoritmi di classificazione sulle piattaforme digitali come i motori di ricerca e i social media che personalizzano le informazioni senza alcuna scelta attiva da parte di un individuo.	Adattato da Arguedas e altri (2022)
Centro dati	Una stanza fisica, un edificio o una struttura che ospita l'infrastruttura tecnologica digitale per costruire, eseguire e fornire applicazioni e servizi. Conserva e gestisce anche i dati associati a tali applicazioni e servizi. Un centro dati di solito include componenti di backup e infrastrutture per	Adattato da IBM: Data centre and Wikipedia: Data center

Termine	Descrizione	Fonti
	l'alimentazione elettrica, connessioni per la comunicazione dati, controlli ambientali (ad es., aria condizionata, sistemi antincendio) e vari dispositivi di sicurezza.	
Chatbot	Un programma informatico progettato per simulare una conversazione con un essere umano, solitamente tramite internet, specialmente utilizzato per fornire informazioni o assistenza all'utente come parte di un servizio automatizzato.	Generative AI Outlook Report (2025)
Cittadinanza digitale	La capacità di partecipare attivamente, continuamente e responsabilmente alle comunità online e offline, attraverso un impegno competente e positivo con le tecnologie digitali.	Council of Europe: Digital Citizenship Education Handbook (2022)
Clickbait	Un testo o un link con anteprima progettato per attirare l'attenzione e indurre gli utenti a cliccare su quel link per visualizzare, leggere, riprodurre in streaming o ascoltare il contenuto online collegato. Il contenuto è tipicamente ingannevole, sensazionalistico o comunque fuorviante. Denominato anche linkbait.	Adattato dal Cambridge English Dictionary e da Wikipedia: Clickbait man-ai
Collaborazione uomo-IA	Processo in cui uno o più esseri umani lavorano con un sistema o sistemi di IA per raggiungere un obiettivo definito dall'uomo, basato sul presupposto che gli esseri umani e i sistemi di IA abbiano punti di forza complementari.	Adattato da Memmert and Bittner (2022)
Compito	Nel DigComp 3.0, in particolare in riferimento ai livelli di padronanza, agli enunciati di competenza e ai risultati di apprendimento, un compito è un'attività specifica che comporta l'uso di tecnologie digitali che contribuisce a un obiettivo, in qualsiasi contesto – vita quotidiana, lavoro o apprendimento. I compiti possono variare in dimensioni, durata e complessità e possono essere svolti individualmente o in collaborazione con altri.	Elaborazione propria
Complesso (compito)	Nel DigComp 3.0, il termine 'complesso' è utilizzato in riferimento ai livelli di padronanza e ai risultati di apprendimento. In questi contesti, un compito complesso è uno che non è ben definito e consiste di molte parti diverse e interconnesse, ed è quindi intricato e non facile da comprendere o completare. La complessità di un compito è spesso descritta sulla base delle caratteristiche del compito - tuttavia, anche l'esperienza e le caratteristiche dell'individuo che intraprende un compito sono rilevanti.	Adattato dal Cambridge Dictionary (Complex) ; vedi anche Chen e altri (2023)
Comunicazione digitale	Comunicazione che utilizza tecnologie digitali. Esistono varie modalità di comunicazione, ad es. comunicazione sincrona (comunicazione in tempo reale) e asincrona	Adattato da Generative AI Outlook Report (2025)

Termine	Descrizione	Fonti
	(comunicazione non simultanea) e può essere in modalità uno-a-uno, uno-a-molti o molti-a-molti.	
Connettività Significativa Universale (UMC)	La possibilità per tutti di godere di un'esperienza online sicura, arricchente, produttiva e accessibile, composta da sei dimensioni interdipendenti: qualità della connessione, disponibilità per l'uso, accessibilità economica, dispositivi, competenze e sicurezza.	ITU (2022)
Contenuti digitali	Un'ampia gamma di informazioni e dati (che possono includere, ad esempio, programmi informatici, app, giochi, musica, video o testi) che possono essere creati, archiviati, elaborati, condivisi e accessibili utilizzando dispositivi digitali. Include progetti digitali che possono risultare in creazioni fisiche di oggetti rappresentati digitalmente, come output di stampa 3D.	Adattato da the 2019 Directive for the supply of digital content and services to include digital 'blueprints' which link digital and physical objects (Wang, 2022)
Continuum realtà-virtualità (RV)	Originariamente proposto negli anni '90 per i display visivi, il continuum realtà-virtualità (RV) ha un ambiente puramente reale a un'estremità, costituito esclusivamente da oggetti reali, e all'altra estremità, un ambiente puramente virtuale, costituito esclusivamente da oggetti virtuali. Qualsiasi ambiente che consiste nella fusione di oggetti reali e virtuali è denominato Realtà Mista (MR). Gli ambienti di realtà mista in cui il mondo reale è arricchito con contenuti virtuali sono chiamati realtà aumentata (AR), mentre quelli in cui la maggior parte del contenuto è virtuale ma c'è una certa consapevolezza o inclusione di oggetti del mondo reale sono chiamati virtualità aumentata (AV). Il concetto è stato aggiornato nel 2021 per includere l'input sensoriale oltre a quello visivo.	Adattato da Milgram e altri (1995) e da Skarbez e altri (2021)
Creative Commons (licenze)	Un modo standardizzato per concedere il permesso di utilizzare un'opera creativa nel rispetto della legge sul diritto d'autore. A seconda di quale sia l'opera creativa e di come debba essere condivisa, il creatore, sia esso un individuo o un'organizzazione, può scegliere tra sei tipi di licenze Creative Commons.	Creativecommons.org (2019)
Crimine informatico	L'uso delle tecnologie digitali per perpetrare o facilitare un crimine. Il crimine informatico può essere categorizzato come cyber-dipendente (uno che può essere commesso solo utilizzando tecnologie digitali), o cyber-abilitato (uno che è facilitato dalle tecnologie digitali).	Adattato da European Parliament (2024): Understanding Cybercrime
Cyberbullismo	Attualmente (2025), la definizione più citata di cyberbullismo è un atto aggressivo e intenzionale compiuto da un gruppo o da un individuo, utilizzando forme elettroniche di contatto, ripetutamente e nel	Smith e altri (2008)

Termine	Descrizione	Fonti
	tempo contro una vittima che non può difendersi facilmente.	
Dati	Qualsiasi rappresentazione digitale di atti, fatti o informazioni e qualsiasi raccolta di tali atti, fatti o informazioni, anche sotto forma di registrazione sonora, visiva o audiovisiva.	Data Act (2023)
Dati aperti	Dati che sono liberamente accessibili, sfruttabili, modificabili e condivisibili da chiunque per qualsiasi scopo. I dati aperti sono generalmente rilasciati con una licenza aperta (una che concede il permesso di accedere, riutilizzare e ridistribuire un'opera con poche o nessuna restrizione).	Adattato da DemocracyTechnologies e da Wikipedia: Open data
Dati aperti collegati (Linked Open Data)	Dati liberamente accessibili e riutilizzabili che sono in un formato che può essere interconnesso con altri dati.	European Commission, 2022
Dati personali	I dati relativi a una persona fisica che con questi dati può essere identificata direttamente o indirettamente.	General Data Protection Regulation (GDPR) (2018)
Debunking	Il processo di esposizione di inesattezze, false informazioni o miti in varie teorie, credenze o affermazioni. Implica l'analisi critica delle prove, la confutazione di concezioni errate e la rivelazione della verità o delle informazioni fattuali su un determinato argomento o soggetto.	Definitions.net: De-bunking
Deepfake	Contenuto di immagini, audio o video generato o manipolato che assomiglia a persone, oggetti, luoghi, entità o eventi esistenti e che potrebbe apparire falsamente autentico o veritiero a una persona.	Generative AI Outlook Report (2025)
Design thinking	Un approccio alla risoluzione dei problemi e all'innovazione incentrato sulla progettazione incentrata sulla persona, che coinvolge quattro fasi (chiarire, ideare, sviluppare e implementare).	Adattato da Harvard Business School: What is design thinking? (2022)
Diritti di cancellazione dei dati	Nel Regolamento generale sulla protezione dei dati (GDPR, 2018), i diritti di cancellazione dei dati sono denominati 'diritto alla cancellazione' o 'diritto all'oblio'. Questi diritti consentono agli individui di chiedere la cancellazione dei propri dati, e l'entità che detiene tali dati ha l'obbligo di farlo, con alcune eccezioni (ossia se i dati sono necessari per esercitare il diritto alla libertà di espressione; esiste un obbligo legale di conservare tali dati; o se è nell'interesse pubblico).	Adattato da European Commission: Do we always have to delete personal data if a person asks?
Diritto alla disconnessione	Si riferisce al diritto di un lavoratore di potersi disconnettere dal lavoro e astenersi dall'impegnarsi in comunicazioni digitali legate al lavoro, come e-mail o altri messaggi, durante le ore non lavorative. Questo concetto si è sviluppato come risultato dei progressi nelle tecnologie di comunicazione e del loro impatto sulla vita	Adattato da Eurofound (2023)

Termine	Descrizione	Fonti
	quotidiana delle persone. Sebbene attualmente non esista un quadro completo a livello UE che definisca questo diritto, il Parlamento Europeo ha approvato una risoluzione nel 2021 che chiede una Direttiva a sostegno di questo diritto.	
Diritto d'autore	Un tipo di proprietà intellettuale che protegge le opere originali di un autore non appena l'autore fissa l'opera in una forma tangibile di espressione.	Generative AI Outlook Report (2025)
Disinformazione	Informazioni false o fuorvianti create e diffuse intenzionalmente per ingannare le persone, anche per profitto economico o per causare danni politici o pubblici.	Adattato da DigComp 2.2 (2022)
Dispositivo digitale	Un'unità di apparecchiatura che contiene un computer o un microcontrollore. I dispositivi digitali comuni includono computer portatili, computer desktop, smartphone, tablet, smartwatch e smart TV.	PCMag: Definizione di Dispositivo digitale
Dispositivo periferico	Qualsiasi dispositivo hardware che non fa parte dell'unità di elaborazione centrale o della scheda madre di un dispositivo informatico. Non contribuisce alla funzione primaria di un sistema informatico ma piuttosto aiuta gli utenti ad accedere e utilizzare funzionalità aggiuntive date dall'associazione di quel dispositivo con il computer. I dispositivi periferici coprono un'ampia gamma, inclusi dispositivi di input (ad es. tastiera, mouse, microfono), dispositivi di output (ad es. schermo, cuffie, altoparlante), dispositivi di archiviazione periferici (ad es. hard disk esterno), dispositivi periferici interni (ad es. scheda di memoria, scheda grafica) e dispositivi esterni (ad es. webcam).	Adattato da Digitalworld839.com
E-commerce	L'acquisto e la vendita di beni e servizi tramite internet. Nell'e-commerce vengono utilizzati vari modelli di business (ad es., business-to-consumer, business-to-business, consumer-to-consumer).	Adattato da Investopedia.com
Economia delle piattaforme	Aziende di abbinamento digitale che utilizzano piattaforme online per connettere fornitori di servizi con consumatori, facilitando transazioni peer-to-peer e consentendo interazioni che creano valore all'interno di una rete. Queste piattaforme fungono da infrastrutture tecnologiche per lo scambio di beni e servizi tra vari gruppi di produttori e consumatori.	Adattato da ScienceDirect
Elaborazione dei dati	La raccolta e manipolazione di dati digitali per produrre informazioni significative.	Wikipedia: Data processing
Emoji	Un simbolo grafico o immagine che accompagna frequentemente il testo, specialmente nei messaggi e nelle comunicazioni digitali. Gli emoji funzionano per indicare lo stato emotivo o chiarire il tono o l'intento.	Adattato da Cambridge English Dictionary e Wikipedia: Emoji

Termine	Descrizione	Fonti
	Esistono in vari generi, tra cui espressioni facciali, attività, cibo e bevande, celebrazioni, bandiere, oggetti, simboli, luoghi, meteo, animali e natura. Specifici emoji possono assumere significati particolari tra sottogruppi di individui, e c'è variazione culturale nell'uso e nell'interpretazione degli emoji. Talvolta confusi con le emoticon (sequenze di caratteri), ma distinti da esse.	
Enunciato di competenza	Nel DigComp 3.0, gli enunciati di competenza sono descrizioni brevi, concrete e tecnologicamente neutre dei tipi di capacità che ci si può aspettare che gli individui ai livelli Base, Intermedio, Avanzato e Altamente avanzato conoscano o applichino, per ciascuna delle 21 competenze. Questi sono mostrati nella Sezione 3 del framework DigComp 3.0. Gli enunciati di competenza si basano sui risultati di apprendimento del DigComp 3.0 nell'Allegato 2 del framework DigComp 3.0 e contengono tutti i contenuti chiave dei risultati di apprendimento.	Elaborazione propria
Esclusione digitale	Emarginazione di un individuo – o di un gruppo – privato del pieno accesso e della capacità di utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC), che ostacola la loro partecipazione alla vita economica, sociale e politica della società. Quattro fattori principali portano all'esclusione digitale: accesso limitato alle tecnologie digitali, sia fisico che finanziario; mancanza di motivazione, inclusa la comprensione dei benefici delle tecnologie digitali; competenza digitale limitata; e mancanza di fiducia, inclusa quella riguardante la sicurezza online.	Adattato da Cedefop Terminology of European education and training policy
Esperienza utente (UX) e Esperienza cliente (CX)	La UX è come un utente interagisce con e sperimenta un prodotto, sistema o servizio. Include le percezioni di una persona riguardo all'utilità, alla facilità d'uso e all'efficienza. La CX si riferisce alle risposte cognitive, affettive, sensoriali e comportamentali di un cliente durante tutte le fasi del processo di consumo, inclusi pre-acquisto, consumo e post-acquisto. Nel DigComp 3.0, CX e UX si riferiscono specificamente ai contesti digitali.	Adattato da Wikipedia: User experience e da Wikipedia: Customer experience
Etico (uso delle tecnologie digitali)	Uso delle tecnologie digitali che si allinea con i valori del rispetto della dignità umana, della libertà, della democrazia, dell'uguaglianza, dello stato di diritto e del rispetto dei diritti umani, inclusi i diritti delle persone appartenenti a minoranze. L'uso etico implica anche la considerazione dell'ambiente naturale e degli altri esseri viventi che fanno parte dell'ecosistema umano, nonché un approccio sostenibile che consenta il fiorire delle generazioni future.	Consolidated Treaty on the EU (2025) e Generative AI Outlook Report (2025)

Termine	Descrizione	Fonti
Furto d'identità	L'atto di rubare le informazioni identificative personali di un'altra persona, come il nome, i dettagli della carta bancaria o di credito, le firme elettroniche o le password senza il suo permesso per commettere frodi o altri crimini. La persona la cui identità è stata rubata può subire conseguenze negative, specialmente se viene falsamente ritenuta responsabile delle azioni dell'autore del reato.	Adattato da LegalDictionary e da Wikipedia: Identity theft
Gamificazione (gamification)	L'applicazione di caratteristiche del gioco in contesti non ludici. L'obiettivo è aumentare il coinvolgimento, la motivazione, la competizione e la partecipazione degli utenti attraverso l'uso di meccaniche di gioco come punti, badge, classifiche e ricompense.	Adattato da ScienceDirect e da Wikipedia: Gamification
Global Digital Compact (GDC) delle Nazioni Unite (ONU)	Il primo quadro completo per la governance digitale globale concordato dagli Stati membri dell'ONU nel 2024 che mira a promuovere uno spazio digitale inclusivo, aperto, sicuro e protetto che rispetti, protegga e promuova i diritti umani. L'Ufficio delle Nazioni Unite per le tecnologie digitali ed emergenti, istituito nel gennaio 2025, supporta il follow-up e l'implementazione del GDC.	Adattato da Declaration on digital rights and principles monitoring report (2025)
IA affidabile	L'IA affidabile ha tre componenti: (1) dovrebbe essere legale, garantendo la conformità con tutte le leggi e i regolamenti applicabili (2) dovrebbe essere etica, dimostrando rispetto per, e garantendo l'aderenza a, principi e valori etici e (3) dovrebbe essere robusta, sia da una prospettiva tecnica che sociale, poiché, anche con buone intenzioni, i sistemi di IA possono causare danni non intenzionali. L'IA affidabile riguarda non solo l'affidabilità del sistema di IA ma comprende anche l'affidabilità di tutti i processi e gli attori che fanno parte del ciclo di vita del sistema di IA.	Generative AI Outlook Report (2025)
IA generativa	Un sottoinsieme dell'IA che utilizza modelli di apprendimento automatico specializzati progettati per produrre un'ampia e generale varietà di output, capaci di una gamma di compiti e applicazioni, come la generazione di testo, immagini o audio.	Generative AI Outlook Report (2025)
Identità digitale	Nel DigComp 3.0, l'identità digitale si riferisce alla raccolta di informazioni digitali su un individuo, che copre aspetti quali dettagli personali, informazioni sugli account online, credenziali di nome utente e password, dati comportamentali e biometrici. L'identità digitale ha diverse funzioni, come l'accesso ai servizi, la protezione della privacy e la protezione dal furto d'identità. L'identità digitale è verificata attraverso vari mezzi, come nome utente e password, verifica biometrica, certificati digitali e	Adattato da Geeks for Geeks

Termine	Descrizione	Fonti
	documenti d'identità rilasciati dal governo. Esempi di identità digitali includono profili sui social media, indirizzi e-mail, dati di conti bancari online, cartelle cliniche e credenziali per portali educativi. L'identità digitale è multiforme e in evoluzione e può sovrapporsi all'identità fisica nei suoi riferimenti a realtà fisiche come l'indirizzo di casa o i dati delle impronte digitali nell'identificazione biometrica.	
Impronta digitale	La cronologia dell'uso dei dispositivi digitali da parte di una persona, che include, tra l'altro, pagine web scaricate, siti web a cui si è effettuato l'accesso, messaggi di testo, chat e social media inviati, link cliccati e pagine social a cui è stato messo 'mi piace'. Queste informazioni sono ampiamente utilizzate per indirizzare pubblicità ai consumatori. Denominata anche fingerprint digitale.	Adattato da PCMag: Definizione di Impronta digitale
Incentrato sulla persona	Un approccio allo sviluppo e all'uso delle tecnologie digitali che si sforza di garantire che i valori umani siano centrali, assicurando il rispetto dei diritti fondamentali, inclusi quelli stabiliti nei Trattati dell'Unione Europea e nella Carta dei diritti fondamentali dell'Unione Europea, tutti uniti dal riferimento a un fondamento comune radicato nel rispetto della dignità umana, in cui l'essere umano gode di uno status morale unico e inalienabile. L'approccio incentrato sulla persona implica anche la considerazione dell'ambiente naturale e degli altri esseri viventi che fanno parte dell'ecosistema umano, nonché un approccio sostenibile che consenta il fiorire delle generazioni future.	Adattato da Generative AI Outlook Report (2025)
Inclusione digitale	Processo che mira a garantire che un individuo – o un gruppo – possa accedere e utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) per partecipare pienamente alla vita economica, sociale e culturale. L'inclusione digitale dipende da quattro fattori principali: accesso alle tecnologie digitali, sia fisico che finanziario; motivazione, inclusa la comprensione dei benefici delle tecnologie digitali; competenza digitale; e fiducia, inclusa quella riguardante la sicurezza online.	Adattato da Cedefop Terminology of European education and training policy
Influencer dei social media	Creatori di contenuti online che pubblicano contenuti sui social media o su piattaforme di condivisione video attraverso i quali impattano la società, l'opinione pubblica e le opinioni personali del loro pubblico, spesso mostrato attraverso la loro relazione basata sull'autenticità con il loro pubblico. Gli influencer hanno spesso un intento commerciale e si impegnano con attori commerciali	European Council conclusions on support for influencers as online content creators (2024)

Termine	Descrizione	Fonti
	attraverso diversi modelli di business a scopo di monetizzazione.	
Ingegneria sociale	L'atto di manipolare o ingannare individui, specialmente usando la persuasione psicologica, per ottenere accesso a sistemi contenenti dati, documenti e informazioni a cui l'ingegnere sociale non dovrebbe avere accesso. Due approcci comuni sono (i) il phishing, che utilizza e-mail, siti web o messaggi ingannevoli per indurre gli utenti a rivelare informazioni sensibili o installare malware; e (ii) il baiting, che utilizza pubblicità o offerte attraenti per indurre l'utente a cliccare su un link che contiene malware o che cerca dati sensibili o personali dall'utente. Le tecniche di ingegneria sociale negli ambienti digitali sono considerate una minaccia sempre più pervasiva e sofisticata alla sicurezza informatica, in particolare a causa dell'applicazione delle tecnologie di IA (ad es. clonazione vocale, personalizzazione dei contenuti, profilazione automatizzata). Le conseguenze per gli individui includono il furto d'identità e il danno reputazionale.	Adattato da Hetro Washo (2021) e da Bhardwaj (2025)
Innovazione sociale	Il processo di sviluppo e implementazione di soluzioni efficaci a problematiche sociali e ambientali impegnative e spesso sistemiche a sostegno del progresso sociale.	Mulgan e altri (2007)
Interazione digitale	Qualsiasi tipo di attività online che avviene tra persone, tra una persona e una piattaforma, o tra piattaforme. Nel DigComp 3.0, le interazioni digitali includono quelle tra esseri umani e sistemi di IA.	Adattato da Humansecurity.com
JSON	JavaScript Object Notation, un formato di interscambio dati leggero e ampiamente utilizzato.	Colantoni e altri (2021)
Legislazione digitale	Dal 2018, sono stati pubblicati diversi atti legislativi digitali dell'UE. La Sezione 1.2 del framework DigComp 3.0 include una descrizione di alcune delle principali legislazioni e regolamenti digitali che potrebbero essere rilevanti da considerare nel contesto del DigComp 3.0.	Elaborazione propria
Licenza	Concede il permesso di utilizzare un particolare software, applicazione, contenuto o servizio. Una licenza nei contesti digitali può assumere diverse forme: può essere un numero di serie da inserire durante il processo di installazione, un codice di attivazione utilizzato per sbloccare un servizio online, un file elettronico associato a un account utente o una chiave di licenza. Lo scopo principale di una licenza è stabilire i diritti legali e le restrizioni riguardanti l'uso del software, dell'applicazione, del contenuto o del servizio. Le licenze digitali possono anche offrire vantaggi come l'accesso	Adattato da Onlinemarketingagency.com

Termine	Descrizione	Fonti
	facilitato ad aggiornamenti e upgrade e la facilitazione della gestione delle licenze su più dispositivi.	
Livello di padronanza	Nel DigComp 3.0, i livelli di padronanza descrivono il livello di acquisizione di una competenza digitale da parte di un individuo, secondo la richiesta cognitiva, la complessità del compito e il livello di autonomia. Il DigComp 3.0 distingue quattro livelli di padronanza (Base, Intermedio, Avanzato e Altamente avanzato). Per gli utenti DigComp esistenti, la relazione tra i livelli di padronanza del DigComp 3.0 e le versioni precedenti del DigComp è mostrata nell'Allegato 1 del framework DigComp 3.0.	DigComp 2.1 (2017)
Malware	Software malevolo progettato per infiltrarsi nei sistemi, causare danni, interrompere servizi e/o rubare dati.	European Parliament: Cyber threats in the EU - facts and figures (2025)
Minaccia informatica	Qualsiasi attività malevola volta a compromettere l'integrità, la riservatezza o la disponibilità di sistemi digitali, reti o dati.	European Parliament: Cyber threats in the EU - facts and figures (2025)
Misinformazione	Informazioni false indipendentemente dall'intenzione di ingannare o fuorviare le persone.	DigComp 2.2 (2022)
Modello di economia circolare	Un sistema in cui prodotti e materiali sono condivisi, noleggiati, riutilizzati, riparati, ricondizionati e riciclati invece di essere gettati via.	European Parliament: Circular Economy Explained (2025)
Partecipazione digitale	Il coinvolgimento attivo degli individui nella società attraverso l'uso delle tecnologie digitali.	Adattato da Cedefop Terminology of European education and training policy
Pensiero computazionale	Il pensiero computazionale nel DigComp 3.0 è coerente con la definizione dell'International Computer and Information Literacy Study (ICILS): la capacità di un individuo di riconoscere gli aspetti dei problemi del mondo reale appropriati per una formulazione computazionale e di valutare e sviluppare soluzioni algoritmiche a tali problemi in modo che le soluzioni possano essere rese operative con un computer. Nel DigComp 3.0, il pensiero computazionale è considerato una competenza trasversale, ossia si collega e facilita molte delle altre competenze DigComp come la risoluzione di problemi, la gestione delle informazioni e dei dati, e la creazione di contenuti.	Duckworth and Fraillon (2025)
Personalizzazione	Servizi digitali adattati agli interessi e alle preferenze dei singoli utenti, specialmente attraverso l'applicazione di algoritmi ai comportamenti online degli utenti.	Adattato da Generative AI Outlook Report (2025)
Phishing	Vedi Ingegneria sociale	
Piattaforma online	Vedi Piattaforme e servizi digitali.	

Termine	Descrizione	Fonti
Piattaforme e servizi digitali	Infrastrutture online basate su software progettate per facilitare le interazioni e le transazioni degli utenti. Le piattaforme e i servizi digitali possono svolgere una serie di funzioni tra cui servizi governativi e pubblici, motori di ricerca, servizi bancari, acquisto e vendita di prodotti e servizi, comunità collaborative online e social media.	Adattato da Wikipedia: Digital platform ; vedi anche OECD (2019) . È disponibile una definizione legale in Digital Services Act (2024)
Pirateria	Una forma di violazione del diritto d'autore che comporta il download e la distribuzione digitale di opere protette da copyright, come musica, film o software, senza permesso. Nonostante i miglioramenti nelle tecnologie digitali per proteggere dalla pirateria e l'aumento delle piattaforme di contenuti di intrattenimento digitale, i tassi di pirateria sono in aumento, probabilmente a causa di una combinazione di costi e del fatto che molti individui non percepiscono la pirateria come una questione etica. Denominata anche pirateria online, pirateria digitale o pirateria software.	Adattato da Wikipedia: Online piracy ; vedi anche Muso global piracy industry report (2023)
Plagio	Usare le idee o il lavoro di qualcun altro e fingere che siano propri. L'ampia diffusione dei sistemi di IA, in particolare dell'IA generativa, ha aggiunto un livello di complessità all'etica del plagio così come un aumento degli strumenti di rilevamento del plagio, che variano nella loro efficacia.	Adattato da Cambridge Dictionary: Plagiarism ; vedi anche Kwon (2024)
Pre-bunking	Un insieme di strategie che gli individui possono impiegare per costruire una resilienza preventiva alla disinformazione, affrontando le fonti di disinformazione a un livello più alto rispetto alle loro specifiche affermazioni di disinformazione.	Adattato da Harjani e altri (2022)
Privacy	Nel contesto della legislazione come il Regolamento generale sulla protezione dei dati (GDPR, 2018), la privacy dei dati si riferisce alla capacità degli utenti di prendere le proprie decisioni su chi può trattare i loro dati e per quale scopo.	Adattato da GDPR.eu
Problemi computabili e non computabili	La distinzione tra problemi computabili e non computabili riguarda la computabilità, ossia la capacità di determinare se un problema specifico può essere risolto da un computer, considerando fattori quali risorse, macchine e risolvibilità entro limiti pratici. Se un problema può essere risolto da un computer, è computabile. Se non può, è non computabile.	Adattato da Meijers (2009)
Programma informatico	Una sequenza o insieme di istruzioni in un linguaggio di programmazione che un computer deve eseguire.	Adattato dal Cambridge English Dictionary
Proprietà intellettuale	L'idea, l'invenzione, la creazione, ecc. di qualcuno, che può essere protetta dalla legge dall'essere copiata da qualcun altro.	Cambridge Dictionary: Intellectual property

Termine	Descrizione	Fonti
Protezione dei dati	Si riferisce sia alla sicurezza che alla privacy delle informazioni personali di un individuo (come nome, data di nascita, indirizzo di casa, indirizzo email o numero di telefono) e della proprietà personale (come email, file e account di proprietà o gestiti dall'individuo). La protezione dei dati può anche riferirsi alle pratiche di gestione e archiviazione dei dati che proteggono i dati da perdita, furto o corruzione.	Adattato da Webopedia: Data protection
Pseudonimizzazione	Nel Regolamento generale sulla protezione dei dati (GDPR, 2018), la pseudonimizzazione si riferisce al trattamento dei dati personali in modo tale che i dati non possano più essere attribuiti a un interessato specifico senza l'uso di informazioni aggiuntive, a condizione che tali informazioni aggiuntive siano conservate separatamente e siano soggette a misure tecniche e organizzative per garantire che i dati personali non siano attribuiti a una persona fisica identificata o identificabile.	GDPR.eu
Quadro europeo delle qualifiche (EQF)	Un quadro di riferimento a otto livelli basato sui risultati di apprendimento per tutti i tipi di qualifiche. Serve come strumento di traduzione tra diversi quadri nazionali delle qualifiche. Contribuisce a migliorare la trasparenza, la comparabilità e la portabilità delle qualifiche delle persone e rende possibile confrontare le qualifiche di diversi paesi e istituzioni. È stato istituito nel 2008 e rivisto nel 2017.	Europass: EQF
Quadro nazionale delle qualifiche (NQF)	Strumento per sviluppare, classificare e rilasciare qualifiche in un paese secondo un insieme di criteri per livelli specifici di apprendimento conseguiti, che integra e coordina i sottosistemi nazionali delle qualifiche e migliora la trasparenza, l'accesso, la progressione e la qualità delle qualifiche.	Adattato da Cedefop Terminology of European education and training policy
Realtà virtuale, realtà virtuali (VR)	Si riferisce tipicamente ad ambienti tridimensionali, immersivi, completamente generati al computer a cui gli utenti accedono, ad es., attraverso visori di realtà virtuale. Concetti diversi come realtà aumentata (AR) e realtà mista (MR) sono usati per riferirsi a vari gradi lungo il continuum realtà-virtualità. È stato proposto che il termine 'realtà estesa' (XR) copra tutte queste tecnologie digitali.	Adattato da Next Generation Virtual Worlds (2023)
Reputazione digitale	La percezione o l'opinione che gli altri si formano su una persona, un'organizzazione o un marchio in base alla loro presenza e comportamento online. Nel DigComp 3.0, la reputazione digitale si concentra sulla percezione che gli altri si formano su una persona (piuttosto che su un'organizzazione o un marchio). La reputazione digitale è	Adattato da Solove (2007) e da Australian eSafety Commissioner

Termine	Descrizione	Fonti
	plasmata dai contenuti che gli individui condividono, dalle interazioni in cui si impegnano e da ciò che gli altri pubblicano su di loro attraverso le piattaforme e i servizi digitali. Una reputazione digitale positiva può costruire fiducia e credibilità, mentre una negativa può avere un impatto negativo sulle relazioni personali, sulle prospettive lavorative o su altre opportunità.	
Ripristino dei dati	Un processo di recupero di dati cancellati, inaccessibili, persi, corrotti, danneggiati o sovrascritti da supporti di archiviazione secondari, supporti rimovibili o file, quando i dati in essi memorizzati non possono essere accessibili nel modo consueto. Denominato anche recupero dati.	Wikipedia: Data recovery
Risoluzione di problemi	Impegnarsi in processi cognitivi e metacognitivi individualmente o con altri per raggiungere un compito in cui il metodo di soluzione non è immediatamente ovvio. Include l'identificazione e la definizione del problema, la ricerca di informazioni, e il test e l'applicazione di una o più potenziali soluzioni, ed è svolto almeno parzialmente in un ambiente digitale.	Concetti tratti da OECD (2017) e da OECD (2021)
Risorse educative aperte (OER)	Materiali digitali offerti liberamente e apertamente per l'insegnamento, l'apprendimento e la ricerca. Le risorse educative aperte includono contenuti di apprendimento, strumenti software per sviluppare, utilizzare e distribuire contenuti, e risorse di implementazione come le licenze aperte.	Adattato da Cedefop Terminology of European education and training policy
Risultati di apprendimento	Dichiarazioni di ciò che un individuo conosce, comprende ed è in grado di fare al completamento di un processo di apprendimento, definite in termini di conoscenze, abilità e atteggiamenti. Il DigComp 3.0 include i risultati di apprendimento attesi, ossia ciò che ci si aspetta che un individuo conosca, comprenda o sia in grado di fare – piuttosto che i risultati di apprendimento conseguiti – la dimostrazione di ciò che un individuo conosce, comprende o è in grado di fare. La Sezione 2.5 del framework DigComp 3.0 fornisce maggiori dettagli.	Adattato da Cedefop (2014) e da Cedefop (2022)
Robot	Una macchina - specialmente una programmabile da un computer - capace di eseguire automaticamente una serie complessa di azioni. I robot possono operare con diversi gradi di autonomia.	Adattato da Cambridge English Dictionary e da Wikipedia: Robot
Robotica	Lo studio e la pratica interdisciplinare della progettazione, costruzione, funzionamento e uso dei robot, che coinvolge aspetti dell'informatica e delle discipline ingegneristiche (come meccanica, elettrica, elettronica e dei materiali).	Adattato da Wikipedia: Robotics

Termine	Descrizione	Fonti
Schemi ingannevoli	Pratiche sleali implementate attraverso la struttura, il design o le funzionalità delle interfacce digitali o dell'architettura di sistema che possono influenzare gli individui a prendere decisioni che altrimenti non avrebbero preso. Denominati anche (e precedentemente) dark pattern.	Adattato da Digital Fairness Fitness Check e da Regulating dark patterns in the EU (2025) ; vedi anche Types of deceptive design
Semplice (compito)	Nel DigComp 3.0, il termine 'semplice' è utilizzato in riferimento ai livelli di padronanza, agli enunciati di competenza e ai risultati di apprendimento. Un compito semplice è uno che è ben definito e che consiste di poche parti, ed è quindi facile da comprendere e completare, e si trova all'estremità opposta di un continuum che ha 'complesso' all'altra estremità. Si noti che la semplicità di un compito non può necessariamente essere completamente descritta sulla base delle caratteristiche del compito - anche l'esperienza e la prospettiva di un individuo che intraprende un compito sono rilevanti.	Adattato da Cambridge Dictionary (Complex) ; vedi anche Chen e altri (2023)
Servizi cloud	Infrastrutture, piattaforme o software ospitati da fornitori terzi e resi disponibili agli utenti tramite internet. Tutte le infrastrutture, piattaforme, software o tecnologie a cui gli utenti accedono tramite internet senza richiedere download di software aggiuntivi possono essere considerati servizi di cloud computing.	Redhat: What are cloud services? (2022)
Servizi digitali	Vedi Piattaforme e servizi digitali.	
Servizio online	Vedi Piattaforme e servizi digitali.	
Sicurezza informatica	Azioni, processi e strumenti progettati per proteggere una persona, un'organizzazione o un paese e i loro dispositivi digitali da crimini o attacchi effettuati tramite internet.	Adattato da Generative AI Outlook Report (2025)
Sistema di IA	Un sistema automatizzato progettato per funzionare con livelli di autonomia variabili e che può presentare adattabilità dopo la diffusione e che, per obiettivi espliciti o impliciti, deduce dall'input che riceve come generare output quali previsioni, contenuti, raccomandazioni o decisioni che possono influenzare ambienti fisici o virtuali.	AI Act (2024)
Sistema di IA ad alto rischio	Un sistema che è probabile che influenzi negativamente la salute, la sicurezza o i diritti fondamentali. L'alto rischio, nell'AI Act, è collocato tra il rischio inaccettabile, e quindi vietato, e il rischio limitato, che ha alcuni requisiti di trasparenza.	Generative AI Outlook Report (2025)
Sistema operativo	Il software di sistema di un dispositivo digitale che gestisce le risorse hardware e software del computer per fornire servizi comuni ai programmi informatici.	Adattato da GeeksforGeeks e da Wikipedia: Operating system

Termine	Descrizione	Fonti
Social media	Una gamma di tecnologie digitali che facilitano la creazione, la condivisione e l'aggregazione di contenuti (come idee, interessi e altre forme di espressione) tra comunità e reti virtuali. Le loro caratteristiche comuni includono piattaforme online che consentono agli utenti di creare e condividere contenuti e partecipare al social networking; contenuti generati dagli utenti; profili specifici del servizio; e la connessione dei profili utente individuali ad altri individui o gruppi.	Adattato da Wikipedia: Social media ; vedi anche Aichner e altri (2021)
Software	Programmi informatici che istruiscono l'esecuzione di un computer. Il software può essere categorizzato in sistemi operativi (che gestiscono le risorse hardware e forniscono servizi per le applicazioni) e software applicativo (che esegue compiti specifici per gli utenti). Lo sviluppo software copre diverse fasi (progettazione, programmazione, test, rilascio e manutenzione).	Adattato da Wikipedia: Software
Software antivirus	Un programma informatico progettato per prevenire, rilevare e rimuovere malware. Denominato anche antimalware.	Adattato da Jovanovic et al. (2021)
Specializzato (scopo, compito)	Nel DigComp 3.0, in particolare in riferimento ai livelli di padronanza, agli enunciati di competenza e ai risultati di apprendimento, si fa riferimento a scopi e compiti specializzati. Qui, specializzato significa relativo a una particolare disciplina, campo o area.	Adattato da Cambridge Dictionary: Specialised
Spinta gentile (nudging)	Un termine delle scienze comportamentali che si riferisce a qualsiasi tentativo di influenzare il giudizio, la scelta o il comportamento delle persone utilizzando la conoscenza sui limiti cognitivi, i bias, le routine e le abitudini nel processo decisionale individuale e sociale.	Adattato da Hansen (2016)
Stress digitale	La tensione psicologica derivante da una sovraesposizione agli ambienti e ai sistemi digitali, spesso caratterizzata da sovraccarico cognitivo, burnout, ridotta soddisfazione di vita e distacco emotivo.	Adattato da Argyriadi e altri (2025)
Strumento di assistenza digitale	Tecnologia digitale che assiste o supporta un individuo nell'esecuzione di un compito. Nel DigComp 3.0, gli strumenti di assistenza digitale si riferiscono a funzionalità integrate nel software; piattaforme o servizi (come la traduzione automatica di contenuti online, la funzionalità di presa di appunti durante le riunioni, la funzionalità da voce a testo e da testo a voce); software o servizi che svolgono una funzione assistiva (come la traduzione automatica di documenti di testo); e assistenti digitali (assistenti virtuali) (che rispondono alle domande degli utenti ed eseguono compiti semplici). Molti di questi	Elaborazione propria

Termine	Descrizione	Fonti
	si basano su funzionalità dei sistemi di IA per alcune o la maggior parte delle loro funzioni.	
Strumento di collaborazione digitale	Tecnologie digitali progettate per aiutare le persone che lavorano su un compito comune a raggiungere i loro obiettivi. Tali strumenti includono la comunicazione collaborativa, la collaborazione sui documenti, la gestione dei progetti e la gestione della conoscenza.	Adattato da Wikipedia: Collaborative software
Strumento di comunicazione digitale	Tecnologie digitali progettate per facilitare la comunicazione digitale. Includono la messaggistica istantanea, la videoconferenza, l'email, le funzioni di comunicazione nei social media e negli strumenti di collaborazione digitale, e le funzioni di comunicazione nelle piattaforme e servizi digitali come nell'e-learning e nel supporto clienti online.	Adattato da the Knowledge Academy: Digital Communication Explained (2025)
Strumento di creazione di contenuti digitali	Tecnologie digitali progettate per consentire la creazione, la modifica e l'integrazione di contenuti digitali. Questi includono software di elaborazione e modifica di testi, immagini, video e audio, software di modellazione 3D, sistemi di IA, in particolare IA generativa, e creazione di contenuti online come nei social media, podcast e siti web.	Elaborazione propria
Strumento di raccolta dati	Tecnologie digitali progettate per eseguire la raccolta di dati – la raccolta e misurazione di informazioni su variabili mirate all'interno di un sistema stabilito.	Adattato da Wikipedia: Data collection
Strumento di ricerca digitale	Una gamma di tecnologie digitali progettate per o che includono funzionalità che facilitano la ricerca e il recupero di informazioni. Gli strumenti di ricerca digitale possono includere, ma non sono limitati a, motori di ricerca (sia tradizionali che basati sull'IA), banche dati ricercabili (come cataloghi di biblioteche o banche dati accademiche), funzioni di ricerca all'interno di piattaforme e servizi (come per la ricerca e il filtraggio di voli, biglietti del treno, alloggi o altri prodotti e servizi), piattaforme di sistemi informativi geografici digitali (che facilitano la geolocalizzazione e la pianificazione di percorsi) e modelli linguistici di grandi dimensioni.	Elaborazione propria
Strumento digitale	Una tecnologia digitale utilizzata per uno scopo specifico o per svolgere una particolare funzione.	DigComp 2.2 (2022)
Strumento per la privacy	Una tecnologia digitale che protegge la privacy dell'utente, tipicamente lavorando insieme all'utilizzo di internet per controllare o limitare la quantità di informazioni dell'utente condivise con terze parti. Esistono due tipi principali di strumenti per la privacy. Il primo tipo protegge la privacy internet di un utente nel World Wide Web. Ci sono prodotti software che	Adattato da Wikipedia: Privacy software

Termine	Descrizione	Fonti
	mascherano o nascondono l'indirizzo IP di un utente dal mondo esterno per proteggere l'utente dal furto d'identità. Il secondo tipo di protezione consiste nel nascondere o cancellare le tracce internet di un utente che si trovano sul suo dispositivo come risultato dell'uso di internet.	
Tecnologie assistive	Un termine ombrello per i prodotti assistivi e i relativi sistemi e servizi. Nel DigComp, le tecnologie assistive si riferiscono a quelle utilizzate negli ambienti digitali. Gli esempi includono, ma non sono limitati a, screen reader, tastiere adattive, dispositivi di input alternativi, assistenti alla lettura, strumenti di comunicazione aumentata e alternativa e ingranditori elettronici.	Adattato dal WHO Assistive Technology Factsheet (2024) e da AccessibilityChecker.org (2024)
Tecnologie digitali	Dispositivi come personal computer e tablet, strumenti come robot, fotocamere, calcolatrici e giocattoli digitali, sistemi come software e app, realtà aumentata e virtuale, e forme meno tangibili di tecnologia come internet.	Adattato da Generative AI Outlook Report (2025)
Uso responsabile (delle tecnologie digitali)	L'uso consapevole, etico ed efficace delle tecnologie digitali per massimizzarne i benefici e minimizzarne i rischi.	Zamora (2024)

ALLEGATI

Allegato 1: Confronto tra DigComp 2.2 e DigComp 3.0

L'Allegato 1 confronta il DigComp 3.0 con la versione precedente fornendo: una panoramica delle modifiche (Tabella A1); una descrizione dettagliata delle modifiche alla formulazione delle aree di competenza e delle competenze con le relative motivazioni (Tabella A2); e una mappatura suggerita dei quattro livelli di padronanza del DigComp 3.0 rispetto alla versione a otto livelli (Tabella A3).

Tabella A1: Confronto dei componenti del DigComp 2.2 e DigComp 3.0

Componente	Confronto DigComp 2.2 e DigComp 3.0
Definizione	La definizione di competenza digitale utilizzata nel DigComp 2.2 continua ad essere utilizzata invariata nel DigComp 3.0.
Aree di competenza	Denominate 'Dimensione 1' nel DigComp 2.2. I titoli e i descrittori delle aree di competenza sono stati aggiornati nel DigComp 3.0 per riflettere i recenti cambiamenti tecnologici digitali e le priorità degli stakeholder e delle politiche, e modificati per migliorare la chiarezza e la coerenza generale del framework. La struttura nel DigComp 3.0 è la stessa del DigComp 2.2.
Competenze	Denominate 'Dimensione 2' nel DigComp 2.2. I titoli e i descrittori delle competenze sono stati aggiornati nel DigComp 3.0 per riflettere i recenti cambiamenti tecnologici digitali, le priorità degli stakeholder e delle politiche, e modificati per migliorare la chiarezza e la coerenza generale del framework. La struttura nel DigComp 3.0 è la stessa del DigComp 2.2.
Livelli di padronanza	Denominati 'Dimensione 3' nel DigComp 2.2. Il significato sottostante dei livelli di padronanza, che riflette una combinazione di richiesta cognitiva, complessità del compito e livello di autonomia, rimane invariato. I titoli di due livelli sono cambiati (da Foundation a Base; da Highly Specialised a Altamente avanzato) e sono fornite nuove brevi descrizioni generali delle padronanze a quattro livelli. Gli Enunciati di competenza che mostrano come appaiono i livelli di padronanza per ciascuna delle 21 competenze sono nuovi. La Tabella A3 mostra come le descrizioni a quattro livelli del DigComp 3.0 possono essere mappate agli otto livelli descritti nel DigComp 2.2, nonché a un sistema a sei livelli utilizzato in alcuni casi.
Esempi di conoscenze, abilità e atteggiamenti	Denominati 'Dimensione 4' nel DigComp 2.2, non riprodotti nel DigComp 3.0. Il DigComp 3.0 utilizza la Dimensione 4 come base fondamentale da cui costruire i risultati di apprendimento, aggiungendo gli sviluppi avvenuti dalla pubblicazione del DigComp 2.2 nel 2022.

Componente	Confronto DigComp 2.2 e DigComp 3.0
Casi d'uso (scenari occupazionali e di apprendimento)	Denominati 'Dimensione 5' nel DigComp 2.2, non riprodotti nel DigComp 3.0.
Enunciati di competenza	Nuovi nel DigComp 3.0, consistenti in brevi dichiarazioni per ciascuna delle 21 competenze a ciascuno dei quattro livelli di padronanza. Gli Enunciati di competenza sono meno 'granulari' dei risultati di apprendimento poiché non distinguono tra conoscenze, abilità e atteggiamenti. Tuttavia, contengono comunque tutti i contenuti chiave dei risultati di apprendimento.
Risultati di apprendimento	Nuovi nel DigComp 3.0, consistenti in brevi dichiarazioni di conoscenze, abilità e atteggiamenti per ciascuna delle 21 competenze a ciascuno dei quattro livelli di padronanza. L'Allegato 2 contiene i risultati di apprendimento insieme a informazioni sulle loro caratteristiche e suggerimenti pratici per il loro utilizzo.
Glossario	Non parte del framework integrato in quanto tale, il Glossario dei Termini e delle Definizioni del DigComp 3.0 è stato significativamente ampliato rispetto al Glossario del DigComp 2.2 per includere circa 120 termini a supporto di un'interpretazione coerente.

Tabella A2: Descrizione dettagliata delle modifiche in DigComp 3.0 rispetto a DigComp 2.2

La **Tabella A2** mostra tutte le modifiche apportate ai titoli e ai descrittori delle aree di competenza e delle competenze, insieme a una breve motivazione delle modifiche. Le eliminazioni sono indicate con il testo barrato; le aggiunte sono sottolineate; la motivazione è in carattere blu. Le modifiche sono principalmente dettate dalla necessità di aggiornare il linguaggio e i contenuti del framework per riflettere gli sviluppi tecnologici digitali e le priorità emerse dopo il DigComp 2.2. Sono state inoltre apportate modifiche per migliorare la chiarezza e la coerenza complessiva del framework. Le modifiche sono state revisionate da esperti e sottoposte a consultazione con gli stakeholder.

Tabella A2. Descrizione dettagliata delle modifiche apportate alle aree di competenza e alle competenze nel DigComp 3.0 rispetto al DigComp 2.2, insieme alla motivazione - Le eliminazioni sono indicate con il testo barrato; le aggiunte sono sottolineate; la motivazione è in carattere blu.

Area di competenza 1: titolo e descrizione

1. Information search, evaluation and management literacy

Motivazione: Il titolo dell'area di competenza è stato rinominato per riflettere più fedelmente i contenuti che copre.

To articulate information needs, and to search for, locate and retrieve digital data, information and content. To judge the relevance of the source and its content in digital environments. To critically evaluate digital sources, content, and processes used to generate them. To store, manage, and organise and analyse digital data, information and content data.

Motivazione: La descrizione è stata ampliata dalla semplice valutazione della rilevanza alla valutazione critica delle fonti, dei contenuti e dei processi di generazione delle informazioni, a causa della proliferazione dei sistemi di IA e della maggiore varietà di opzioni e servizi di ricerca negli ambienti digitali. L'analisi è stata aggiunta come aspetto rilevante di quest'area di competenza.

Competenze area 1: titoli e descrittori

1.1 Browsing, searching and filtering ~~data, information and digital content~~

Motivazione: il titolo è stato semplificato in 'informazioni' – informazioni è il termine ombrello che include anche dati e contenuti.

To articulate information needs, to know how and where to search for data, information and content in digital environments, and to access ~~them~~ and ~~to~~ navigate between them. To select appropriate digital tools to create, implement and update personal search strategies searches in digital environments and to be able to distinguish between relevant and irrelevant information and content.

Motivazione: 'sapere come e dove cercare' ('to know how and where to search...') riflette la gamma di servizi/opzioni di ricerca nonché l'applicazione di un approccio appropriato. La selezione di strumenti appropriati ('appropriate digital tools...') è un aspetto rilevante di questa competenza. L'implementazione della ricerca è un aspetto importante del cercare.

'Personalì' è stato omesso poiché alcune ricerche possono avere altri scopi. Riconoscere (e scartare) informazioni non rilevanti ('distinguish between relevant and irrelevant...') è un aspetto importante di questa competenza.

1.2 Evaluating data, information and digital content

Motivazione: il titolo è stato semplificato in 'informazioni' – informazioni è il termine ombrello che include anche dati e contenuti.

To analyse, assess and compare and critically evaluate the credibility and reliability of sources of data, information and digital content in digital environments. To analyse, interpret and critically evaluate data, information and digital content in digital environments, and the processes used to generate them.

Motivazione: 'valutare e confrontare' sostituisce 'analizzare, confrontare e valutare criticamente' per distinguere meglio tra i processi di valutazione della fonte di informazioni e contenuti (prima frase) e le informazioni e i contenuti stessi (seconda frase). L'aggiunta di 'processi utilizzati per generarli' è coerente con la descrizione dell'Area 1. 'Analizzare' è stato rimosso per evitare sovrapposizioni con la Competenza 1.3.

1.3 Managing data, information and digital content

Motivazione: il titolo è stato semplificato in 'informazioni' – informazioni è il termine ombrello che include anche dati e contenuti.

To organise, store and retrieve data, information and content data in digital environments. To collect, organise, process and analyse them in a structured environment information and data in structured digital environments.

Motivazione: Sono state apportate modifiche minori alla formulazione per maggiore chiarezza e coerenza. 'Analizzare' è stato aggiunto in quanto parte di questa competenza (ed è stato rimosso dalla Competenza 1.2).

Area di competenza 2: titolo e descrizione

2. Communication and collaboration

To interact, share, communicate and collaborate through digital technologies in digital environments while being aware of cultural, and generational and other diversity and the features and limitations of digital technologies. To participate in society through public and private digital services and participatory citizenship digital technologies. To assert one's rights and exercise choice in digital environments. To manage one's digital presence, identity and reputation.

Motivazione: 'Condividere' ('share') è stato aggiunto per fornire una descrizione completa di quest'area di competenza.

'Caratteristiche e limiti delle tecnologie digitali' ('features and limitations...') è stato aggiunto per trasmettere l'importanza di un uso consapevole. 'Servizi digitali pubblici e privati e cittadinanza partecipativa' è stato sostituito con una formulazione più semplice. 'Di altro tipo' ('and other...') è stato incluso poiché la diversità può non essere legata esclusivamente a differenze culturali o generazionali. Far valere le proprie scelte ed esercitare i propri diritti ('To assert one's rights and exercise choice in digital environments...') sono aspetti rilevanti per questa competenza, in particolare in risposta alla personalizzazione algoritmica e alle funzionalità correlate delle piattaforme e dei servizi digitali commerciali.

Competenze area 2: titoli e descrittori

2.1 Interacting through and with digital technologies

Motivazione: Gli individui interagiscono tra loro attraverso le tecnologie digitali, così come con le tecnologie digitali stesse, ad esempio i sistemi di IA.

To interact through and with a variety of digital technologies, and to ~~understand~~ use appropriate digital communication means for a given context.

Motivazione: Gli individui interagiscono tra loro attraverso le tecnologie digitali, così come con le tecnologie digitali stesse, ad esempio i sistemi di IA. 'Utilizzare' anziché 'comprendere' per trasmettere un maggiore senso di agency.

2.2 Sharing through digital technologies

To share ~~data~~, information and content ethically and responsibly with others through appropriate digital technologies. To ~~act as an intermediary~~, to know about ~~referencing and attribution practices~~.

Motivazione: Il riferimento ai dati è stato rimosso per evitare sovrapposizioni con la Competenza 4.2. 'In modo etico e responsabile' è stato aggiunto per segnalare l'importanza di una condivisione etica e responsabile per sé e per gli altri. L'ultima frase è stata eliminata poiché presenta potenziali sovrapposizioni con l'Area di competenza 3.

2.3 Engaging in citizenship through digital technologies

To participate in society through the ethical and responsible use of ~~public and private~~ digital platforms and services. To seek opportunities for self-empowerment and ~~participatory citizenship~~ participation through appropriate digital technologies. To ~~be aware of and assert one's rights, and to exercise choice~~, in digital environments.

Motivazione: Il riferimento ai servizi digitali pubblici e privati è stato sostituito con il termine più generale 'piattaforme e servizi digitali'. Il riferimento alla 'cittadinanza partecipativa' è stato sostituito con il termine più concreto 'partecipazione'. Far valere i propri diritti è una parte importante della competenza digitale ai sensi della legislazione digitale europea. Esercitare le proprie scelte è importante di fronte alle grandissime piattaforme e ai servizi delle tecnologie digitali.

2.4 Collaborating through digital technologies

To use digital ~~tools and technologies~~ ethically and responsibly for collaborative ~~processes~~ purposes, and for the co-construction and co-creation of ~~data~~ information, resources and knowledge..

Motivazione: 'In modo etico e responsabile' è stato aggiunto per segnalare l'importanza di una collaborazione etica e responsabile, in particolare nella collaborazione uomo-IA. 'Finalità' sostituisce 'processi' per trasmettere che l'uso delle tecnologie digitali, in particolare nella collaborazione, dovrebbe essere orientato alle finalità (piuttosto che ai processi). 'Dati' è stato sostituito con 'informazioni' come termine più generico per una maggiore coerenza complessiva del framework.

2.5 ~~Netiquette~~ Digital behaviour

Motivazione: La competenza è stata rinominata per riflettere una terminologia più aggiornata.

To be aware of behavioural norms, and to ~~know how~~ know how to behave respectfully while using digital technologies and interacting in digital environments. To adapt communication to ~~the specific audience~~ specific contexts, and to be aware of and respect cultural, generational and other diversity in digital environments.

Motivazione: 'Del saper fare' è stato sostituito con 'sapere come comportarsi in modo rispettoso' per maggiore chiarezza. 'Contesti specifici' sostituisce 'il pubblico specifico' come termine più generale (poiché la comunicazione può variare per ragioni diverse dal pubblico). 'Essere consapevoli e rispettare la diversità' è stato incluso per trasmettere agency. 'Di altro tipo' è stato incluso poiché la diversità può non essere legata esclusivamente a differenze culturali o generazionali.

2.6 Managing digital identity

To create and manage one or multiple digital identities. To be able to take actions to help protect one's digital reputation and to deal with the data that one produces through several tools, environments and services (how one is perceived based on online presence), and to manage one's digital footprint (the data that is produced through use of and by digital platforms and services).

Motivazione: La creazione di identità digitali è stata rimossa, poiché alcuni aspetti delle identità digitali vengono generati senza l'intervento attivo dell'utente negli ambienti digitali. 'Intraprendere azioni per contribuire a proteggere' anziché 'essere in grado di proteggere' è preferito come formulazione più attiva. La parte finale del descrittore è stata modificata per segnalare la relazione tra impronta digitale e reputazione digitale.

Area di competenza 3: titolo e descrizione

3. Digital Content creation

Motivazione: 'Digitali' è stato rimosso in quanto superfluo.

To create and edit digital content. To improve and integrate information and content into an existing body of knowledge while understanding how copyright and licences are to be applied, adopting an ethical and responsible approach in the creation, improvement and integration of digital content. To know how to apply computational thinking and programming techniques to give understandable instructions for to a computer system.

Motivazione: Il riferimento a un approccio etico e responsabile alla creazione di contenuti è stato aggiunto per trasmettere l'importanza di questo aspetto, in particolare nell'uso dei sistemi di IA. Il pensiero computazionale è stato aggiunto al descrittore dell'area di competenza per allinearlo alle modifiche apportate alla Competenza.

3.4. 'Comprensibili' è stato rimosso in quanto superfluo.

Competenze area 3: titoli e descrittori

3.1 Developing digital content

To create and edit digital content in different formats. To use digital technologies ethically and responsibly to create and edit a variety of content. To express oneself through digital means.

Motivazione: 'In modo etico e responsabile' è stato aggiunto a causa della proliferazione dei sistemi di IA, in particolare dell'IA generativa, per la creazione di contenuti. Sono state apportate lievi riformulazioni per maggiore chiarezza. 'Rilevanti' è stato rimosso in quanto superfluo.

3.2 Integrating and re-elaborating digital content

To modify, refine and integrate new information and content into an existing body of knowledge and resources to create new and original and relevant content and knowledge.

3.3 Copyright and licences

To understand how copyright and licences, as well as associated legal and ethical issues, apply to digital information and content, and how to correctly apply them.

Motivazione: Il descrittore della competenza è stato leggermente ampliato per includere le questioni legali ed etiche relative al copyright e alle licenze, dato l'impatto dei sistemi di IA su questa competenza. 'Informazioni' è stato rimosso in quanto superfluo. L'applicazione corretta, oltre alla comprensione, è una parte rilevante e orientata all'azione di questa competenza.

3.4 Computational thinking and programming

Motivazione: Il pensiero computazionale è stato aggiunto all'inizio del titolo della competenza in quanto aspetto rilevante della competenza digitale.

To understand and implement steps to analyse a problem, recognise sub-problems, and plan and develop a sequence of understandable instructions for a computing system to solve a given problem or to perform a specific task.

Motivazione: La prima parte del descrittore della competenza è un'aggiunta per trasmettere la competenza del pensiero computazionale, che è ora inclusa. 'Comprensibili' è stato rimosso in quanto superfluo.

Area di competenza 4: titolo e descrizione

4. Safety, wellbeing and responsible use

Motivazione: 'Benessere' e 'uso responsabile' sono stati aggiunti al titolo dell'area di competenza per trasmettere l'intera gamma di competenze in quest'area.

To protect devices, content, personal data and privacy in digital environments. To protect physical and psychological health support physical, mental and social wellbeing of oneself and others, and to be aware of benefits and risks of digital technologies for social wellbeing and social inclusion. To be aware of the environmental impact of digital technologies and their use, to take action to reduce such impact, and to use digital technologies to support sustainability.

Motivazione: La formulazione è stata adattata per riferirsi al benessere come composto da aspetti fisici, mentali e sociali. 'Proprio e altrui' è stato aggiunto per trasmettere l'importanza della consapevolezza del benessere e dell'inclusione degli altri, non solo del proprio. 'Intraprendere azioni' è stato aggiunto riguardo agli impatti ambientali e all'uso sostenibile delle tecnologie digitali per trasmettere agency.

Competenze area 4: titoli e descrittori

4.1 Protecting devices

To apply safety and cybersecurity measures in order to protect digital devices and digital content, and to understand risks and threats in digital environments. To know about safety and security measures and have a due regard to reliability and privacy. To be aware of the evolving nature of risks and threats in digital environments, and to have due regard to security of digital devices and their contents.

Motivazione: La formulazione è stata adattata per rendere il descrittore della competenza più chiaramente in linea con la protezione dei dispositivi. Ad esempio, il riferimento esistente all'affidabilità e alla privacy mostra una sovrapposizione con

la Competenza 4.2. La nozione di comprensione dei rischi e delle minacce ('to understand risks and threats') è sostituita dalla consapevolezza ('To be aware of...') e applicazione delle protezioni ('apply safety and cybersecurity measures...'), poiché i rischi informatici stanno diventando sempre più complessi.

4.2 Protecting personal data and privacy

To protect, be aware of and exercise one's rights in relation to personal data and privacy in digital environments. To understand how to use and share personally identifiable information while being able to protect oneself and others from damages. To understand that digital services use a "Privacy policy" to inform how personal data is used. To evaluate and manage privacy risks and protect personal data and privacy in digital environments. To use and share one's own and others' personal data safely, ethically and responsibly.

Motivazione: La consapevolezza e l'esercizio dei diritti è una formulazione migliore rispetto alla protezione dei propri diritti. La seconda parte del descrittore è stata riformulata per trasmettere una visione più generale e aggiornata della protezione dei dati personali e della privacy.

4.3 Protecting health and Supporting wellbeing

Motivazione: 'Proteggere' è sostituito da 'Sostenere' per trasmettere una prospettiva equilibrata e ottimistica (ma non ingenua). In DigComp 3.0 il 'benessere' è inteso come inclusivo degli aspetti fisici, mentali e sociali; pertanto, 'salute' è stato rimosso dal titolo.

To use digital technologies in ways that support wellbeing and inclusion. To be able to avoid health risks and threats to physical and psychological wellbeing minimise risks and threats to physical, mental and social wellbeing of oneself and others while using digital technologies. To balance usage of digital technologies with offline activities to support wellbeing. To be able to protect oneself and others take action to help protect oneself and others from possible dangers in digital environments (e.g. cyberbullying, harmful content), and to know how to respond to such dangers. To be aware of digital technologies for social wellbeing and social inclusion.

Motivazione: L'utilizzo delle tecnologie digitali in modi che sostengano (anziché la sola attenzione agli aspetti negativi) il benessere e l'inclusione è stato aggiunto per trasmettere i potenziali benefici di un uso equilibrato e consapevole. Evitare completamente ('To be able to avoid...') i rischi e le minacce al benessere può essere irrealistico – questo è stato sostituito con la minimizzazione dei rischi e delle minacce, e non solo per sé stessi ma anche per gli altri. Il riferimento a un equilibrio tra attività online e offline è stato aggiunto come aspetto rilevante di questa competenza. Le altre modifiche nella formulazione trasmettono agency (intraprendere azioni per contribuire a proteggere; utilizzare le tecnologie digitali).

4.4 ~~Protecting the environment~~ Environmental impacts of digital technologies

Motivazione: Il titolo della competenza è stato aggiornato per corrispondere meglio al contenuto della competenza.

To be aware of the environmental impact of digital technologies and their use, including device production, operation, repair, recycling, disposal, data storage infrastructure, energy consumption and usage of tools and applications. To take action to reduce such impact and to use digital technologies to support sustainability.

Motivazione: Il descrittore è stato ampliato per includere il riferimento a una serie di modi in cui le tecnologie digitali possono avere un impatto sull'ambiente, ed è stato aggiunto il riferimento all'intraprendere azioni per trasmettere agency.

Area di competenza 5: titolo e descrizione

5. Problem identification and solving

Motivazione: 'Identificazione' è stato aggiunto al titolo come parte importante del processo di risoluzione dei problemi.

To identify and assess needs and problems, and to use digital technologies and adapt digital environments to meet these needs. To identify and resolve technical and conceptual problems and problem situations in digital environments. To use digital tools technologies to innovate make improvements in, or new solutions for, processes and products. To build capabilities to operate autonomously in digital environments. To keep up-to-date with the digital evolution. To stay informed about digital technological developments and their implications.

Motivazione: Le modifiche alla prima parte del descrittore sono state apportate per riflettere meglio le competenze contenute al suo interno, ovvero utilizzare e adattare gli ambienti digitali per soddisfare i bisogni; identificare oltre che risolvere problemi tecnici e concettuali. 'Tecnologie' sostituisce 'strumenti' per una maggiore coerenza complessiva del framework. 'Sviluppare capacità per operare in modo autonomo' è stato aggiunto come aspetto chiave di quest'area di competenza. La frase finale segnala che semplicemente aggiornarsi sull'evoluzione del mondo digitale potrebbe non essere sufficiente – potrebbe essere necessario anche considerare le implicazioni di tale evoluzione (per sé stessi, per gli altri e per la società in generale).

Competenze area 5: titoli e descrittori

5.1 Identifying and solving technical problems

Motivazione: 'Identificazione' è stato aggiunto al titolo come parte importante del processo di risoluzione dei problemi.

To identify technical problems when operating digital devices and using in digital environments, and to solve them (from troubleshooting to solving more complex problems) through a variety of means..

Motivazione: Lieve riformulazione per semplicità e coerenza complessiva del framework.

5.2 Identifying needs and digital technological responses

Motivazione: 'Digitali' è stato aggiunto per una maggiore coerenza complessiva del framework.

To assess one's own and others' needs and to identify, evaluate, select and use digital tools and possible technological responses and to solve them to evaluate, select, use and adapt digital technologies to meet these needs. To adjust and customise digital environments to personal needs (e.g. accessibility) the contexts, goals and needs (e.g. accessibility) of oneself and others..

Motivazione: Il descrittore è stato riformulato per tenere conto dei bisogni degli altri oltre che dei propri e anche per una maggiore coerenza complessiva del framework. Gli scopi della personalizzazione degli ambienti sono stati estesi ai contesti e agli obiettivi oltre che ai bisogni, facendo nuovamente riferimento agli altri oltre che a sé stessi.

5.3 Creatively Identifying creative solutions using digital technology technologies

Motivazione: Il titolo della competenza è stato adattato per trasmetterne meglio il contenuto. 'Tecnologia' è stato cambiato in 'tecnologie' per una maggiore coerenza complessiva del framework.

To use digital technologies to create knowledge and to innovate processes and products make improvements in or new solutions for processes and products, using a human-centric approach. To engage individually and collectively

~~in cognitive processing critical thinking processes, and the creative and purposeful use of digital technologies, to~~
understand and resolve conceptual problems and problem situations.

Motivazione: La prima parte del descrittore è stata semplificata e chiarita (gli stakeholder avevano chiesto chiarimenti sul significato del termine 'innovare') e gli approcci antropocentrici sono menzionati per segnalarne l'importanza.

'Elaborazione cognitiva' è stato sostituito con una formulazione ampliata, che fa riferimento non solo al pensiero critico ma anche all'uso creativo e finalizzato.

5.4 Identifying and addressing digital competence gaps needs

Motivazione: Identificare i bisogni di per sé non è sufficiente, è necessario anche affrontarli. 'Bisogni' è preferito a 'lacune' per trasmettere un senso di agency e scelta individuale.

To understand recognise where one's own digital competence needs to be improved or updated. To address digital competence needs within a broader process of lifelong learning, building capacity and autonomy. To be able to support others with their digital competence development. To seek opportunities for self-development and keep up-to-date with the digital evolution. To stay informed about digital technological developments and their personal, professional and societal implications.

Motivazione: 'Riconoscere' sostituisce 'comprendere' come primo passo per affrontare i bisogni di competenza. La seconda frase è stata aggiunta per trasmettere l'affrontare attivamente i bisogni, facendo riferimento all'apprendimento permanente per trasmettere che lo sviluppo della competenza digitale è un processo continuo. Il riferimento allo sviluppo di capacità e autonomia segnala lo scopo di tale apprendimento. 'Essere in grado di' è stato eliminato dalla frase sul sostenere gli altri in quanto superfluo. La frase sulla ricerca di opportunità è stata eliminata in quanto compresa nella nuova seconda frase. L'ultima frase è stata aggiunta per segnalare l'importanza non solo di mantenersi informati sugli sviluppi tecnologici digitali ma anche di considerare le loro implicazioni personali, professionali e sociali.

Tabella A3: Relazione tra i livelli di padronanza

La **Tabella A3** mostra come i livelli di padronanza del DigComp 3.0 possano essere mappati sugli 8 livelli del DigComp 2.2 e anche su una mappatura a 6 livelli utilizzata in alcune applicazioni del DigComp. Si tratta di mappature suggerite che possono naturalmente essere modificate e adattate.

Tabella A3: Relazione tra i quattro livelli di padronanza del DigComp 3.0 e gli 8 livelli del DigComp 2.2, insieme a una mappatura alternativa a 6 livelli.

Livello di padronanza	Mappatura a 8 livelli	Mappatura suggerita a 6 livelli		Descrizione sintetica	Finalità
Base	1	A1	Al livello Base, le persone ricordano e svolgono compiti semplici con guida/orientamento secondo necessità.	Alla base del livello Base, le persone necessitano di guida/orientamento per riconoscere e svolgere molti o	Per supportare obiettivi personali, di apprendimento e/o lavorativi e partecipare alla società.

Livello di padronanza	Mappatura a 8 livelli	Mappatura suggerita a 6 livelli		Descrizione sintetica	Finalità
				la maggior parte dei compiti semplici.	
Base	2	A2		Al vertice del livello Base, gli individui ricordano ed eseguono compiti semplici con poco o nessun supporto.	
Intermedio	3	B1	Al livello Intermedio, le persone identificano e svolgono compiti ben definiti e risolvono problemi ben definiti in modo autonomo.	Alla base del livello Intermedio, gli individui mostrano qualche autonomia nell'identificare ed eseguire compiti ben definiti e risolvere problemi ben definiti.	<i>Per supportare obiettivi personali, di apprendimento e/o lavorativi e partecipare autonomamente alla società.</i>
Intermedio	4	B2		Al vertice del livello Intermedio, gli individui identificano ed eseguono con sicurezza e autonomia compiti ben definiti e risolvono problemi ben definiti.	
Avanzato	5	C1	Al livello Avanzato, le persone valutano e applicano soluzioni a una varietà di compiti complessi in modo autonomo e si adattano a una varietà di contesti per valutare ed eseguire compiti in modo appropriato, guidando altri se e quando necessario.	Alla base del livello Avanzato, gli individui valutano e applicano soluzioni a una varietà di compiti ben definiti e affrontano alcuni compiti complessi. Questi identificano le situazioni che possono richiedere l'adattamento di approccio e guidano gli altri su compiti ben definiti, se e come richiesto.	<i>Per supportare obiettivi personali, di apprendimento e/o lavorativi, partecipare efficacemente alla società e gestire o supportare altri nel raggiungimento dei loro obiettivi.</i>
Avanzato	6	C1		Al vertice del livello Avanzato, gli individui lavorano con sicurezza su una varietà di compiti complessi, rispondono efficacemente alle	

Livello di padronanza	Mappatura a 8 livelli	Mappatura suggerita a 6 livelli		Descrizione sintetica	Finalità
				sfide in contesti mutevoli e gestiscono progetti complessi, guidando gli altri su compiti complessi, se e come richiesto.	
Altamente avanzato	7	C2	Al livello Altamente avanzato, le persone valutano e risolvono problemi altamente complessi o specializzati per creare nuove soluzioni o adattare quelle esistenti, guidando e orientando altri se e quando necessario.	Alla base del livello Altamente avanzato, gli individui valutano problemi altamente complessi o specializzati e possono contribuire a nuove soluzioni o adattare quelle esistenti, guidando gli altri, se e come richiesto.	<i>Per supportare obiettivi personali, di apprendimento e/o lavorativi, aiutare gli altri a partecipare efficacemente alla società, guidare o supportare gli altri nel raggiungimento di obiettivi complessi, e/o guidare o contribuire a miglioramenti o nuove soluzioni.</i>
Altamente avanzato	8	C2		Al vertice del livello Altamente avanzato, gli individui guidano e supportano gli altri nella creazione di soluzioni a problemi altamente complessi o specializzati.	

Fonte: elaborazione propria del JRC.

Allegato 2: Risultati di apprendimento di DigComp 3.0

A2.1 CARATTERISTICHE

Ogni enunciato dei risultati di apprendimento di DigComp 3.0 segue la stessa struttura: verbo/i seguito/i dall'oggetto. Si veda la Tabella A4 per alcuni esempi.

Tabella A4: Esempi di enunciati dei risultati di apprendimento.

Aspetto	Finalità	Competenza	Esempio	Enunciato del risultato di apprendimento
Conoscenze	Descrivere informazioni o concetti che un individuo deve comprendere e applicare.	2.6 Gestire l'identità digitale	Base	<i>Identificare</i> forme e usi comuni dell'identità digitale.
Abilità	Descrivere i processi attraverso i quali un individuo può completare un compito specifico.	1.1 Navigare, ricercare e filtrare le informazioni	Intermedio	<i>Selezionare</i> strumenti di ricerca digitali appropriati in base ai fabbisogni informativi.
Atteggiamenti	Orientare l'attenzione dell'individuo per consentire un uso sicuro, critico e responsabile delle tecnologie digitali.	3.2 Integrare e rielaborare contenuti digitali	Avanzato	<i>Dare priorità</i> a pratiche trasparenti ed etiche nei compiti di integrazione e rielaborazione di contenuti digitali.

Fonte: elaborazione JRC

La Tabella A5 elenca esempi di verbi usati per i risultati di apprendimento che descrivono conoscenze, abilità e atteggiamenti ai livelli Base, Intermedio, Avanzato e Altamente avanzato. La scelta dei verbi è guidata dalla tassonomia di Bloom (Anderson & Krathwohl, 2001), tenendo conto anche delle caratteristiche rilevanti di altre tassonomie (ad esempio Irvine, 2021). Alcuni verbi si ripetono tra i vari livelli nella Tabella A5. Ciò è intenzionale, poiché il contenuto dei risultati di apprendimento non varia solo in base al dominio cognitivo (suggerito dal verbo), ma anche al livello di complessità e di autonomia (suggeriti nell'oggetto di ciascun enunciato del risultato di apprendimento). Il Box A1 riassume le principali caratteristiche dei risultati di apprendimento di DigComp 3.0. Si noti che nessun risultato di apprendimento relativo alle Conoscenze è incluso nel livello Altamente avanzato. Sono piuttosto i risultati di apprendimento relativi agli Atteggiamenti che, nel livello Altamente avanzato, esprimono una disposizione generale a mantenersi informati sugli sviluppi relativi a quella competenza, in linea con la letteratura sull'apprendimento autodiretto (ad esempio Morris, 2023).

Tabella A5: Esempi di verbi utilizzati per i risultati di apprendimento che descrivono conoscenze, abilità e atteggiamenti¹¹.

Livello	Breve descrizione del livello di padronanza	Esempi di verbi utilizzati negli enunciati dei risultati di apprendimento
Base	Ricordare e svolgere compiti semplici con guida/orientamento secondo necessità.	Conoscenze: Riconoscere, Identificare, Distinguere tra
		Abilità: Utilizzare, Applicare, Implementare, Attuare, Eseguire
		Atteggiamenti: Riconoscere l'importanza, Riconoscere i benefici
Intermedio	Identificare e svolgere compiti ben definiti e risolvere problemi ben definiti in modo autonomo.	Conoscenze: Riconoscere, Identificare, Distinguere tra, Definire, Descrivere
		Abilità: Utilizzare, Applicare, Selezionare, Valutare
		Atteggiamenti: Riconoscere l'importanza, Riconoscere i benefici, Dare priorità, Esplorare intenzionalmente, Partecipare a
Avanzato	Valutare e applicare soluzioni a una varietà di compiti complessi in modo autonomo e adattarsi a una varietà di contesti per valutare ed eseguire compiti in modo appropriato, guidando gli altri se e quando necessario.	Conoscenze: Identificare, Definire, Descrivere
		Abilità: Valutare, Applicare, Combinare, Assistere gli altri, Sostenere gli altri
		Atteggiamenti: Riconoscere l'importanza, Riconoscere i benefici, Tenere conto di, Dare priorità, Esplorare sistematicamente

¹¹ Alcune note sui verbi utilizzati: il verbo "recognise" (riconoscere) è utilizzato nel DigComp 3.0 per riferirsi all'atto del ricordare. Implica una conoscenza superficiale, consapevolezza o familiarità. Inoltre, "identify" (identificare) significa stabilire che cosa sia qualcosa, mentre "recognise" (riconoscere) si riferisce al prendere atto di qualcosa come familiare o precedentemente incontrato. Sebbene "assist others" (assistere altri) e "support others" (supportare altri) abbiano un significato simile, "assist" tende ad essere pratico e orientato al compito, mentre "support" ha una connotazione più olistica e di incoraggiamento.

Livello	Breve descrizione del livello di padronanza	Esempi di verbi utilizzati negli enunciati dei risultati di apprendimento
Altamente avanzato	Valutare, esaminare e risolvere problemi altamente complessi o specializzati per creare nuove soluzioni o adattare quelle esistenti, guidando e orientando gli altri se e quando necessario.	Conoscenze: <i>Nessun risultato di apprendimento relativo alle conoscenze è incluso nel livello Altamente avanzato: questo elemento è catturato negli Atteggiamenti (mantenersi informati su).</i>
		Abilità: Valutare ed esaminare, Sviluppare e implementare, Guidare o contribuire a, Progettare, Consigliare, Spiegare
		Atteggiamenti: Riconoscere l'importanza, Riconoscere i benefici, Mantenersi informati su, Promuovere e sostenere

Box A1: Principali caratteristiche dei risultati di apprendimento di DigComp 3.0.

In totale vi sono 522 risultati di apprendimento, con un numero variabile tra le diverse competenze.

Ciascun risultato di apprendimento di DigComp 3.0 è collegato a un livello di padronanza (Base, Intermedio, Avanzato, Altamente avanzato) ed è raggruppato per Competenza e in base al fatto che si riferisca a Conoscenze, Abilità o Atteggiamenti. Ciascuno è etichettato come IA-esplicito, IA-implicito o IA né esplicito né implicito. Questa etichettatura va intesa esclusivamente come guida generale. Si veda la Sezione 2.6 per maggiori informazioni su come interpretare le etichette IA.

I risultati di apprendimento sono più numerosi ai primi due livelli di padronanza: il 29% (151) è Base, il 32% (169) è Intermedio, il 23% (119) è Avanzato e il 16% (83) è Altamente avanzato. All'avanzare della competenza digitale, aumentano la complessità dei compiti e la gamma di strumenti digitali utilizzabili (e le loro possibili combinazioni). Pertanto, l'approccio adottato prevede l'uso di una formulazione un po' più generale per i risultati di apprendimento ai livelli Avanzato e Altamente avanzato rispetto ai risultati di apprendimento ai livelli Base e Intermedio. Ciò è in linea con le raccomandazioni degli stakeholder e degli esperti di concentrarsi maggiormente sui livelli di padronanza inferiori. I risultati di apprendimento sono relativamente bilanciati tra Conoscenze (42%, 216) e Abilità (38%, 199), con una percentuale inferiore relativa agli Atteggiamenti (20%, 107)¹².

Ciascun risultato di apprendimento ha un codice identificativo (ID) univoco. L'ID inizia con 'LO' (da learning outcome) per distinguerlo dagli enunciati di competenza nella Sezione 3 (quelli iniziano con 'CS' da competence statement) e include il numero della competenza. Ad esempio, gli ID dei 21 risultati di apprendimento per la Competenza 1.1 vanno da LO1.1.01 a LO1.1.21. La numerazione degli enunciati di competenza (Sezione 3) non corrisponde a quella

¹² Alcuni atteggiamenti, come l'apertura verso le nuove tecnologie e l'uso etico e responsabile, tendono ad avere un'ampia applicabilità (Tzafilkou et al., 2022; González-Mujico, 2024). Il contenuto dei risultati di apprendimento attitudinali nel DigComp 3.0 si concentra sull'uso critico, curioso, etico, sicuro e responsabile delle tecnologie digitali (Commissione europea, 2018, p. 10).

dei risultati di apprendimento (in questo Allegato), poiché vi sono più risultati di apprendimento che enunciati di competenza. Ad esempio, il contenuto di CS1.1.08 non corrisponde a LO1.1.08.

Fonte: elaborazione JRC

A2.2 CONSIDERAZIONI PRATICHE

Sulla base dell'esperienza nell'applicazione del DigComp (ad esempio Castañeda et al., 2023; Kluzer et al., 2020), è altamente consigliabile adattare e personalizzare i risultati di apprendimento di DigComp 3.0 – insieme alle altre parti del framework – per adeguarli a una finalità specifica. Una serie di passaggi suggeriti per l'utilizzo dei risultati di apprendimento DigComp 3.0 è illustrata nel Box A2.

Box A2: Passaggi e letture suggeriti per l'implementazione dei risultati di apprendimento DigComp 3.0.

I passaggi seguenti vanno intesi come suggerimenti, eventualmente da adattare, per utilizzi specifici dei risultati di apprendimento DigComp 3.0.

1. **Identificare la finalità** dell'utilizzo dei risultati di apprendimento – in particolare se l'utilizzo richiederà di esaminarli tutti o solo un sottoinsieme. Ad esempio, se l'obiettivo è lo sviluppo o la revisione di un corso base di competenza digitale, si potranno escludere immediatamente i livelli Avanzato e Altamente avanzato. Oppure, se si utilizzano i risultati di apprendimento per sviluppare profili digitali professionali o descrizioni di ruolo per un lavoro specifico, si potrebbero ignorare i risultati di apprendimento per le competenze che risultano immediatamente non rilevanti e concentrare il lavoro su quelle pertinenti.
2. **Identificare chi deve essere coinvolto** e in quali fasi. L'esperienza di chi ha utilizzato il DigComp e il lavoro del Cedefop sui risultati di apprendimento mostrano che un'iniziativa basata su questi strumenti ha maggiori probabilità di successo e impatto se tutti gli stakeholder rilevanti sono inclusi al momento giusto e per le finalità adeguate.
3. Nelle fasi iniziali del progetto, **esaminare assieme il framework** DigComp 3.0 per familiarizzare con esso i soggetti coinvolti.
4. **Tradurre** i risultati di apprendimento e altre parti del framework, secondo necessità, e fare riferimento al **Glossario** per garantire che i termini siano coerenti con la lingua locale e il contesto d'uso.
5. **Adattare** i risultati di apprendimento alla finalità specifica. Il framework DigComp 3.0 – inclusi i risultati di apprendimento – è generico per concezione, quindi è quasi certo che saranno necessari adattamenti per il suo utilizzo. Gli adattamenti possono assumere molte forme: **reformulare o elaborare** i risultati di apprendimento, **rimuovere** quelli non pertinenti o **aggiungerne** di nuovi per coprire argomenti rilevanti per l'iniziativa. Se l'utilizzo prevede lo sviluppo di attività di insegnamento e apprendimento, si potrebbero considerare attività "unplugged" (ad esempio Li et al., 2022).
6. Come indicato nella **Sezione 2.5**, DigComp 3.0 presenta risultati di apprendimento attesi, non quelli raggiunti. Se l'iniziativa riguarda lo **sviluppo di risultati di apprendimento raggiunti**, va preso in considerazione l'approccio alla loro **misurazione**. Con un approccio strettamente empirico, vi è il rischio che le competenze "più soft" o più difficili da misurare vengano sottovalutate o omesse. I risultati di apprendimento che non possono essere osservati o misurati direttamente o facilmente sono

probabilmente altrettanto importanti di quelli che possono esserlo. È stato raccomandato un approccio equilibrato e sensibile al contesto su questa questione (Cedefop, 2022; Europass Project Group, 2024).

7. È buona pratica **essere trasparenti su come i risultati di apprendimento DigComp 3.0 vengono utilizzati o adattati**. Ad esempio, esplicitare la percentuale di copertura dei risultati di apprendimento per competenza e livello di padronanza può conferire trasparenza, e guadagnare fiducia e credibilità a un'iniziativa. Più in generale, è buona pratica documentare gli adattamenti effettuati per adeguarsi a una finalità specifica.
8. Alcuni dei risultati di apprendimento, così come le descrizioni delle competenze per i livelli di padronanza illustrati nella **Sezione 3**, sono etichettati come IA-espliciti o IA-impliciti (si veda la **Sezione 2.6**). Si raccomanda di considerare i risultati di apprendimento relativi all'IA in modo olistico all'interno del framework complessivo.

Letture suggerite:

- Cedefop (2022) [*Defining, writing and applying learning outcomes – A European Handbook \(second edition\)*](#). Questo manuale è destinato a individui e istituzioni coinvolti nella definizione e redazione dei risultati di apprendimento. Offre esempi concreti e fornisce una panoramica delle linee guida e della ricerca esistenti sul tema. Cedefop (2024c) ha inoltre sviluppato un dataset di materiale orientativo.
- International Test Commission and Association of Test Publishers (2022) *Guidelines for technology-based assessment* (version 1.1). Queste linee guida forniscono orientamenti e buone pratiche per la progettazione, l'erogazione, la valutazione e l'utilizzo delle valutazioni digitali, trattando argomenti quali validità, equità, accessibilità, sicurezza e privacy. Contengono una descrizione dei concetti fondamentali di misurazione, una serie di indicazioni guida e suggerimenti per ulteriori letture.

A2.3 RISULTATI DI APPRENDIMENTO - LEARNING OUTCOMES

I risultati di apprendimento sono disponibili anche in formato foglio di calcolo (in italiano sul portale di Repubblica Digitale e in inglese sulla pagina web JRC- DigComp) e come dataset aperto collegato in formato JSON (solo in inglese) nella pagina web JRC-DigComp

AREA 1: RICERCA, VALUTAZIONE E GESTIONE DELLE INFORMAZIONI

Competenza 1.1: Navigare, ricercare e filtrare le informazioni

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L01.1.01	Base	Prendere atto dei benefici dell'utilizzo di diversi strumenti e metodi di ricerca digitale, a seconda dello scopo perseguito.	Atteggiamento	IA implicita
L01.1.02	Base	Riconoscere che i risultati o gli output di una ricerca dipendono dallo strumento di ricerca digitale utilizzato e dal modo in cui la ricerca viene formulata.	Conoscenza	IA implicita
L01.1.03	Base	Riconoscere che i risultati o gli output di una ricerca possono contenere informazioni non pertinenti.	Conoscenza	IA implicita
L01.1.04	Base	Identificare le principali caratteristiche degli strumenti digitali di ricerca più comunemente utilizzati, sia basati sull'IA sia tradizionali.	Conoscenza	IA esplicita
L01.1.05	Base	Utilizzare strumenti di ricerca digitale per effettuare ricerche di informazioni di base.	Abilità	IA implicita
L01.1.06	Base	Utilizzare gli strumenti di ricerca digitale per eseguire, perfezionare e aggiornare ricerche semplici di informazioni.	Abilità	IA implicita
L01.1.07	Intermedio	Esplorare intenzionalmente nuovi strumenti di ricerca digitale e nuove funzionalità di ricerca.	Atteggiamento	IA implicita
L01.1.08	Intermedio	Identificare strategie che consentano di ottenere risultati o output di ricerca digitale più pertinenti.	Conoscenza	IA implicita
L01.1.09	Intermedio	Distinguere tra risultati o output di ricerca digitale più e meno pertinenti.	Conoscenza	IA implicita
L01.1.10	Intermedio	Selezionare strumenti di ricerca digitale appropriati in base ai bisogni informativi.	Abilità	IA implicita

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L01.1.11	Intermedio	Tradurre i bisogni informativi in domande, comandi o dichiarazioni di ricerca digitale efficaci.	Abilità	IA implicita
L01.1.12	Intermedio	Applicare strategie appropriate per perfezionare o filtrare i risultati o gli output digitali esistenti.	Abilità	IA implicita
L01.1.13	Avanzato	Esplorare sistematicamente funzioni e caratteristiche di strumenti di ricerca digitale sia familiari che nuovi.	Atteggiamento	IA implicita
L01.1.14	Avanzato	Dare priorità all'approfondimento delle proprie capacità di ricerca già esistenti.	Atteggiamento	IA implicita
L01.1.15	Avanzato	Combinare una varietà di strumenti e strategie di ricerca digitale per rispondere a bisogni informativi complessi.	Abilità	IA implicita
L01.1.16	Avanzato	Supportare altre persone nello sviluppo delle loro capacità di ricerca digitale.	Abilità	IA implicita
L01.1.17	Altamente avanzato	Mantenersi informati sugli sviluppi nelle tecnologie di ricerca digitale.	Atteggiamento	IA implicita
L01.1.18	Altamente avanzato	Valutare e analizzare gli sviluppi delle tecnologie di ricerca digitale in un determinato contesto per supportare i processi decisionali.	Abilità	IA implicita
L01.1.19	Altamente avanzato	Combinare una varietà di strumenti e strategie di ricerca digitale per rispondere a bisogni informativi altamente complessi o specialistici.	Abilità	IA implicita
L01.1.20	Altamente avanzato	Assistere altri nell'eseguire e perfezionare ricerche complesse o specialistiche in ambienti digitali.	Abilità	IA implicita
L01.1.21	Altamente avanzato	Contribuire a miglioramenti o nuove soluzioni per ricerche complesse o specialistiche negli ambienti digitali.	Abilità	IA implicita

Competenza 1.2: Valutare le informazioni

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L01.2.01	Base	Prendere atto dei benefici di un approccio prudente nell'interpretazione di informazioni e contenuti negli ambienti digitali.	Atteggiamento	IA né implicita né esplicita
L01.2.02	Base	Distinguere tra la fonte di un contenuto digitale e il contenuto digitale stesso.	Conoscenza	IA implicita
L01.2.03	Base	Riconoscere che alcune fonti di informazione e sistemi di informazione digitale potrebbero non essere affidabili.	Conoscenza	IA implicita
L01.2.04	Base	Riconoscere che può essere difficile distinguere tra informazioni e contenuti generati da esseri umani e sistemi di IA.	Conoscenza	IA esplicita
L01.2.05	Base	Riconoscere esempi di disinformazione, disinformazione e fonti di distorsione informativa (bias).	Conoscenza	IA implicita
L01.2.06	Base	Riconoscere esempi di influenza dei social media e di bolle di filtraggio.	Conoscenza	IA implicita
L01.2.07	Base	Effettuare una valutazione di base dell'affidabilità e della credibilità delle fonti e dei contenuti informativi digitali.	Abilità	IA implicita
L01.2.08	Intermedio	Riconoscere i vantaggi di mettere in discussione la credibilità e l'affidabilità delle informazioni, dei contenuti e delle loro fonti in ambienti digitali.	Atteggiamento	IA implicita
L01.2.09	Intermedio	Riconoscere le potenziali conseguenze della disinformazione e della disinformazione negli ambienti digitali per sé stessi e per gli altri.	Conoscenza	IA implicita
L01.2.10	Intermedio	Descrivere metodi per identificare la fonte delle informazioni trovate online.	Conoscenza	IA implicita
L01.2.11	Intermedio	Definire gli scopi dei servizi di fact-checking.	Conoscenza	IA implicita
L01.2.12	Intermedio	Riconoscere i concetti e gli scopi del pre-bunking e del de-bunking nei contesti digitali.	Conoscenza	IA implicita

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L01.2.13	Intermedio	Riconoscere che i dati utilizzati per addestrare i sistemi di IA e le modalità di addestramento influiscono sull'affidabilità delle informazioni che forniscono.	Conoscenza	IA esplicita
L01.2.14	Intermedio	Riconoscere che alcune tecnologie digitali, come i sistemi di IA, possono funzionare come una "scatola nera", rendendo difficile spiegare perché o come sia stato prodotto un determinato output.	Conoscenza	IA esplicita
L01.2.15	Intermedio	Identificare esempi di pregiudizi (cognitivi ed emotivi) e distorsioni (bias) dei sistemi di IA (dati, addestramento) in relazione alla generazione e all'interpretazione delle informazioni.	Conoscenza	IA esplicita
L01.2.16	Intermedio	Riconoscere che i sistemi di IA possono produrre output imprecisi, anche se apparentemente plausibili.	Conoscenza	IA esplicita
L01.2.17	Intermedio	Riconoscere che gli esseri umani che utilizzano un sistema di IA sono responsabili della verifica della qualità e della validità delle informazioni e dei contenuti generati.	Conoscenza	IA esplicita
L01.2.18	Intermedio	Riconoscere la presenza di strategie di indirizzamento dell'utente negli ambienti digitali quali clickbait, nudging e gamification.	Conoscenza	IA implicita
L01.2.19	Intermedio	Applicare strategie di pre-bunking e de-bunking per scartare o screditare fonti e contenuti non affidabili negli ambienti digitali.	Abilità	IA implicita
L01.2.20	Intermedio	Rispondere efficacemente alle strategie di indirizzamento dell'utente negli ambienti digitali quali clickbait, nudging e gamification.	Abilità	IA implicita

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L01.2.21	Intermedio	Valutare criticamente l'affidabilità delle fonti, delle informazioni e dei contenuti negli ambienti digitali, considerando il ruolo dei sistemi di IA, gli effetti di personalizzazione e gli interessi commerciali o di altra natura.	Abilità	IA esplicita
L01.2.22	Avanzato	Esaminare sistematicamente come i sistemi di IA, i pregiudizi e i diversi interessi influenzano la generazione, la presentazione e l'interpretazione di informazioni e dati negli ambienti digitali.	Atteggiamento	IA esplicita
L01.2.23	Avanzato	Descrivere le conseguenze personali, sociali e politiche della disinformazione, della disinformazione, delle fonti di distorsione informativa (bias), dell'influenza dei social media e delle bolle di filtraggio.	Conoscenza	IA implicita
L01.2.24	Avanzato	Descrivere le caratteristiche che rendono le tecnologie digitali affidabili, ad esempio, nel caso dei sistemi di IA.	Conoscenza	IA esplicita
L01.2.25	Avanzato	Descrivere metodi che possono essere utilizzati per identificare i deep-fake.	Conoscenza	IA esplicita
L01.2.26	Avanzato	Valutare in modo approfondito l'affidabilità e l'accuratezza di una varietà di fonti, informazioni e contenuti negli ambienti digitali, considerando una gamma di potenziali fattori che possono influenzarle.	Abilità	IA implicita
L01.2.27	Avanzato	Supportare altri nello sviluppo di capacità per valutare la credibilità e l'affidabilità delle fonti, delle informazioni e dei contenuti negli ambienti digitali.	Abilità	IA implicita
L01.2.28	Altamente avanzato	Promuovere e sostenere lo sviluppo della resilienza alla disinformazione e alla disinformazione negli ambienti digitali tra individui e/o gruppi.	Atteggiamento	IA implicita

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
LO1.2.29	Altamente avanzato	Valutare ed analizzare sistematicamente fonti, informazioni e contenuti negli ambienti digitali per supportare processi decisionali complessi.	Abilità	IA implicita
LO1.2.30	Altamente avanzato	Aiutare gli altri a sviluppare capacità di valutazione critica delle informazioni e dei contenuti negli ambienti digitali.	Abilità	IA implicita
LO1.2.31	Altamente avanzato	Guidare o contribuire a iniziative che supportano l'interpretazione accurata delle informazioni negli ambienti digitali.	Abilità	IA implicita

Competenza 1.3: Gestire le informazioni

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L01.3.01	Base	Prendere atto dei benefici della gestione e dell'organizzazione delle informazioni in ambienti digitali.	Atteggiamento	IA né implicita né esplicita
L01.3.02	Base	Riconoscere le funzioni di cancellazione, ripristino e backup dei dati.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L01.3.03	Base	Identificare le principali proprietà dei file e delle cartelle digitali.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L01.3.04	Base	Riconoscere, in termini generali, il concetto di dato.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L01.3.05	Base	Scaricare, salvare, recuperare, spostare ed eliminare file digitali.	Abilità	IA né implicita né esplicita
L01.3.06	Base	Organizzare e formattare dati semplici in un ambiente digitale strutturato, ad esempio nei fogli di calcolo.	Abilità	IA né implicita né esplicita
L01.3.07	Base	Aggiornare i propri contatti, ad esempio su telefono, e-mail o social media.	Abilità	IA né implicita né esplicita
L01.3.08	Intermedio	Riconoscere l'importanza di una gestione attenta ed etica dei dati e delle informazioni in ambienti digitali.	Atteggiamento	IA implicita
L01.3.09	Intermedio	Riconoscere che i file e le cartelle digitali possono essere (ri)nominati e organizzati nel modo desiderato dall'utente.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L01.3.10	Intermedio	Riconoscere che i file digitali possono essere salvati in diversi luoghi (dispositivi, supporti di archiviazione esterni e servizi cloud) e trasferiti da un luogo all'altro.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L01.3.11	Intermedio	Identificare gli strumenti comuni di raccolta dati e le loro principali funzioni.	Conoscenza	IA implicita
L01.3.12	Intermedio	Definire le responsabilità associate all'uso degli strumenti di raccolta dati.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L01.3.13	Intermedio	Identificare i tipi comuni di dati e i loro formati.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L01.3.14	Intermedio	Applicare convenzioni per la denominazione dei file digitali e organizzare le cartelle digitali secondo strutture gerarchiche.	Abilità	IA né implicita né esplicita
L01.3.15	Intermedio	Gestire, salvare ed eliminare file su dispositivi digitali, storage esterni e servizi cloud.	Abilità	IA né implicita né esplicita
L01.3.16	Intermedio	Gestire le informazioni dei propri account digitali, come quello della posta elettronica.	Abilità	IA né implicita né esplicita
L01.3.17	Intermedio	Utilizzare strumenti di raccolta dati per l'elaborazione semplice di dati e informazioni come quiz, sondaggi o indagini.	Abilità	IA implicita
L01.3.18	Intermedio	Organizzare e formattare dati in un ambiente digitale strutturato, come nei fogli di calcolo.	Abilità	IA né implicita né esplicita
L01.3.19	Intermedio	Applicare formule semplici ai dati in un ambiente digitale strutturato, come nei fogli di calcolo.	Abilità	IA né implicita né esplicita
L01.3.20	Avanzato	Dare priorità alla gestione e all'elaborazione etica e trasparente dei dati e delle informazioni in ambienti digitali.	Atteggiamento	IA implicita
L01.3.21	Avanzato	Tenere conto delle potenziali fonti di errore o imprecisione nella gestione e nell'elaborazione di dati e informazioni negli ambienti digitali.	Atteggiamento	IA implicita
L01.3.22	Avanzato	Individuare possibili fonti di errore o imprecisione nelle informazioni o nei dati negli ambienti digitali.	Conoscenza	IA implicita
L01.3.23	Avanzato	Descrivere le principali fasi della gestione, elaborazione e analisi di informazioni e dati negli ambienti digitali.	Conoscenza	IA implicita
L01.3.24	Avanzato	Descrivere le caratteristiche degli open data (esempi, applicazioni, vantaggi e limitazioni).	Conoscenza	IA implicita
L01.3.25	Avanzato	Descrivere le caratteristiche dei big data (esempi, applicazioni, vantaggi e limitazioni).	Conoscenza	IA implicita
L01.3.26	Avanzato	Applicare una varietà di funzioni per trasferire e gestire dati e informazioni in ambienti digitali.	Abilità	IA implicita

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L01.3.27	Avanzato	Utilizzare una gamma di strumenti e metodi digitali per raccogliere ed elaborare una varietà di dati e informazioni	Abilità	IA implicita
L01.3.28	Avanzato	Sviluppare analisi appropriate di informazioni e dati negli ambienti digitali per contribuire a processi decisionali complessi.	Abilità	IA implicita
L01.3.29	Avanzato	Supportare gli altri nella gestione, elaborazione e analisi di dati e informazioni in ambienti digitali.	Abilità	IA implicita
L01.3.30	Altamente avanzato	Riconoscere l'importanza di strutturare e documentare dati e informazioni negli ambienti digitali a beneficio di altri.	Atteggiamento	IA né implicita né esplicita
L01.3.31	Altamente avanzato	Rimanere aggiornati sugli sviluppi tecnologici digitali relativi alla gestione e all'analisi di dati e informazioni.	Atteggiamento	IA implicita
L01.3.32	Altamente avanzato	Sviluppare e attuare strategie per la gestione, l'elaborazione e l'analisi di informazioni e dati complessi o specialistici negli ambienti digitali	Abilità	IA implicita
L01.3.33	Altamente avanzato	Utilizzare una varietà di strumenti e metodi, come tecniche di big data o simulazioni, per elaborare, gestire o analizzare dati complessi o grandi volumi di informazioni.	Abilità	IA implicita
L01.3.34	Altamente avanzato	Guidare o contribuire a iniziative che supportano gli altri nella gestione, elaborazione e analisi avanzata di dati e informazioni negli ambienti digitali.	Abilità	IA implicita
L01.3.35	Altamente avanzato	Contribuire al miglioramento o allo sviluppo di nuove soluzioni per la gestione, l'elaborazione e l'analisi di dati complessi in ambienti digitali.	Abilità	IA implicita

AREA 2: COMUNICAZIONE E COLLABORAZIONE

Competenza 2.1: Interagire attraverso e con le tecnologie digitali

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L02.1.01	Base	Riconoscere l'importanza di tenere conto delle preferenze altrui nella comunicazione digitale.	Atteggiamento	IA né implicita né esplicita
L02.1.02	Base	Distinguere tra forme sincrone e asincrone di comunicazione digitale.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L02.1.03	Base	Identificare le differenze tra interazioni digitali e non digitali.	Conoscenza	IA implicita
L02.1.04	Base	Distinguere tra realtà fisica e virtuale.	Conoscenza	IA implicita
L02.1.05	Base	Identificare le caratteristiche e le funzioni di base degli strumenti di comunicazione digitale.	Conoscenza	IA implicita
L02.1.06	Base	Identificare le caratteristiche di base degli assistenti virtuali (chatbot) e dei sistemi di IA utilizzati nei contesti comunicativi.	Conoscenza	IA esplicita
L02.1.07	Base	Riconoscere le principali differenze tra le interazioni uomo-macchina e quelle uomo-uomo.	Conoscenza	IA implicita
L02.1.08	Base	Riconoscere in termini generali cosa sia un robot, inclusa la sua natura non umana.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L02.1.09	Base	Riconoscere che gli esseri umani interagiscono con i robot per svolgere compiti.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L02.1.10	Base	Utilizzare le funzionalità di base degli strumenti di comunicazione digitale per interagire con individui e gruppi.	Abilità	IA implicita
L02.1.11	Intermedio	Riconoscere l'importanza di adattare la propria comunicazione digitale a contesti specifici.	Atteggiamento	IA né implicita né esplicita
L02.1.12	Intermedio	Riconoscere che esiste un continuum tra reale e virtuale negli ambienti digitali.	Conoscenza	IA implicita
L02.1.13	Intermedio	Descrivere le principali caratteristiche e funzioni di una gamma di strumenti di comunicazione digitale.	Conoscenza	IA implicita

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L02.1.14	Intermedio	Descrivere vantaggi e limitazioni degli assistenti virtuali (chatbot) e dei sistemi di IA nei contesti di comunicazione digitale.	Conoscenza	IA esplicita
L02.1.15	Intermedio	Individuare i contesti in cui la comunicazione digitale asincrona o sincrona, oppure la comunicazione non digitale, può risultare più efficace.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L02.1.16	Intermedio	Identificare le caratteristiche principali dei robot (come sensori, software, controlli di movimento e interfaccia uomo-macchina).	Conoscenza	IA implicita
L02.1.17	Intermedio	Definire esempi di come gli esseri umani possono interagire con i robot.	Conoscenza	IA implicita
L02.1.18	Intermedio	Riconoscere che i robot possono operare con diversi gradi di autonomia.	Conoscenza	IA implicita
L02.1.19	Intermedio	Selezionare mezzi e strumenti di comunicazione adeguati per un determinato contesto o scopo, considerando opzioni digitali e non digitali.	Abilità	IA implicita
L02.1.20	Intermedio	Sviluppare e perfezionare domande, comandi o istruzioni (prompt) per assistenti virtuali (chatbot) e sistemi di IA per gestire interazioni non complesse.	Abilità	IA esplicita
L02.1.21	Intermedio	Utilizzare molteplici funzionalità di una varietà di strumenti di comunicazione digitale per interagire con e gestire individui, gruppi e canali.	Abilità	IA implicita
L02.1.22	Avanzato	Adattare sistematicamente la comunicazione negli ambienti digitali in risposta a una varietà di contesti.	Atteggiamento	IA né implicita né esplicita
L02.1.23	Avanzato	Combinare strumenti e metodi di comunicazione digitale per attività complesse di comunicazione e interazione.	Abilità	IA implicita
L02.1.24	Avanzato	Sviluppare sistematicamente e perfezionare progressivamente domande, comandi o istruzioni (prompt) per sistemi di IA per gestire interazioni digitali complesse.	Abilità	IA esplicita

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L02.1.25	Avanzato	Valutare benefici e svantaggi delle applicazioni robotiche in un contesto specifico.	Abilità	IA implicita
L02.1.26	Avanzato	Supportare gli altri nel valutare e selezionare strumenti di comunicazione digitale adeguati a uno scopo specifico.	Abilità	IA implicita
L02.1.27	Avanzato	Organizzare e/o moderare eventi digitali complessi.	Abilità	IA implicita
L02.1.28	Altamente avanzato	Mantenersi informate sugli sviluppi degli strumenti e dei metodi di comunicazione e interazione digitale.	Atteggiamento	IA implicita
L02.1.29	Altamente avanzato	Valutare e combinare strumenti di comunicazione e interazione digitale per compiti altamente complessi o nuovi.	Abilità	IA implicita
L02.1.30	Altamente avanzato	Fornire orientamento supporto o leadership nell'uso avanzato di strumenti di comunicazione e interazione.	Abilità	IA implicita
L02.1.31	Altamente avanzato	Guidare o contribuire a miglioramenti o allo sviluppo di nuove soluzioni per la comunicazione digitale o l'interazione uomo-macchina.	Abilità	IA implicita

Competenza 2.2: Condividere attraverso le tecnologie digitali

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L02.2.01	Base	Riconoscere l'importanza della condivisione etica e responsabile di informazioni e contenuti negli ambienti digitali.	Atteggiamento	IA implicita
L02.2.02	Base	Riconoscere benefici e rischi della condivisione di informazioni e contenuti in ambienti digitali.	Conoscenza	IA implicita
L02.2.03	Base	Identificare le funzioni e gli usi dei social media, nonché esempi di piattaforme di social media comunemente utilizzate.	Conoscenza	IA implicita
L02.2.04	Base	Riconoscere che gli individui possono scegliere come e cosa desiderano condividere attraverso le tecnologie digitali.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L02.2.05	Base	Riconoscere che informazioni e contenuti - non tutti veri o accurati - possono essere condivisi in vari modi sia dai sistemi di IA che dagli esseri umani.	Conoscenza	IA esplicita
L02.2.06	Base	Identificare lo scopo e il pubblico di destinazione delle informazioni e dei contenuti da condividere in ambienti digitali.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L02.2.07	Base	Utilizzare processi semplici per condividere informazioni e contenuti negli ambienti digitali in modo appropriato e coerente con gli obiettivi.	Abilità	IA né implicita né esplicita
L02.2.08	Intermedio	Riconoscere l'importanza di valutare il valore e l'accuratezza delle informazioni e dei contenuti prima di condividerli in ambienti digitali.	Atteggiamento	IA né implicita né esplicita
L02.2.09	Intermedio	Definire le responsabilità associate alla condivisione di informazioni e contenuti in ambienti digitali.	Conoscenza	IA implicita
L02.2.10	Intermedio	Descrivere modi efficaci ed etici per condividere informazioni e contenuti in una varietà di ambienti digitali.	Conoscenza	IA implicita

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L02.2.11	Intermedio	Valutare potenziali rischi, benefici e considerazioni etiche della condivisione di informazioni e contenuti in una varietà di ambienti digitali.	Abilità	IA implicita
L02.2.12	Intermedio	Condividere in modo efficace ed etico informazioni e contenuti in una varietà di ambienti digitali.	Abilità	IA implicita
L02.2.13	Intermedio	Segnalare o contrassegnare la disinformazione e la disinformazione condivise negli ambienti digitali.	Abilità	IA implicita
L02.2.14	Avanzato	Riconoscere il valore della condivisione di informazioni e contenuti digitali per assistere altri, ad esempio attraverso le Risorse Educative Aperte (OER).	Atteggiamento	IA né implicita né esplicita
L02.2.15	Avanzato	Condividere informazioni e contenuti in modo efficace ed etico negli ambienti digitali per supportare obiettivi personali, di apprendimento o professionali propri e altrui.	Abilità	IA implicita
L02.2.16	Avanzato	Consigliare altri su modi efficaci ed etici per condividere informazioni e contenuti in ambienti digitali.	Abilità	IA implicita
L02.2.17	Altamente avanzato	Esplorare mezzi nuovi e alternativi per la condivisione complessa di informazioni e contenuti negli ambienti digitali.	Atteggiamento	IA implicita
L02.2.18	Altamente avanzato	Facilitare la condivisione complessa di informazioni e contenuti attraverso una varietà di tecnologie digitali.	Abilità	IA implicita
L02.2.19	Altamente avanzato	Contribuire a iniziative complesse o specialistiche per la condivisione di informazioni e contenuti in ambienti digitali.	Abilità	IA implicita
L02.2.20	Altamente avanzato	Guidare o contribuire a miglioramenti o allo sviluppo di nuove soluzioni per la condivisione di informazioni e contenuti negli ambienti digitali.	Abilità	IA implicita

Competenza 2.3: Esercitare la cittadinanza attraverso le tecnologie digitali

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L02.3.01	Base	Riconoscere i potenziali vantaggi delle tecnologie digitali per l'empowerment e la partecipazione propri e altrui.	Atteggiamento	IA né implicita né esplicita
L02.3.02	Base	Riconoscere la cittadinanza digitale come la capacità di partecipare attivamente e responsabilmente alle comunità attraverso l'uso delle tecnologie digitali.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L02.3.03	Base	Identificare esempi di partecipazione civica negli ambienti digitali.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L02.3.04	Base	Riconoscere che le tecnologie digitali - comprese le difficoltà di accesso ad esse - possono escludere determinati gruppi o individui.	Conoscenza	IA implicita
L02.3.05	Base	Riconoscere che esistono leggi e regolamenti a tutela dei diritti degli utenti di piattaforme e servizi digitali.	Conoscenza	IA implicita
L02.3.06	Base	Identificare gli scopi e le funzioni principali delle piattaforme e dei servizi digitali (che risultano rilevanti per la persona).	Conoscenza	IA implicita
L02.3.07	Base	Riconoscere che gli individui possono svolgere un ruolo attivo nella revisione o nel miglioramento di prodotti e servizi online.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L02.3.08	Base	Utilizzare strumenti digitali per cercare e individuare comunità per la partecipazione civica su temi di interesse.	Abilità	IA implicita
L02.3.09	Base	Utilizzare piattaforme e servizi digitali (che risultano rilevanti per la persona), cercando assistenza quando necessario.	Abilità	IA implicita
L02.3.10	Intermedio	Dare priorità all'esplorazione delle modalità con cui le tecnologie digitali possono migliorare la propria partecipazione civica e sociale.	Atteggiamento	IA implicita

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L02.3.11	Intermedio	Riconoscere l'importanza di individuare persone e gruppi esclusi o marginalizzati negli ambienti digitali.	Atteggiamento	IA implicita
L02.3.12	Intermedio	Partecipare a discussioni su temi di cittadinanza digitale.	Atteggiamento	IA implicita
L02.3.13	Intermedio	Riconoscere che la partecipazione digitale è il coinvolgimento attivo nella società attraverso l'uso delle tecnologie digitali.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L02.3.14	Intermedio	Riconoscere che la partecipazione civica avviene lungo un continuum.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L02.3.15	Intermedio	Riconoscere le libertà, i diritti e le responsabilità fondamentali degli individui ai sensi delle leggi e dei regolamenti digitali pertinenti.	Conoscenza	IA implicita
L02.3.16	Intermedio	Definire come esercitare i diritti fondamentali negli ambienti digitali.	Conoscenza	IA implicita
L02.3.17	Intermedio	Descrivere il concetto di economia delle piattaforme, incluse opportunità, rischi, implicazioni sociali ed etiche.	Conoscenza	IA implicita
L02.3.18	Intermedio	Descrivere il concetto e le funzioni del monitoraggio civico.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L02.3.19	Intermedio	Descrivere il concetto e le funzioni dell'e-Government.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L02.3.20	Intermedio	Descrivere come le tecnologie digitali, ad esempio, le piattaforme di social media, possono influenzare alcuni aspetti fondamentali della democrazia (ad esempio, distortendo il processo elettorale).	Conoscenza	IA implicita
L02.3.21	Intermedio	Interagire in modo autonomo ed efficace con piattaforme e servizi digitali.	Abilità	IA implicita
L02.3.22	Intermedio	Valutare opportunità, rischi e implicazioni sociali ed etiche dell'economia delle piattaforme.	Abilità	IA implicita

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L02.3.23	Avanzato	Dare priorità all'esplorazione sistematica dei modi in cui le tecnologie digitali possono supportare l'empowerment o la partecipazione civica.	Atteggiamento	IA implicita
L02.3.24	Avanzato	Partecipare a discussioni sulle implicazioni etiche, politiche e sociali delle tecnologie digitali.	Atteggiamento	IA implicita
L02.3.25	Avanzato	Distinguere tra sistemi di IA ad alto rischio e quelli vietati (secondo la legislazione).	Conoscenza	IA esplicita
L02.3.26	Avanzato	Descrivere i potenziali impatti sociali, politici o economici dei sistemi di IA ad alto rischio e di quelli vietati.	Conoscenza	IA esplicita
L02.3.27	Avanzato	Valutare il potenziale delle tecnologie digitali per l'inclusione, l'esclusione e l'intervento civico in un determinato contesto.	Abilità	IA implicita
L02.3.28	Avanzato	Valutare diverse implicazioni delle tecnologie digitali, come le piattaforme di social media, nei processi democratici.	Abilità	IA implicita
L02.3.29	Avanzato	Supportare gli altri nell'identificare opportunità e partecipare agli ambienti digitali per finalità di empowerment (proprio o della comunità) e di partecipazione civica.	Abilità	IA né implicita né esplicita
L02.3.30	Avanzato	Supportare altri nell'informarsi ed esercitare i propri diritti ai sensi della legislazione digitale.	Abilità	IA implicita
L02.3.31	Altamente avanzato	Mantenersi aggiornati sulle libertà, i diritti e le responsabilità degli individui a fronte dell'evoluzione delle tecnologie digitali e degli sviluppi legislativi.	Atteggiamento	IA implicita
L02.3.32	Altamente avanzato	Valutare da diverse prospettive i molteplici impatti delle tecnologie digitali sulla società, sui processi politici e sull'economia.	Abilità	IA implicita
L02.3.33	Altamente avanzato	Supportare gli altri nella comprensione delle principali disposizioni della legislazione digitale, in relazione a uno specifico contesto.	Abilità	IA implicita
L02.3.34	Altamente avanzato	Guidare o progettare iniziative di cittadinanza digitale, ad esempio per promuovere la	Abilità	IA implicita

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
		partecipazione civica, l'inclusione o l'empowerment.		

Competenza 2.4: Collaborare attraverso le tecnologie digitali

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L02.4.01	Base	Riconoscere l'importanza di capacità comunicative efficaci per una collaborazione di successo in ambienti digitali.	Atteggiamento	IA né implicita né esplicita
L02.4.02	Base	Riconoscere i principali vantaggi e limitazioni degli strumenti digitali di collaborazione.	Conoscenza	IA implicita
L02.4.03	Base	Riconoscere la presenza di sistemi di IA negli strumenti digitali di collaborazione.	Conoscenza	IA esplicita
L02.4.04	Base	Partecipare a gruppi collaborativi tramite strumenti digitali di collaborazione.	Abilità	IA implicita
L02.4.05	Intermedio	Tenere conto di diverse prospettive per contribuire al raggiungimento di un obiettivo comune in ambienti digitali.	Atteggiamento	IA né implicita né esplicita
L02.4.06	Intermedio	Identificare le principali caratteristiche e funzioni di una varietà di strumenti digitali di collaborazione.	Conoscenza	IA implicita
L02.4.07	Intermedio	Riconoscere le funzioni, i vantaggi e le limitazioni delle funzionalità dei sistemi di IA in alcuni strumenti digitali di collaborazione.	Conoscenza	IA esplicita
L02.4.08	Intermedio	Identificare esempi di collaborazione uomo-IA che sia etica, responsabile ed efficace.	Conoscenza	IA esplicita
L02.4.09	Intermedio	Selezionare strumenti digitali di collaborazione che soddisfano gli obiettivi di collaborazione.	Abilità	IA implicita
L02.4.10	Intermedio	Creare e gestire compiti collaborativi semplici utilizzando strumenti digitali di collaborazione.	Abilità	IA implicita
L02.4.11	Intermedio	Contribuire efficacemente a compiti collaborativi semplici negli ambienti digitali.	Abilità	IA implicita
L02.4.12	Avanzato	Dare priorità a una buona corrispondenza tra le modalità di utilizzo degli strumenti digitali di collaborazione e le preferenze delle persone coinvolte nella collaborazione.	Atteggiamento	IA implicita
L02.4.13	Avanzato	Garantire un uso appropriato ed etico delle tecnologie digitali, compresi i sistemi di IA, per i compiti collaborativi.	Atteggiamento	IA esplicita

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L02.4.14	Avanzato	Utilizzare e combinare una varietà di strumenti digitali di collaborazione che soddisfano le esigenze di progetti, compiti e utenti.	Abilità	IA implicita
L02.4.15	Avanzato	Sostenere gli altri nello sviluppare le proprie capacità di collaborare in ambienti digitali.	Abilità	IA implicita
L02.4.16	Avanzato	Valutare gli aspetti etici e pratici delle tecniche di collaborazione uomo-IA per uno scopo specifico.	Abilità	IA esplicita
L02.4.17	Avanzato	Guidare la collaborazione in ambienti digitali.	Abilità	IA implicita
L02.4.18	Altamente avanzato	Rimanere aggiornati sugli sviluppi delle pratiche collaborative negli ambienti digitali.	Atteggiamento	IA implicita
L02.4.19	Altamente avanzato	Promuovere e supportare l'uso proporzionato, etico ed efficace delle tecnologie digitali, inclusi i sistemi di IA, nei contesti collaborativi.	Atteggiamento	IA esplicita
L02.4.20	Altamente avanzato	Progettare strategie o sistemi di collaborazione complessi o specializzati per ambienti digitali.	Abilità	IA implicita
L02.4.21	Altamente avanzato	Assistere altri nello sviluppo di capacità per guidare la collaborazione in ambienti digitali.	Abilità	IA implicita
L02.4.22	Altamente avanzato	Guidare o contribuire a miglioramenti o nuove soluzioni per la collaborazione uomo-IA.	Abilità	IA esplicita

Competenza 2.5: Comportamento digitale

ID	Livello	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L02.5.01	Base	Riconoscere l'importanza di dare spazio alle opinioni degli altri negli ambienti digitali.	Atteggiamento	IA né implicita né esplicita
L02.5.02	Base	Identificare le differenze nei comportamenti verbali e non verbali in ambienti digitali e non digitali.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L02.5.03	Base	Riconoscere che esistono differenze culturali e contestuali nella comunicazione verbale e non verbale in ambienti digitali.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L02.5.04	Base	Riconoscere che alcuni comportamenti negli ambienti digitali potrebbero non essere accettabili per altri e/o potrebbero avere conseguenze legali.	Conoscenza	IA implicita
L02.5.05	Base	Utilizzare tono ed espressioni visive (come, ad esempio, le emoji) appropriati negli ambienti digitali formali e non formali.	Abilità	IA né implicita né esplicita
L02.5.06	Intermedio	Dare priorità a comportamenti digitali che favoriscono l'inclusione e una reputazione digitale positiva per sé stessi e per gli altri.	Atteggiamento	IA né implicita né esplicita
L02.5.07	Intermedio	Identificare i diritti e le responsabilità fondamentali di bambini e adulti in relazione al comportamento digitale.	Conoscenza	IA implicita
L02.5.08	Intermedio	Descrivere la relazione tra comportamento digitale e reputazione digitale.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L02.5.09	Intermedio	Identificare i diritti e le responsabilità fondamentali di bambini e adulti in relazione al comportamento digitale.	Conoscenza	IA implicita
L02.5.10	Intermedio	Utilizzare un tono ed espressioni visive (come le emoji) rispettosi e inclusivi negli ambienti digitali formali e non formali.	Abilità	IA né implicita né esplicita
L02.5.11	Avanzato	Promuovere e supportare comportamenti inclusivi e rispettosi negli ambienti digitali.	Atteggiamento	IA né implicita né esplicita

ID	Livello	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L02.5.12	Avanzato	Distinguere tra comportamenti etici, legali e illegali negli ambienti digitali, riconoscendo che queste distinzioni possono essere complesse.	Conoscenza	IA implicita
L02.5.13	Avanzato	Identificare i tipi di abuso che possono verificarsi negli ambienti digitali, compresi i gruppi colpiti e i potenziali impatti.	Conoscenza	IA implicita
L02.5.14	Avanzato	Descrivere i modi in cui gli abusi negli ambienti digitali possono essere segnalati e affrontati.	Conoscenza	IA implicita
L02.5.15	Avanzato	Rispondere con comunicazione e comportamento efficaci e rispettosi a situazioni difficili o complesse negli ambienti digitali.	Abilità	IA né implicita né esplicita
L02.5.16	Avanzato	Valutare gli aspetti etici e legali/illegali dei comportamenti negli ambienti digitali in un contesto specifico.	Abilità	IA implicita
L02.5.17	Avanzato	Analizzare modelli e potenziali impatti degli abusi su gruppi specifici maturati negli ambienti digitali.	Abilità	IA implicita
L02.5.18	Avanzato	Supportare gli altri nello sviluppo delle proprie capacità di comportamento inclusivo e rispettoso negli ambienti digitali.	Abilità	IA né implicita né esplicita
L02.5.19	Altamente avanzato	Mantenersi informati sugli sviluppi nelle politiche e nella legislazione relative al comportamento negli ambienti digitali.	Atteggiamento	IA implicita
L02.5.20	Altamente avanzato	Assistere gli altri nella comprensione dei diritti e delle responsabilità fondamentali previsti da politiche o legislazione relative al comportamento digitale in un determinato contesto.	Abilità	IA implicita
L02.5.21	Altamente avanzato	Guidare o contribuire a politiche o iniziative sul comportamento digitale.	Abilità	IA implicita

Competenza 2.6: Gestire l'identità digitale

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L02.6.01	Base	Riconoscere i benefici di misure che aiutano a gestire la propria identità digitale.	Atteggiamento	IA né implicita né esplicita
L02.6.02	Base	Riconoscere le caratteristiche delle identità fisiche e digitali.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L02.6.03	Base	Identificare gli aspetti dell'identità fisica che possono essere collegati all'identità digitale.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L02.6.04	Base	Riconoscere l'identità digitale sia come mezzo di autenticazione (convalida) di un individuo sia come i dati generati dalle attività online di un individuo.	Conoscenza	IA implicita
L02.6.05	Base	Identificare forme e usi comuni dell'identità digitale.	Conoscenza	IA implicita
L02.6.06	Base	Riconoscere che le informazioni su Internet possono persistere nel tempo.	Conoscenza	IA implicita
L02.6.07	Base	Riconoscere il concetto e le componenti di un'impronta digitale.	Conoscenza	IA implicita
L02.6.08	Base	Riconoscere che le leggi sulla protezione dell'identità digitale proteggono i dati e la privacy degli individui.	Conoscenza	IA implicita
L02.6.09	Base	Identificare misure semplici per gestire l'identità digitale, come limitare il tracciamento e cancellare la cronologia di navigazione.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L02.6.10	Base	Attuare misure semplici per gestire l'identità digitale, come limitare il tracciamento e cancellare la cronologia di navigazione.	Abilità	IA né implicita né esplicita
L02.6.11	Intermedio	Riconoscere l'importanza del proprio ruolo e dei propri diritti nella gestione dell'identità digitale	Atteggiamento	IA implicita
L02.6.12	Intermedio	Descrivere le relazioni tra impronta digitale, reputazione digitale e identità digitale.	Conoscenza	IA implicita

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L02.6.13	Intermedio	Identificare esempi di informazioni generate attivamente e passivamente in relazione all'identità digitale.	Conoscenza	IA implicita
L02.6.14	Intermedio	Descrivere i modi in cui può essere analizzata la portata della propria identità digitale.	Conoscenza	IA implicita
L02.6.15	Intermedio	Identificare caratteristiche e funzioni utilizzate per gestire l'identità digitale, come impostazioni su dispositivi e app, account online, tracciamento delle attività e piattaforme di social media.	Conoscenza	IA implicita
L02.6.16	Intermedio	Utilizzare le informazioni sulla portata della propria identità digitale per guidare le azioni sulla gestione dell'identità digitale.	Abilità	IA implicita
L02.6.17	Intermedio	Regolare le impostazioni su dispositivi e app, account online e tracciamento delle attività per contribuire a gestire la propria identità digitale.	Abilità	IA implicita
L02.6.18	Intermedio	Curare e gestire una o più identità digitali utilizzando una varietà di funzionalità disponibili su piattaforme o servizi digitali.	Abilità	IA implicita
L02.6.19	Avanzato	Dare priorità alla valutazione sistematica della propria identità digitale.	Atteggiamento	IA implicita
L02.6.20	Avanzato	Riconoscere la relazione tra gli sviluppi delle tecnologie digitali e la gestione dell'identità digitale.	Conoscenza	IA implicita
L02.6.21	Avanzato	Descrivere dei modi per esercitare i diritti legali in questioni relative all'identità digitale.	Conoscenza	IA implicita
L02.6.22	Avanzato	Descrivere dei modi in cui i sistemi di IA sono utilizzati nella gestione dell'identità digitale.	Conoscenza	IA esplicita
L02.6.23	Avanzato	Implementare una varietà di processi per gestire l'identità digitale in ambienti digitali diversi.	Abilità	IA implicita
L02.6.24	Avanzato	Valutare benefici, implicazioni sociali ed etiche dell'uso dei sistemi di IA nella gestione dell'identità digitale.	Abilità	IA esplicita

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L02.6.25	Avanzato	Curare e gestire identità digitali per scopi personali, professionali e/o organizzativi attraverso una varietà di piattaforme e servizi.	Abilità	IA implicita
L02.6.26	Avanzato	Assistere gli altri nella gestione di base dell'identità digitale.	Abilità	IA implicita
L02.6.27	Altamente avanzato	Mantenersi aggiornati sugli sviluppi nelle tecnologie digitali in relazione alla gestione e protezione dell'identità digitale.	Atteggiamento	IA implicita
L02.6.28	Altamente avanzato	Supportare gli altri nell'approfondimento delle proprie capacità di gestione e cura delle identità digitali.	Abilità	IA implicita
L02.6.29	Altamente avanzato	Consigliare gli altri su aspetti complessi della gestione dell'identità digitale e dei relativi diritti.	Abilità	IA implicita

AREA 3: CREAZIONE DI CONTENUTI

Competenza 3.1: Sviluppare contenuti digitali

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L03.1.01	Base	Riconoscere i vantaggi dell'esplorazione di una varietà di strumenti di creazione di contenuti digitali per supportare gli obiettivi di creazione di contenuti.	Atteggiamento	IA implicita
L03.1.02	Base	Riconoscere l'importanza di contenuti digitali accessibili e inclusivi.	Atteggiamento	IA né implicita né esplicita
L03.1.03	Base	Identificare i tipi comuni di contenuti digitali e i formati di file associati.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L03.1.04	Base	Identificare le funzioni operative comuni tra gli strumenti di creazione di contenuti digitali.	Conoscenza	IA implicita
L03.1.05	Base	Distinguere tra contenuti digitali accessibili e contenuti digitali inclusivi.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L03.1.06	Base	Riconoscere che mentre i sistemi di IA possono generare e integrare contenuti digitali, gli esseri umani sono essenziali per garantire output etici, responsabili e appropriati al contesto.	Conoscenza	IA esplicita
L03.1.07	Base	Riconoscere che l'IA generativa è un tipo particolare di IA ed è una delle varie tecnologie digitali che possono essere utilizzate per supportare la creazione di contenuti.	Conoscenza	IA esplicita
L03.1.08	Base	Utilizzare le funzionalità di base degli strumenti di creazione di contenuti per creare e modificare contenuti digitali (testi, immagini, video e/o audio).	Abilità	IA implicita
L03.1.09	Intermedio	Esplorare intenzionalmente caratteristiche e funzioni degli strumenti di creazione di contenuti digitali per approfondire le proprie capacità al riguardo.	Atteggiamento	IA implicita
L03.1.10	Intermedio	Descrivere vantaggi, limitazioni e considerazioni etiche nell'uso delle tecnologie digitali come i sistemi di IA per la creazione di contenuti.	Conoscenza	IA esplicita

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L03.1.11	Intermedio	Definire strategie come modelli o sequenze appropriate di passaggi che consentono una creazione efficiente di contenuti digitali.	Conoscenza	IA implicita
L03.1.12	Intermedio	Utilizzare una varietà di strumenti di creazione di contenuti per creare e modificare contenuti digitali (testi, immagini, video e/o audio).	Abilità	IA implicita
L03.1.13	Intermedio	Valutare le esigenze di inclusività e/o accessibilità del pubblico per cui vengono creati i contenuti digitali.	Abilità	IA né implicita né esplicita
L03.1.14	Intermedio	Modificare i contenuti digitali per migliorare l'accessibilità e soddisfare le esigenze del pubblico.	Abilità	IA implicita
L03.1.15	Intermedio	Applicare strategie, come modelli (template) o sequenze appropriate di passaggi, che consentono una creazione efficiente di contenuti digitali.	Abilità	IA implicita
L03.1.16	Intermedio	Interagire con i sistemi di IA in modo intenzionale, selettivo ed etico per supportare la creazione di contenuti digitali.	Abilità	IA esplicita
L03.1.17	Avanzato	Riconoscere l'importanza di valutare capacità, vincoli e aspetti etici degli strumenti di creazione di contenuti digitali per garantirne la selezione e un uso appropriati.	Atteggiamento	IA implicita
L03.1.18	Avanzato	Selezionare e combinare strumenti e metodi di creazione di contenuti digitali per soddisfare requisiti di compiti creativi complessi e del pubblico destinatario.	Abilità	IA implicita
L03.1.19	Avanzato	Creare e modificare una varietà di contenuti digitali complessi o specializzati, adattati in modo appropriato agli obiettivi e al pubblico destinatario.	Abilità	IA implicita
L03.1.20	Avanzato	Supportare gli altri nello sviluppo delle proprie capacità di creazione di contenuti digitali utilizzando approcci etici e responsabili.	Abilità	IA implicita

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L03.1.21	Altamente avanzato	Promuovere e sostenere l'accessibilità e l'inclusività nelle iniziative di creazione di contenuti digitali.	Atteggiamento	IA implicita
L03.1.22	Altamente avanzato	Promuovere e sostenere l'uso selettivo ed etico dei sistemi di IA nella creazione di contenuti.	Atteggiamento	IA esplicita
L03.1.23	Altamente avanzato	Assistere gli altri nello sviluppare capacità avanzate di creazione di contenuti digitali.	Abilità	IA implicita
L03.1.24	Altamente avanzato	Guidare o contribuire a iniziative di creazione di contenuti digitali complessi o specializzati.	Abilità	IA implicita
L03.1.25	Altamente avanzato	Guidare o contribuire a miglioramenti o nuove soluzioni per contenuti digitali complessi o specializzati.	Abilità	IA implicita

Competenza 3.2: Integrare e rielaborare contenuti digitali

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L03.2.01	Base	Riconoscere l'importanza di pratiche etiche e trasparenti nel riutilizzo o nell'elaborazione dei contenuti digitali esistenti.	Atteggiamento	IA implicita
L03.2.02	Base	Riconoscere i benefici dell'esplorazione di strumenti e tecniche di integrazione ed elaborazione di contenuti digitali.	Atteggiamento	IA implicita
L03.2.03	Base	Riconoscere il concetto di attribuzione nel riutilizzo di contenuti digitali esistenti.	Conoscenza	IA implicita
L03.2.04	Base	Riconoscere il concetto di uso trasparente dei sistemi di IA (in particolare dell'IA generativa) nell'integrazione e rielaborazione di contenuti digitali.	Conoscenza	IA esplicita
L03.2.05	Base	Distinguere tra contenuti digitali modificabili e non modificabili.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L03.2.06	Base	Identificare le principali funzioni degli strumenti di creazione di contenuti per la modifica e l'integrazione di contenuti digitali (testi, immagini, audio, video).	Conoscenza	IA implicita
L03.2.07	Base	Apportare modifiche ai contenuti digitali esistenti utilizzando funzioni di base di editing, formattazione e integrazione.	Abilità	IA implicita
L03.2.08	Intermedio	Esplorare intenzionalmente una varietà di modi per integrare e rielaborare contenuti digitali al fine di approfondire le capacità di integrazione e rielaborazione di contenuti digitali.	Atteggiamento	IA implicita
L03.2.09	Intermedio	Identificare i requisiti di struttura, formato e pubblico destinatario per un compito di integrazione o rielaborazione di contenuti digitali.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L03.2.10	Intermedio	Descrivere modalità per attribuire correttamente i contenuti digitali che vengono riutilizzati.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L03.2.11	Intermedio	Descrivere pratiche etiche e trasparenti nell'uso dei sistemi di IA (in particolare dell'IA generativa) nell'integrazione e rielaborazione dei contenuti digitali.	Conoscenza	IA esplicita
L03.2.12	Intermedio	Adattare o integrare contenuti digitali per soddisfare requisiti di formato, struttura e pubblico destinatario.	Abilità	IA implicita
L03.2.13	Intermedio	Modificare o trasformare rappresentazioni digitali testuali, numeriche o visive per trasmettere efficacemente e accuratamente il significato di dati e informazioni	Abilità	IA implicita
L03.2.14	Intermedio	Utilizzare le tecnologie digitali in modo selettivo, etico, trasparente e responsabile per apportare miglioramenti o integrazioni a contenuti digitali esistenti.	Abilità	IA implicita
L03.2.15	Avanzato	Dare priorità a pratiche trasparenti ed etiche nei compiti di integrazione e rielaborazione di contenuti digitali.	Atteggiamento	IA implicita
L03.2.16	Avanzato	Descrivere una gamma di metodi per l'integrazione e la rielaborazione complessa di contenuti digitali.	Conoscenza	IA implicita
L03.2.17	Avanzato	Descrivere usi appropriati e inappropriati dei sistemi di IA per migliorare l'integrazione o la rielaborazione di contenuti digitali in compiti complessi.	Conoscenza	IA esplicita
L03.2.18	Avanzato	Adattare o integrare una varietà di contenuti digitali per soddisfare requisiti complessi di formato, struttura e pubblico destinatario.	Abilità	IA implicita
L03.2.19	Avanzato	Applicare le tecnologie digitali in modo selettivo, etico e trasparente per apportare miglioramenti o integrazioni a contenuti digitali complessi.	Abilità	IA implicita
L03.2.20	Avanzato	Supportare gli altri nello sviluppo delle loro capacità di integrazione e rielaborazione di contenuti digitali.	Abilità	IA implicita

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L03.2.21	Altamente avanzato	Promuovere e sostenere pratiche etiche e trasparenti nell'integrazione e rielaborazione di contenuti digitali.	Atteggiamento	IA implicita
L03.2.22	Altamente avanzato	Mantenersi informati sugli sviluppi delle tecnologie digitali nell'integrazione e rielaborazione di contenuti digitali, comprese le loro implicazioni tecniche ed etiche.	Atteggiamento	IA implicita
L03.2.23	Altamente avanzato	Valutare e applicare tecniche avanzate di design e visualizzazione dei dati per l'integrazione e la rielaborazione di contenuti digitali complessi o specializzati.	Abilità	IA implicita
L03.2.24	Altamente avanzato	Assistere gli altri in compiti complessi di integrazione o rielaborazione di contenuti digitali.	Abilità	IA implicita
L03.2.25	Altamente avanzato	Guidare o contribuire a iniziative complesse di integrazione o rielaborazione di contenuti digitali.	Abilità	IA implicita
L03.2.26	Altamente avanzato	Guidare o contribuire a miglioramenti o nuove soluzioni per l'integrazione o rielaborazione complessa di contenuti digitali.	Abilità	IA implicita

Competenza 3.3: Copyright e licenze

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L03.3.01	Base	Riconoscere che Internet non è uno spazio completamente libero: i dati degli individui possono essere monetizzati e può essere necessario ottenere un'autorizzazione per utilizzare i contenuti trovati.	Conoscenza	IA implicita
L03.3.02	Base	Riconoscere, in termini generali, i concetti di copyright e licenza nei contesti digitali.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L03.3.03	Base	Riconoscere che i contenuti digitali originali di un individuo sono automaticamente protetti da copyright.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L03.3.04	Base	Riconoscere che diversi tipi di copyright e licenze possono applicarsi ai contenuti digitali, inclusi i contenuti generati dall'IA, determinando come tali contenuti possono essere utilizzati e condivisi.	Conoscenza	IA esplicita
L03.3.05	Base	Riconoscere che i contenuti generati dall'IA dovrebbero essere etichettati come tali per aiutare gli altri a comprenderne l'origine e le possibilità di ulteriore utilizzo.	Conoscenza	IA esplicita
L03.3.06	Base	Identificare i contenuti digitali che possono essere utilizzati gratuitamente.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L03.3.07	Base	Utilizzare e condividere contenuti digitali nel rispetto delle linee guida legali ed etiche di base.	Abilità	IA implicita
L03.3.08	Intermedio	Dare priorità a un approccio prudente ai contenuti digitali (verificare prima di utilizzare o condividere).	Atteggiamento	IA implicita
L03.3.09	Intermedio	Riconoscere la natura complessa del copyright e delle licenze dei contenuti digitali.	Atteggiamento	IA implicita
L03.3.10	Intermedio	Definire, con esempi tratti dai contesti digitali, il concetto di proprietà intellettuale.	Conoscenza	IA implicita
L03.3.11	Intermedio	Distinguere, con esempi tratti dai contesti digitali, tra copyright, marchio, design e brevetto.	Conoscenza	IA implicita

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L03.3.12	Intermedio	Identificare i tipi e gli scopi comuni delle licenze in contesti digitali, incluse le licenze Creative Commons.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L03.3.13	Intermedio	Identificare esempi di pirateria e plagio nei contesti digitali.	Conoscenza	IA implicita
L03.3.14	Intermedio	Identificare esempi di dove il copyright si applica e non si applica nei contesti digitali.	Conoscenza	IA implicita
L03.3.15	Intermedio	Descrivere le conseguenze legali, etiche e commerciali delle violazioni della proprietà intellettuale nei contesti digitali, comprese pirateria e plagio.	Conoscenza	IA implicita
L03.3.16	Intermedio	Identificare esempi di sfide legali ed etiche relative al copyright nell'addestramento dei modelli di IA.	Conoscenza	IA esplicita
L03.3.17	Intermedio	Applicare le linee guida legali ed etiche in modo appropriato quando si utilizzano e si condividono contenuti digitali.	Abilità	IA implicita
L03.3.18	Avanzato	Dare priorità alla considerazione degli aspetti etici e legali, come la trasparenza e il diritto d'autore, nell'uso e nella condivisione dei contenuti digitali.	Atteggiamento	IA implicita
L03.3.19	Avanzato	Descrivere le caratteristiche chiave della legislazione vigente in relazione al copyright e alle licenze digitali.	Conoscenza	IA implicita
L03.3.20	Avanzato	Descrivere esempi di casi in cui il copyright si applica e non si applica nei contesti digitali.	Conoscenza	IA implicita
L03.3.21	Avanzato	Identificare le differenze nel modo in cui le questioni etiche e di copyright si applicano ai dati di addestramento per i sistemi di IA e ai contenuti generati dall'IA (output).	Conoscenza	IA esplicita
L03.3.22	Avanzato	Valutare e applicare correttamente le linee guida legali ed etiche per l'utilizzo e la condivisione di contenuti digitali in contesti complessi, compresi diversi modelli di licenza software e i requisiti di rinnovo delle licenze.	Abilità	IA implicita

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L03.3.23	Avanzato	Assistere gli altri nell'utilizzo e nella condivisione di contenuti digitali in conformità con le linee guida legali ed etiche.	Abilità	IA implicita
L03.3.24	Altamente avanzato	Mantenersi aggiornati sugli sviluppi delle normative sul copyright e sulle licenze nei contesti digitali.	Atteggiamento	IA implicita
L03.3.25	Altamente avanzato	Promuovere e supportare la consapevolezza e la comprensione delle pratiche legali ed etiche relative al copyright e alle licenze in contesti digitali.	Atteggiamento	IA implicita
L03.3.26	Altamente avanzato	Applicare conoscenze avanzate sui diritti di proprietà intellettuale, sul copyright e sui concetti di licenza in contesti digitali per informare i processi decisionali.	Abilità	IA implicita
L03.3.27	Altamente avanzato	Guidare o contribuire a politiche o linee guida sul copyright e sulle licenze in contesti digitali.	Abilità	IA implicita

Competenza 3.4: Pensiero computazionale e programmazione

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L03.4.01	Base	Riconoscere il ruolo essenziale degli esseri umani nel determinare come vengono utilizzati i programmi informatici e i sistemi di IA.	Atteggiamento	IA esplicita
L03.4.02	Base	Identificare gli usi comuni dei programmi informatici e delle applicazioni.	Conoscenza	IA implicita
L03.4.03	Base	Riconoscere il pensiero computazionale come un'attività umana che comporta l'identificazione di passaggi che possono essere eseguiti da un computer per risolvere un problema o un compito.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L03.4.04	Base	Riconoscere cos'è l'IA in termini generali.	Conoscenza	IA esplicita
L03.4.05	Base	Identificare, in modo generale, cosa è e cosa non è un sistema di IA.	Conoscenza	IA esplicita
L03.4.06	Base	Identificare esempi comuni di applicazioni dei sistemi di IA.	Conoscenza	IA esplicita
L03.4.07	Base	Dare istruzioni di base a un computer per eseguire compiti semplici.	Abilità	IA implicita
L03.4.08	Base	Rappresentare sequenze semplici simbolicamente e interpretare sequenze simboliche semplici.	Abilità	IA né implicita né esplicita
L03.4.09	Intermedio	Riconoscere la rilevanza del pensiero computazionale, della rappresentazione algoritmica e della programmazione nei contesti quotidiani.	Atteggiamento	IA implicita
L03.4.10	Intermedio	Riconoscere l'importanza dell'etica e dell'accessibilità nei contesti di programmazione.	Atteggiamento	IA implicita
L03.4.11	Intermedio	Distinguere tra un modello computazionale della realtà e la realtà stessa.	Conoscenza	IA implicita
L03.4.12	Intermedio	Riconoscere, con esempi tratti dal pensiero computazionale o dalla programmazione, il concetto di algoritmo.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L03.4.13	Intermedio	Definire le differenze tra un problema computabile e un problema non computabile.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L03.4.14	Intermedio	Definire i passaggi generali nel pensiero computazionale.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L03.4.15	Intermedio	Riconoscere che esistono una varietà di linguaggi di programmazione, ciascuno con una gamma di potenziali utilizzi.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L03.4.16	Intermedio	Definire i concetti fondamentali di programmazione e i passaggi generali nella programmazione.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L03.4.17	Intermedio	Riconoscere il ruolo della programmazione nella robotica.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L03.4.18	Intermedio	Riconoscere che l'apprendimento automatico è un tipo di programmazione utilizzato nell'IA che consente agli algoritmi di apprendere dai dati e fare previsioni.	Conoscenza	IA esplicita
L03.4.19	Intermedio	Riconoscere che esistono passaggi che dovrebbero essere seguiti per sviluppare, validare e implementare un programma informatico o un sistema di IA.	Conoscenza	IA esplicita
L03.4.20	Intermedio	Descrivere esempi di applicazioni di apprendimento automatico.	Conoscenza	IA esplicita
L03.4.21	Intermedio	Descrivere esempi di applicazioni di sistemi di IA in diversi settori della società.	Conoscenza	IA esplicita
L03.4.22	Intermedio	Tradurre informazioni di base in operazioni logiche.	Abilità	IA implicita
L03.4.23	Intermedio	Sviluppare programmi di base con strutture di controllo.	Abilità	IA implicita
L03.4.24	Intermedio	Creare rappresentazioni visive come i diagrammi di flusso per illustrare algoritmi di base.	Abilità	IA implicita
L03.4.25	Avanzato	Riconoscere l'importanza della supervisione umana e degli approcci incentrati sulla persona nello sviluppo e nell'implementazione di programmi informatici e sistemi di IA.	Atteggiamento	IA esplicita

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L03.4.26	Avanzato	Definire i concetti e il ruolo degli approcci incentrati sulla persona e della supervisione umana nel contesto della programmazione e dei sistemi di IA.	Conoscenza	IA esplicita
L03.4.27	Avanzato	Descrivere i passaggi principali nello sviluppo, nella validazione e nell'implementazione di un programma informatico o di un sistema di IA.	Conoscenza	IA esplicita
L03.4.28	Avanzato	Distinguere tra i principali tipi di apprendimento automatico.	Conoscenza	IA esplicita
L03.4.29	Avanzato	Identificare le caratteristiche e gli scopi principali degli algoritmi di apprendimento automatico comunemente utilizzati.	Conoscenza	IA esplicita
L03.4.30	Avanzato	Descrivere il ruolo della user experience (UX) e della customer experience (CX) nella programmazione.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L03.4.31	Avanzato	Descrivere esempi di applicazione del pensiero computazionale e della programmazione nella robotica.	Conoscenza	IA implicita
L03.4.32	Avanzato	Identificare e automatizzare (parzialmente o completamente) compiti di routine con strumenti di programmazione o sistemi di IA.	Conoscenza	IA esplicita
L03.4.33	Avanzato	Valutare gli aspetti etici e pratici dello sviluppo e dell'implementazione di programmi informatici e sistemi di IA.	Abilità	IA esplicita
L03.4.34	Avanzato	Applicare il pensiero computazionale, le conoscenze di programmazione e/o i sistemi di IA per automatizzare (parzialmente o completamente) compiti di routine.	Abilità	IA esplicita
L03.4.35	Avanzato	Applicare strumenti di programmazione o sistemi di IA a compiti complessi di pensiero computazionale.	Abilità	IA esplicita
L03.4.36	Altamente avanzato	Promuovere e supportare pratiche etiche di programmazione e/o sviluppo di sistemi di IA.	Atteggiamento	IA esplicita
L03.4.37	Altamente avanzato	Mantenersi informate sugli sviluppi attuali nelle tecniche di programmazione e nelle	Atteggiamento	IA esplicita

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
		relative applicazioni dei sistemi di IA, come la robotica.		
L03.4.38	Altamente avanzato	Guidare o contribuire a progetti complessi focalizzati su applicazioni del pensiero computazionale, della programmazione o dei sistemi di IA, inclusi lo sviluppo, la validazione e l'implementazione di programmi informatici o sistemi di IA.	Abilità	IA esplicita
L03.4.39	Altamente avanzato	Assistere gli altri nello sviluppo di capacità di programmazione di base e/o di capacità nell'applicazione dei sistemi di IA a compiti di pensiero computazionale.	Abilità	IA esplicita

AREA 4: SICUREZZA, BENESSERE E USO RESPONSABILE

Competenza 4.1: Proteggere i dispositivi

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L04.1.01	Base	Riconoscere l'importanza del proprio ruolo individuale nella protezione dei dispositivi digitali e dei loro contenuti.	Atteggiamento	IA né implicita né esplicita
L04.1.02	Base	Riconoscere i concetti di cybersicurezza, minaccia informatica e attacco informatico.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L04.1.03	Base	Riconoscere che le azioni individuali e gli strumenti di cybersicurezza lavorano insieme per contribuire a mantenere sicuri i dispositivi e i loro contenuti.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L04.1.04	Base	Riconoscere che esiste una legislazione sulla cybersicurezza che contribuisce a garantire la sicurezza dei prodotti e dei servizi.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L04.1.05	Base	Identificare misure e pratiche di base per la protezione dei dispositivi, come software antivirus, blocco dello schermo, password complesse e autenticazione a più fattori.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L04.1.06	Base	Applicare misure e pratiche di base per la protezione dei dispositivi, come software antivirus, blocco dello schermo, password complesse e autenticazione a più fattori.	Abilità	IA né implicita né esplicita
L04.1.07	Intermedio	Riconoscere l'importanza di rimanere vigili e aggiornati sulle pratiche di cybersicurezza.	Atteggiamento	IA implicita
L04.1.08	Intermedio	Descrivere le caratteristiche principali del malware.	Conoscenza	IA implicita
L04.1.09	Intermedio	Riconoscere che le tecnologie digitali recenti ed emergenti come i sistemi di IA possono essere utilizzate sia per gli attacchi informatici sia per la cybersicurezza.	Conoscenza	IA esplicita
L04.1.10	Intermedio	Applicare una varietà di tecniche e pratiche di prevenzione del malware per proteggere i dispositivi e i loro contenuti.	Abilità	IA implicita

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
LO4.1.11	Avanzato	Dare priorità al controllo e all'aggiornamento regolare delle misure di cybersicurezza presenti sui propri dispositivi.	Atteggiamento	IA né implicita né esplicita
LO4.1.12	Avanzato	Descrivere i diritti fondamentali delle persone ai sensi della legislazione vigente sulla cybersicurezza.	Conoscenza	IA implicita
LO4.1.13	Avanzato	Identificare esempi di come le tecnologie recenti ed emergenti, come i sistemi di IA, sono utilizzate negli attacchi informatici e nella cybersicurezza.	Conoscenza	IA esplicita
LO4.1.14	Avanzato	Aggiornare le misure di cybersicurezza per proteggere i dispositivi e i loro contenuti in risposta all'evoluzione delle minacce digitali.	Abilità	IA implicita
LO4.1.15	Avanzato	Assistere gli altri nell'implementazione di misure di protezione di base per la cybersicurezza, come software antivirus, blocco schermo, password complesse e autenticazione a più fattori.	Abilità	IA né implicita né esplicita
LO4.1.16	Altamente avanzato	Mantenersi informate sugli sviluppi tecnologici digitali e legislativi in relazione alla cybersicurezza.	Atteggiamento	IA implicita
LO4.1.17	Altamente avanzato	Valutare i diritti degli individui ai sensi della legislazione vigente sulla cybersicurezza.	Abilità	IA implicita
LO4.1.18	Altamente avanzato	Guidare o contribuire a iniziative di cybersicurezza incentrate sui cittadini.	Abilità	IA implicita
LO4.1.19	Altamente avanzato	Supportare gli altri nello sviluppo delle loro capacità di protezione dei loro dispositivi e contenuti contro le minacce digitali.	Abilità	IA implicita

Competenza 4.2: Proteggere i dati personali e la privacy

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L04.2.01	Base	Riconoscere l'importanza di un approccio cauto alla condivisione dei dati personali in ambienti digitali.	Atteggiamento	IA né implicita né esplicita
L04.2.02	Base	Riconoscere che i dati personali sono raccolti e generati tramite un'ampia varietà di fonti e processi digitali.	Conoscenza	IA implicita
L04.2.03	Base	Identificare i rischi della condivisione di dati personali in ambienti digitali, inclusi i rischi specifici in relazione ai sistemi di IA.	Conoscenza	IA esplicita
L04.2.04	Base	Riconoscere che le persone hanno diritto alla privacy e che i loro dati personali sono protetti dalla legislazione.	Conoscenza	IA implicita
L04.2.05	Base	Riconoscere che metodi manipolativi possono essere utilizzati negli ambienti digitali per ingannare le persone e indurle a fornire accesso a dati personali, account o altre informazioni sensibili.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L04.2.06	Base	Riconoscere i segnali di furto di identità.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L04.2.07	Base	Riconoscere che gli utenti di piattaforme e servizi possono richiedere di bloccare o segnalare informazioni che sono state condivise in modo inappropriato online.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L04.2.08	Base	Implementare misure di sicurezza di base per pagamenti e transazioni online.	Abilità	IA né implicita né esplicita
L04.2.09	Base	Rispondere in modo appropriato ai segnali del furto di identità.	Abilità	IA né implicita né esplicita
L04.2.10	Base	Bloccare o segnalare informazioni personali che sono state condivise in modo inappropriato online.	Abilità	IA né implicita né esplicita
L04.2.11	Intermedio	Riconoscere l'importanza di una gestione attenta dei dati personali propri e altrui, specialmente di persone vulnerabili e bambini.	Atteggiamento	IA né implicita né esplicita

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L04.2.12	Intermedio	Riconoscere i concetti chiave della legislazione sulla protezione dei dati e sulla privacy, tra cui privacy, anonimizzazione, pseudonimizzazione e diritti di cancellazione dei dati.	Conoscenza	IA implicita
L04.2.13	Intermedio	Identificare lo scopo delle informative sulla privacy.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L04.2.14	Intermedio	Definire i principali concetti delle informative sulla privacy come titolare del trattamento, periodo di conservazione, trasferimento dei dati e sistema decisionale automatizzato.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L04.2.15	Intermedio	Descrivere esempi di tecniche di ingegneria sociale negli ambienti digitali, come il phishing o il baiting.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L04.2.16	Intermedio	Definire la violazione dei dati personali ai sensi della legislazione vigente sulla protezione dei dati e sulla privacy.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L04.2.17	Intermedio	Riconoscere che la regolamentazione della proprietà dei dati personali nei sistemi di IA è complessa.	Conoscenza	IA esplicita
L04.2.18	Intermedio	Descrivere le implicazioni per la privacy associate all'uso dei contenuti condivisi online, ad esempio per addestrare i sistemi di IA.	Conoscenza	IA esplicita
L04.2.19	Intermedio	Definire le caratteristiche e le funzioni principali degli strumenti per la privacy.	Conoscenza	IA implicita
L04.2.20	Intermedio	Gestire in modo sicuro i dati personali e la privacy in una varietà di ambienti digitali, incluso l'uso di strumenti per la privacy.	Abilità	IA implicita
L04.2.21	Avanzato	Esplorare sistematicamente le questioni relative alla proprietà dei dati e alla privacy in relazione agli sviluppi tecnologici digitali.	Atteggiamento	IA implicita
L04.2.22	Avanzato	Supportare gli altri nella comprensione dei propri diritti ai sensi della legislazione vigente sulla protezione dei dati e sulla privacy.	Abilità	IA implicita
L04.2.23	Avanzato	Assistere gli altri nell'implementazione di strategie di base per proteggere i dati personali e gestire la privacy in ambienti digitali.	Abilità	IA implicita

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L04.2.24	Altamente avanzato	Mantenersi informati sugli sviluppi tecnologici digitali e legislativi in relazione ai dati personali, alla proprietà dei dati e alla privacy.	Atteggiamento	IA implicita
L04.2.25	Altamente avanzato	Fornire consulenza sugli aspetti di policy o normativi della protezione dei dati e della privacy in contesti digitali.	Abilità	IA implicita
L04.2.26	Altamente avanzato	Guidare o contribuire alla progettazione di strategie di protezione dei dati personali in contesti digitali.	Abilità	IA implicita

Competenza 4.3: Supportare il benessere

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L04.3.01	Base	Riconoscere i vantaggi di un equilibrio tra attività online e offline.	Atteggiamento	IA né implicita né esplicita
L04.3.02	Base	Riconoscere l'importanza di routine quotidiane che minimizzano lo stress digitale e promuovono le relazioni sociali.	Atteggiamento	IA né implicita né esplicita
L04.3.03	Base	Identificare i principali rischi e benefici per il benessere fisico, mentale e sociale negli ambienti digitali.	Conoscenza	IA implicita
L04.3.04	Base	Riconoscere che esiste una varietà di informazioni, gruppi e comunità negli ambienti digitali che possono supportare il proprio benessere fisico, mentale e/o sociale.	Conoscenza	IA implicita
L04.3.05	Base	Riconoscere i rischi e i benefici per il proprio benessere fisico, mentale e sociale negli ambienti digitali.	Conoscenza	IA implicita
L04.3.06	Base	Identificare le caratteristiche delle piattaforme o dei servizi digitali, come i social media, progettate per catturare e mantenere l'attenzione degli utenti.	Conoscenza	IA implicita
L04.3.07	Base	Identificare limitazioni e rischi dell'uso di assistenti virtuali e sistemi di IA per supportare il benessere umano.	Conoscenza	IA esplicita

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L04.3.08	Base	Identificare strategie per supportare il benessere fisico, mentale e sociale negli ambienti digitali.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L04.3.09	Base	Riconoscere i segnali e i potenziali effetti di un uso problematico delle tecnologie digitali.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L04.3.10	Base	Riconoscere che esistono leggi e regolamenti che contribuiscono a proteggere il benessere delle persone in ambienti digitali.	Conoscenza	IA implicita
L04.3.11	Base	Effettuare una valutazione di base delle proprie abitudini digitali in relazione al proprio benessere fisico, mentale e sociale.	Abilità	IA né implicita né esplicita
L04.3.12	Base	Applicare strategie personalizzate per supportare il benessere fisico, mentale e sociale negli ambienti digitali.	Abilità	IA né implicita né esplicita
L04.3.13	Intermedio	Riconoscere l'importanza del proprio diritto e di quello degli altri a disconnettersi.	Atteggiamento	IA né implicita né esplicita
L04.3.14	Intermedio	Riconoscere i benefici fisici, mentali e sociali dell'analizzare i propri schemi di utilizzo digitale.	Atteggiamento	IA né implicita né esplicita
L04.3.15	Intermedio	Identificare fonti affidabili di informazioni, e gruppi e comunità inclusivi in ambienti digitali, che possano supportare il proprio benessere fisico, mentale e/o sociale.	Conoscenza	IA implicita
L04.3.16	Intermedio	Descrivere esempi di contenuti e comportamenti dannosi negli ambienti digitali e i loro potenziali impatti su sé stessi e sugli altri.	Conoscenza	IA implicita
L04.3.17	Intermedio	Descrivere i modi in cui alcune applicazioni di tecnologie digitali, come i social media, amplificano e perpetuano pregiudizi, stereotipi ed esclusione.	Conoscenza	IA implicita
L04.3.18	Intermedio	Descrivere strategie per aiutare a proteggersi e rispondere efficacemente a comportamenti e contenuti dannosi e design ingannevoli negli ambienti digitali.	Conoscenza	IA implicita
L04.3.19	Intermedio	Identificare possibili modi per segnalare o intervenire se si incontrano comportamenti o contenuti dannosi in ambienti digitali.	Conoscenza	IA implicita

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L04.3.20	Intermedio	Descrivere gli impatti su sé stessi e sugli altri di comportamenti e contenuti dannosi e design ingannevoli negli ambienti digitali.	Conoscenza	IA implicita
L04.3.21	Intermedio	Analizzare e adattare i propri schemi di utilizzo digitale per supportare il benessere fisico, mentale e sociale.	Abilità	IA né implicita né esplicita
L04.3.22	Intermedio	Implementare strategie per aiutare a proteggersi e rispondere efficacemente a comportamenti dannosi, contenuti e design ingannevoli negli ambienti digitali.	Abilità	IA né implicita né esplicita
L04.3.23	Avanzato	Adattarsi agli sviluppi tecnologici digitali e ai bisogni in continua evoluzione per supportare e mantenere il benessere fisico, mentale e sociale proprio e altrui.	Atteggiamento	IA implicita
L04.3.24	Avanzato	Esaminare sistematicamente il ruolo delle tecnologie digitali come i social media nell'amplificare e perpetuare pregiudizi, stereotipi ed esclusione.	Atteggiamento	IA implicita
L04.3.25	Avanzato	Assistere gli altri nel rivedere e adattare il loro utilizzo delle tecnologie digitali per supportare e mantenere il loro benessere fisico, mentale e sociale.	Abilità	IA né implicita né esplicita
L04.3.26	Avanzato	Segnalare o intervenire efficacemente in casi di comportamenti o contenuti dannosi in ambienti digitali.	Abilità	IA implicita
L04.3.27	Avanzato	Assistere gli altri nello sviluppare capacità per contrastare il ruolo delle tecnologie digitali come i social media nell'amplificare e perpetuare pregiudizi, stereotipi ed esclusione.	Abilità	IA implicita
L04.3.28	Avanzato	Assistere gli altri nella comprensione dei propri diritti in relazione al benessere e/o all'inclusione in ambienti digitali.	Abilità	IA implicita
L04.3.29	Avanzato	Assistere gli altri nello sviluppo della consapevolezza di comportamenti e contenuti dannosi e design ingannevoli negli ambienti digitali.	Abilità	IA implicita

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L04.3.30	Altamente avanzato	Promuovere azioni che supportano il benessere e l'inclusione in ambienti digitali.	Atteggiamento	IA implicita
L04.3.31	Altamente avanzato	Valutare ed esaminare le evidenze sul benessere e/o l'inclusione negli ambienti digitali per guidare i processi decisionali.	Abilità	IA implicita
L04.3.32	Altamente avanzato	Guidare o contribuire a iniziative che supportano il benessere e/o l'inclusione in ambienti digitali.	Abilità	IA implicita
L04.3.33	Altamente avanzato	Contribuire ai processi decisionali nelle iniziative legislative e di regolazione relative al benessere e/o all'inclusione delle persone negli ambienti digitali.	Abilità	IA implicita

Competenza 4.4: Impatti ambientali delle tecnologie digitali

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L04.4.01	Base	Riconoscere il ruolo che le persone possono svolgere per contribuire a ridurre l'impatto ambientale delle tecnologie digitali.	Atteggiamento	IA né implicita né esplicita
L04.4.02	Base	Riconoscere che alcune tecnologie e infrastrutture digitali, come i sistemi di IA e i data center, hanno grandi impatti sull'ambiente.	Conoscenza	IA esplicita
L04.4.03	Base	Riconoscere che gli impatti ambientali complessivi delle tecnologie digitali non sono immediatamente evidenti al singolo utente.	Conoscenza	IA implicita
L04.4.04	Base	Riconoscere che le tecnologie digitali possono supportare l'efficienza energetica e la sostenibilità.	Conoscenza	IA implicita
L04.4.05	Base	Identificare semplici strategie per ridurre il consumo energetico e di dati delle tecnologie digitali, come minimizzare l'uso di applicazioni ad alto consumo energetico e il non utilizzo delle tecnologie digitali quando non necessarie.	Conoscenza	IA implicita
L04.4.06	Base	Applicare semplici strategie per ridurre il consumo energetico e di dati delle tecnologie digitali, come minimizzare l'uso di applicazioni ad alto consumo energetico e il non utilizzo delle tecnologie digitali quando non necessarie.	Abilità	IA implicita
L04.4.07	Intermedio	Valutare sistematicamente gli impatti ambientali del proprio utilizzo delle tecnologie digitali.	Atteggiamento	IA implicita
L04.4.08	Intermedio	Identificare gli impatti ambientali delle tecnologie digitali che si verificano durante la loro produzione, l'utilizzo e lo smaltimento.	Conoscenza	IA implicita
L04.4.09	Intermedio	Descrivere gli impatti ambientali dei data center e dell'e-commerce.	Conoscenza	IA implicita
L04.4.10	Intermedio	Descrivere esempi di come gli strumenti digitali possono supportare uno stile di vita sostenibile.	Conoscenza	IA implicita

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L04.4.11	Intermedio	Definire i concetti di sharing economy ed economia circolare, compresi rischi, limitazioni e potenziali benefici ambientali.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L04.4.12	Intermedio	Applicare una varietà di strategie per ridurre l'impatto ambientale del proprio utilizzo delle tecnologie digitali e dei dispositivi digitali, come decisioni di acquisto consapevoli dei dispositivi digitali, riciclo e riparazione dei dispositivi, pratiche di e-commerce rispettose dell'ambiente e modelli di utilizzo consapevoli dal punto di vista ambientale.	Abilità	IA implicita
L04.4.13	Avanzato	Mantenersi informate sugli impatti ambientali delle tecnologie digitali e sui modi in cui le tecnologie digitali possono supportare la sostenibilità.	Atteggiamento	IA implicita
L04.4.14	Avanzato	Valutare gli impatti ambientali delle tecnologie e delle infrastrutture digitali per supportare i processi decisionali o le attività di advocacy.	Abilità	IA implicita
L04.4.15	Avanzato	Assistere gli altri nel valutare il proprio uso delle tecnologie digitali per identificare modi per ridurre l'impatto ambientale.	Abilità	IA implicita
L04.4.16	Altamente avanzato	Mantenersi informati sulle implicazioni ambientali e di sostenibilità delle tecnologie digitali in una gamma di settori.	Atteggiamento	IA implicita
L04.4.17	Altamente avanzato	Promuovere e supportare azioni per un utilizzo ambientalmente sostenibile delle tecnologie digitali.	Atteggiamento	IA implicita
L04.4.18	Altamente avanzato	Guidare o contribuire a iniziative di sostenibilità digitale.	Abilità	IA implicita
L04.4.19	Altamente avanzato	Contribuire a miglioramenti o soluzioni per la sostenibilità digitale.	Abilità	IA implicita

AREA 5: IDENTIFICAZIONE E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Competenza 5.1: Identificare e risolvere problemi tecnici

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L05.1.01	Base	Riconoscere la natura comune dei problemi tecnici negli ambienti digitali.	Atteggiamento	IA né implicita né esplicita
L05.1.02	Base	Riconoscere i benefici del richiedere assistenza per risolvere problemi tecnici.	Atteggiamento	IA né implicita né esplicita
L05.1.03	Base	Distinguere tra sistemi operativi e software.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L05.1.04	Base	Identificare le caratteristiche principali di hardware, software, connettività e dispositivi periferici comuni.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L05.1.05	Base	Riconoscere i segnali di problemi tecnici comuni come mancanza di connettività, password dimenticata, posizione del file dimenticata, documento non salvato o errore nell'indirizzo e-mail o web.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L05.1.06	Base	Seguire le istruzioni per risolvere problemi tecnici comuni come mancanza di connettività, password dimenticata, posizione del file dimenticata, documento non salvato o errore nell'indirizzo e-mail o web.	Abilità	IA né implicita né esplicita
L05.1.07	Base	Installare e aggiornare software e applicazioni, secondo necessità.	Abilità	IA né implicita né esplicita
L05.1.08	Intermedio	Riconoscere i benefici dello sviluppo di capacità e autonomia nell'affrontare problemi tecnici comuni.	Atteggiamento	IA né implicita né esplicita
L05.1.09	Intermedio	Risolvere problemi tecnici negli ambienti digitali utilizzando una varietà di strategie di ricerca e risoluzione dei problemi (con il supporto umano o con l'ausilio di tecnologie digitali).	Abilità	IA implicita
L05.1.10	Intermedio	Aggiornare e regolare le impostazioni sui dispositivi digitali principali e periferici per mantenere buone prestazioni.	Abilità	IA né implicita né esplicita

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L05.1.11	Avanzato	Dare priorità allo sviluppo della propria capacità di diagnosticare e risolvere problemi tecnici in ambienti digitali.	Atteggiamento	IA né implicita né esplicita
L05.1.12	Avanzato	Assistere altri nella diagnosi e risoluzione di problemi tecnici in ambienti digitali.	Abilità	IA né implicita né esplicita
L05.1.13	Avanzato	Utilizzare una varietà di strategie di ricerca di soluzioni per risolvere problemi tecnici complessi in ambienti digitali.	Abilità	IA implicita
L05.1.14	Altamente avanzato	Assistere gli altri nello sviluppare fiducia e autonomia per risolvere problemi tecnici in ambienti digitali.	Atteggiamento	IA né implicita né esplicita
L05.1.15	Altamente avanzato	Progettare o erogare formazione per supportare l'uso di dispositivi o sistemi digitali.	Abilità	IA implicita

Competenza 5.2: Identificare bisogni e risposte tecnologiche digitali

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L05.2.01	Base	Riconoscere l'importanza della scelta individuale nelle configurazioni degli ambienti digitali.	Atteggiamento	IA né implicita né esplicita
L05.2.02	Base	Riconoscere i modi comuni per regolare le caratteristiche degli ambienti digitali al fine di soddisfare le esigenze e le preferenze degli utenti.	Conoscenza	IA né implicita né esplicita
L05.2.03	Base	Riconoscere il concetto e lo scopo di uno strumento di assistenza digitale.	Conoscenza	IA implicita
L05.2.04	Base	Riconoscere la presenza di sistemi di IA negli strumenti di assistenza digitale.	Conoscenza	IA esplicita
L05.2.05	Base	Identificare le tecnologie assistive più comuni e i loro scopi.	Conoscenza	IA implicita
L05.2.06	Base	Utilizzare le tecnologie assistive, se e come richiesto.	Abilità	IA implicita
L05.2.07	Base	Utilizzare strumenti di assistenza digitale per compiti semplici, con la consapevolezza dei loro vantaggi e limitazioni.	Abilità	IA implicita
L05.2.08	Intermedio	Riconoscere i benefici dell'esplorazione di adattamenti alle configurazioni degli ambienti digitali e delle funzionalità degli strumenti di assistenza digitale.	Atteggiamento	IA implicita
L05.2.09	Intermedio	Regolare le caratteristiche del proprio ambiente digitale per adattare alle esigenze e preferenze proprie e altrui.	Abilità	IA implicita
L05.2.10	Intermedio	Fare un uso consapevole degli strumenti di assistenza digitale per supportare le proprie esigenze e quelle degli altri, con consapevolezza dei loro benefici e limitazioni.	Abilità	IA implicita
L05.2.11	Avanzato	Dare priorità a una valutazione sistematica di come le configurazioni degli ambienti digitali, gli strumenti di assistenza digitale e/o le tecnologie assistive possono soddisfare le esigenze proprie e altrui.	Atteggiamento	IA implicita

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L05.2.12	Avanzato	Regolare le funzionalità degli ambienti digitali e utilizzare strumenti di assistenza digitale e tecnologie assistive per adattarli alle proprie esigenze e preferenze e a quelle altrui.	Abilità	IA implicita
L05.2.13	Avanzato	Valutare l'accessibilità, l'inclusività, l'equità e/o la sensibilità ai diritti delle tecnologie digitali in un dato contesto.	Abilità	IA implicita
L05.2.14	Avanzato	Supportare altri nell'uso informato degli strumenti di assistenza digitale e nelle regolazioni delle configurazioni degli ambienti digitali per soddisfare le proprie esigenze e quelle degli altri.	Abilità	IA implicita
L05.2.15	Altamente avanzato	Promuovere e supportare l'uso di tecnologie digitali inclusive e accessibili	Atteggiamento	IA implicita
L05.2.16	Altamente avanzato	Valutare le esigenze complesse delle persone per identificare e/o progettare soluzioni digitali su misura.	Abilità	IA implicita
L05.2.17	Altamente avanzato	Contribuire a miglioramenti o soluzioni per strumenti di assistenza digitale, configurazioni di ambienti digitali accessibili e/o tecnologie assistive.	Abilità	IA implicita

Competenza 5.3: Identificare soluzioni creative utilizzando le tecnologie digitali

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L05.3.01	Base	Riconoscere che le tecnologie digitali possono supportare, ma non sostituire, la creatività umana.	Atteggiamento	IA implicita
L05.3.02	Base	Identificare esempi di come le tecnologie digitali sono utilizzate per risolvere problemi del mondo reale e per apportare miglioramenti o creare nuove soluzioni, prodotti o servizi.	Conoscenza	IA implicita
L05.3.03	Base	Identificare esempi di dove le tecnologie digitali possono supportare o potenziare la creatività umana.	Conoscenza	IA implicita
L05.3.04	Intermedio	Riconoscere l'importanza di porre i diritti, valori, bisogni e le esperienze umani al centro della progettazione e dell'uso delle tecnologie digitali.	Atteggiamento	IA implicita
L05.3.05	Intermedio	Definire il concetto di approccio incentrato sulla persona e il suo ruolo nello sviluppo e nell'utilizzo delle tecnologie digitali.	Conoscenza	IA implicita
L05.3.06	Intermedio	Identificare esempi dell'interazione tra esseri umani e tecnologie digitali in processi creativi e nella risoluzione di problemi.	Conoscenza	IA implicita
L05.3.07	Intermedio	Descrivere punti di forza, debolezze e considerazioni etiche riguardanti le tecnologie digitali, inclusi i sistemi di IA, in relazione alla creatività umana e alla risoluzione dei problemi.	Conoscenza	IA esplicita
L05.3.08	Intermedio	Valutare punti di forza e di debolezza delle tecnologie digitali disponibili in relazione a un particolare compito di problem-solving.	Abilità	IA implicita
L05.3.09	Intermedio	Utilizzare una varietà di tecnologie digitali in modo responsabile ed etico per supportare la risoluzione dei problemi come individuo o in gruppo.	Abilità	IA implicita
L05.3.10	Avanzato	Dare priorità agli approcci antropocentrici nel proprio uso delle tecnologie digitali per la risoluzione di problemi.	Atteggiamento	IA implicita

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L05.3.11	Avanzato	Utilizzare una varietà di tecnologie digitali in modo efficiente, responsabile ed etico per aiutare a risolvere problemi complessi.	Abilità	IA implicita
L05.3.12	Avanzato	Contribuire a iniziative incentrate sull'applicazione delle tecnologie digitali per aiutare a risolvere compiti di problem-solving complessi.	Abilità	IA implicita
L05.3.13	Avanzato	Supportare gli altri nello sviluppo della propria fiducia e delle proprie capacità nell'utilizzo delle tecnologie digitali per contribuire a risolvere problemi del mondo reale.	Abilità	IA implicita
L05.3.14	Altamente avanzato	Guidare o contribuire a iniziative focalizzate sull'applicazione delle tecnologie digitali per la risoluzione di problemi altamente complessi o specializzati.	Abilità	IA implicita
L05.3.15	Altamente avanzato	Guidare o contribuire a iniziative che utilizzano le tecnologie digitali per aiutare ad apportare miglioramenti o a trovare nuove soluzioni per problemi del mondo reale.	Abilità	IA implicita
L05.3.16	Altamente avanzato	Supportare gli altri nello sviluppo delle proprie capacità di utilizzo delle tecnologie digitali per la risoluzione di problemi complessi o specializzati.	Abilità	IA implicita

Competenza 5.4: Identificare e rispondere ai bisogni di competenza digitale

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L05.4.01	Base	Riconoscere il valore dell'apprendimento sulle tecnologie digitali in relazione ai propri interessi e bisogni.	Atteggiamento	IA implicita
L05.4.02	Base	Riconoscere i vantaggi e la natura comune del ricercare supporto per affrontare i fabbisogni di competenze digitali.	Atteggiamento	IA né implicita né esplicita
L05.4.03	Base	Riconoscere che la competenza digitale è molto più ampia delle sole competenze tecniche.	Conoscenza	IA implicita
L05.4.04	Base	Riconoscere che la competenza digitale richiede un aggiornamento regolare per sostenere la vita quotidiana, il lavoro e l'apprendimento.	Conoscenza	IA implicita
L05.4.05	Base	Identificare opportunità per migliorare le proprie competenze digitali.	Conoscenza	IA implicita
L05.4.06	Intermedio	Riconoscere i benefici del mantenersi informati sugli sviluppi nelle tecnologie digitali per poter identificare i bisogni di apprendimento.	Atteggiamento	IA implicita
L05.4.07	Intermedio	Dare priorità all'individuazione di opportunità per apprendere le tecnologie digitali.	Atteggiamento	IA implicita
L05.4.08	Intermedio	Identificare l'apprendimento più significativo per soddisfare i propri fabbisogni di competenza digitale.	Conoscenza	IA implicita
L05.4.09	Intermedio	Valutare accuratamente le proprie competenze digitali e i propri bisogni di competenza digitale.	Abilità	IA implicita
L05.4.10	Intermedio	Partecipare attivamente all'apprendimento per soddisfare i propri bisogni di competenza digitale.	Atteggiamento	IA implicita
L05.4.11	Avanzato	Valutare sistematicamente gli sviluppi tecnologici digitali e le loro implicazioni per i propri bisogni di competenza digitale e quelli degli altri.	Atteggiamento	IA implicita
L05.4.12	Avanzato	Impegnarsi in un continuo sviluppo personale per soddisfare i bisogni di competenza digitale.	Atteggiamento	IA implicita

ID	Livello di padronanza	Risultato di apprendimento	Conoscenza, abilità o atteggiamento	Etichetta IA
L05.4.13	Avanzato	Supportare gli altri nello sviluppo di fiducia, autonomia e capacità di risoluzione dei problemi in ambienti digitali.	Abilità	IA implicita
L05.4.14	Avanzato	Elencare le opportunità di apprendimento della competenza digitale disponibili per uno scopo particolare.	Abilità	IA implicita
L05.4.15	Altamente avanzato	Impegnarsi in un continuo sviluppo personale per soddisfare bisogni di competenza digitale complessi o specializzati.	Atteggiamento	IA implicita
L05.4.16	Altamente avanzato	Fare da mentore agli altri nell'identificare e nell'affrontare i propri bisogni di competenza digitale.	Abilità	IA implicita
L05.4.17	Altamente avanzato	Progettare materiali didattici per aiutare gli altri a soddisfare bisogni di competenza digitale complessi o specializzati.	Abilità	IA implicita

Allegato 3: Fasi di sviluppo del DigComp 3.0

Il lavoro di sviluppo del DigComp 3.0 si è svolto in quattro fasi. Molti individui hanno supportato e contribuito al lavoro in ciascuna fase, tutti elencati nei Ringraziamenti.

FASE 1: ESPLORAZIONE INIZIALE (dicembre 2023 - giugno 2024)

L'esplorazione iniziale è consistita in una call per contributi relativi al DigComp e la loro analisi, oltre a una revisione della letteratura e delle politiche sulla competenza digitale. Gli obiettivi della Fase 1 erano individuare un set iniziale di risultati di apprendimento e identificare le direzioni generali per l'aggiornamento del DigComp 3.0 da discutere con gli esperti nella Fase 2.

Fase 1.1: Contributi DigComp e creazione del dataset dei risultati di apprendimento

La richiesta di contributi da parte di iniziative basate sul DigComp è stata diffusa nel dicembre 2023 attraverso quattro canali principali: la [DigComp Community of Practice](#), la [Digital Skills and Jobs Platform](#), il [Digital Education Hub](#) e via LinkedIn. In totale sono stati ricevuti **50 contributi da 16 paesi** (Austria, Danimarca, Estonia, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Italia, Lettonia, Lituania, Lussemburgo, Paesi Bassi, Portogallo, Spagna e Ucraina) e tre organizzazioni di livello europeo. I contributi sono stati analizzati in base ai criteri indicati nella call (coprire almeno tre delle cinque aree di competenza DigComp; esplicitare il livello di padronanza della competenza; essere stati sviluppati dal 2018 in poi) e classificati come: *Altamente rilevanti* (16), *Abbastanza rilevanti* (14), *Moderatamente rilevanti* (11) e *Fuori ambito* (9). Nella valutazione di rilevanza sono state 'premiare' le iniziative basate sul DigComp 2.2 e che contenevano risultati di apprendimento o equivalenti.

I risultati di apprendimento sono stati estratti dai 16 contributi altamente rilevanti (provenienti da nove paesi UE e due organizzazioni di livello europeo), poi formattati e inseriti in un unico set di dati chiamato 'dataset dei risultati di apprendimento'. Quando necessario, i contributi sono stati tradotti dall'originale all'inglese utilizzando lo strumento [eTranslation](#) della Commissione europea. In totale, sono stati estratti 2488 risultati di apprendimento.

A questo dataset è stato aggiunto un ulteriore insieme di 386 risultati di apprendimento 'fondanti' compilato dai 304 esempi di conoscenza, abilità e atteggiamenti della Dimensione 4 e degli Allegati 2 e 3 del DigComp 2.2 e dagli 82 elementi della banca dati del DigCompSAT (Clifford et al., 2020).

Il contenuto dei contributi classificati come *Abbastanza rilevanti* e *Moderatamente rilevanti* è stato esaminato e messo a confronto con il dataset dei risultati di apprendimento. Quando un concetto o un'abilità chiave non erano presenti in quest'ultimo, ma si è considerato rilevante includerli, è stato redatto un risultato di apprendimento al riguardo. Ciò ha portato all'aggiunta di 43 risultati di apprendimento al dataset che, in quella fase, ha raggiunto 2.917 dichiarazioni di risultati di apprendimento classificate per area di competenza, competenza e livello di padronanza.

Il passo successivo è stato quello di garantire che i livelli di padronanza fossero applicati in modo coerente in tutto il dataset. Il sistema di IA sicuro del JRC (GPT@JRC), modello GPT 4.0 Turbo, è stato utilizzato per ottenere un primo risultato: ogni modifica da esso raccomandata è stata sottoposta a revisione (umana) e quindi implementata o rifiutata. Successivamente, il dataset dei risultati di apprendimento è stato elaborato, competenza per competenza, per eliminare i duplicati e uniformare le variazioni di stile e granularità di scrittura. Il sistema IA sicuro del JRC

(GPT@JRC), modello GPT 4.0 Turbo, è stato nuovamente utilizzato per ottenere un risultato più raffinato che è stato ampiamente rivisto e perfezionato dal JRC (da parte di esseri umani).

La classificazione di ciascun risultato di apprendimento in termini di conoscenza, abilità e atteggiamento è stata quindi fatta manualmente e sono stati effettuati ulteriori controlli per verificare la coerenza complessiva tra le competenze. Questo insieme è stato poi sottoposto a un'analisi delle lacune (gap analysis) in base alle informazioni provenienti dalla revisione della letteratura e delle politiche, come descritto di seguito. Il processo per questo lavoro ha richiesto continue iterazioni tra competenze e livelli di padronanza, nonché tra le aree di competenza, per garantire la coerenza complessiva del quadro. **Fase 1.2: Revisione della letteratura e delle politiche per la gap analysis del dataset dei risultati di apprendimento DigComp**

In parallelo alla raccolta dei contributi DigComp, il JRC ha condotto una analisi esplorativa panoramica delle ricerche e delle politiche considerate rilevanti per la revisione del framework. Le fonti sono state individuate attraverso una ricerca bibliografica di tipo più tradizionale (dando priorità alle revisioni sistematiche e alle fonti di alta qualità) e attraverso analisi mirate della cosiddetta 'letteratura grigia' (ad esempio, documentazione dei progetti ERASMUS+, atti e report di politiche di settore). Lo scopo di questo lavoro non era di essere esaustivo, ma piuttosto di ottenere informazioni sufficienti, pertinenti e di alta qualità da associare al dataset dei risultati di apprendimento in vista della revisione da parte degli esperti nella Fase 2.

Le fonti sono state raggruppate per temi generali ed è stata effettuata un'analisi dei gap tra i loro contenuti e il dataset dei risultati di apprendimento. In questo caso, l'analisi dei gap è riferita alla valutazione del testo estratto dalle fonti considerate, che poteva riguardare concetti, competenze, risultati di apprendimento, ecc. Ogni testo estratto è stato prima valutato per verificare se fosse in linea con la natura generale e trasversale del DigComp e con le priorità tematiche di DigComp 3.0. In caso affermativo, è stato poi confrontato con il dataset dei risultati di apprendimento per verificare se il suo contenuto fosse in qualche modo presente nel dataset. In caso contrario, il contenuto è stato aggiunto al dataset con la stesura di una nuova dichiarazione sui risultati di apprendimento.

Esempi illustrativi delle circa 100 fonti consultate in questo processo sono riportati nella tabella A6.

L'output della Fase 1 è consistito in un set preliminare di **565 risultati di apprendimento**, accompagnato da un documento che descrive come sono stati definiti e alcune proposte iniziali per le priorità del DigComp 3.0.

Tabella A6: Esempi illustrativi di fonti consultate

Durante lo sviluppo del DigComp 3.0 sono state consultate circa 100 fonti. La tabella mostra alcuni esempi illustrativi raggruppati per tema.

Autori	Tema	Descrizione e rilevanza per il DigComp
<i>Long & Magerko (2020)</i>	Competenza IA / Alfabetizzazione IA	Definizione e competenze per l'alfabetizzazione IA ampiamente citate, incluse le descrizioni di competenze specifiche, considerate nell'analisi dei divari.
<i>Ng et al. (2021)</i>	Competenza IA / Alfabetizzazione IA	Rassegna esplorativa di 30 fonti da 12 paesi, 7 in Europa, per identificare quattro elementi comuni e descrivere una tassonomia basata su Bloom,

Autori	Tema	Descrizione e rilevanza per il DigComp
		considerata nell'approccio all'integrazione della competenza IA.
<i>Wang et al. (2022)</i>	Competenza IA / Alfabetizzazione IA	Definizione di alfabetizzazione IA e scala di alfabetizzazione IA a 12 item, considerata nell'analisi dei divari.
<i>Ehlers et al. (2024)</i>	Competenza IA / Alfabetizzazione IA	Studio e framework AICOMP – competenze future necessarie per vivere e lavorare in un ambiente plasmato dall'IA. Sono descritti 12 campi di competenza, considerati nell'analisi dei divari.
<i>UNESCO (2022)</i>	Competenza IA / Alfabetizzazione IA	Mappatura dei curricula sull'IA approvati dai governi. Include la definizione di alfabetizzazione IA e 222 risultati di apprendimento mappati sul DigComp per l'analisi dei divari.
<i>Di Vinadio et al. (2023)</i>	Competenza IA / Alfabetizzazione IA	Competenze IA per i dipendenti pubblici: 9 competenze estratte per l'analisi dei divari.
<i>Miao et al. (2024)</i>	Competenza IA / Alfabetizzazione IA	Framework di competenze IA per studenti. Contiene cinque principi (pensiero critico, collaborazione antropocentrica, progettazione IA rispettosa del clima, fondamento IA trasferibile per l'apprendimento permanente, inclusività nello sviluppo delle competenze) e quattro aspetti di competenza (mentalità antropocentrica, etica dell'IA, tecniche e applicazioni dell'IA e progettazione di sistemi di IA). Considerato nell'approccio all'integrazione della competenza IA.
<i>Mills et al. (2024)</i>	Competenza IA / Alfabetizzazione IA	Framework di alfabetizzazione IA le cui componenti coprono pratiche di alfabetizzazione IA, valori fondamentali, modalità di coinvolgimento e tipologie d'uso. Considera inoltre come l'alfabetizzazione IA sia collegata alla cittadinanza digitale, all'alfabetizzazione mediatica, all'alfabetizzazione sui dati e al pensiero computazionale. Considerato nell'analisi dei divari e nell'approccio all'integrazione della competenza IA.
<i>Nárosy et al. (2022)</i>	Competenza digitale di base	L'adattamento austriaco, DigComp 2.3 AT – Area 0 (Fondamenti, accesso e comprensione digitale) – ha guidato il trattamento della competenza digitale di base nel DigComp 3.0.

Autori	Tema	Descrizione e rilevanza per il DigComp
<i>Kluzer et al. (2019)</i>	Competenza digitale di base	Digital Competence Development System (DCDS) - un progetto ERASMUS+ incentrato sullo sviluppo della competenza digitale di base – ha guidato il trattamento della competenza digitale di base nel DigComp 3.0. Include 95 risultati di apprendimento di livello base basati sul DigComp 2.0/2.1. Utilizzato nell'analisi dei divari sulla competenza digitale di base.
<i>Eurydice (2022)</i>	Pensiero computazionale	Un'analisi comparativa europea dell'insegnamento dell'informatica a scuola. Riassume 40 risultati di apprendimento in 10 aree (Dati e informazioni, Interfaccia persona-sistema, Algoritmi, Progettazione e sviluppo, Programmazione, Modellizzazione e simulazione, Sistemi informatici, Consapevolezza ed empowerment, Reti, Sicurezza e protezione). Ha guidato il trattamento del pensiero computazionale nella competenza 3.4.
<i>Bocconi et al. (2022)</i>	Pensiero computazionale	Una rassegna del JRC sul pensiero computazionale nell'istruzione obbligatoria, che include una revisione della letteratura, definizioni e un'analisi comparativa in 22 paesi UE e 8 paesi extra-UE. Identifica 32 concetti relativi ad algoritmi, programmazione e alla relazione tra i due. Ha guidato il trattamento del pensiero computazionale nella competenza 3.4.
<i>OCSE (2023)</i>	Pensiero computazionale	Framework per PISA 2025 – apprendere in un mondo digitale – modello di competenza per il problem solving computazionale. 18 enunciati di competenza sono stati estratti per l'analisi dei divari.
<i>Duckworth & Fraillon (2025)</i>	Pensiero computazionale	Framework di valutazione ICILS – definizioni di informatica e alfabetizzazione informativa, e pensiero computazionale. 25 esempi di competenza sono stati estratti per l'analisi dei divari.
<i>Consorzio del progetto DALI (2023)</i>	Alfabetizzazione sui dati e cittadinanza digitale	Framework DALI sull'alfabetizzazione sui dati per la cittadinanza – 37 obiettivi di apprendimento sono stati mappati dal JRC sul DigComp nell'ambito dell'analisi dei divari.
<i>Gouseti et al. (2021)</i>	Alfabetizzazioni digitali critiche	Progetto DETECT – framework sulle alfabetizzazioni digitali critiche per gli educatori: le competenze sono

Autori	Tema	Descrizione e rilevanza per il DigComp
		organizzate in modo coerente con il DigComp. Incluso nell'analisi dei divari.
<i>Ilomäki et al. (2023)</i>	Alfabetizzazioni digitali critiche	Rassegna sistematica sulle alfabetizzazioni digitali critiche, basata su 139 fonti: i 10 concetti più frequentemente utilizzati sono stati alfabetizzazione digitale, cyberbullismo, sicurezza in Internet, alfabetizzazione mediatica, alfabetizzazione informativa, competenza TIC, sicurezza informatica, rischi online, sicurezza online e competenza digitale. Utilizzata per guidare il contenuto delle competenze 1.2, 2.5, 2.6, 4.2 e 4.3.
<i>Fernández-Prados et al. (2021)</i>	Cittadinanza digitale	Rassegna sulla concettualizzazione e misurazione della cittadinanza digitale. L'appendice all'articolo contiene circa 80 item da scale esistenti, inclusi nell'analisi dei divari, in particolare per le competenze 2.3, 1.2, 2.6, 4.2 e 4.3.
<i>Jaeger (2021)</i>	Cittadinanza digitale	Rassegna sistematica sulla cittadinanza digitale, basata su 373 pubblicazioni. Sono state identificate quattro dimensioni (diritti digitali e privacy; partecipazione politica; servizi pubblici digitali; formazione e apprendimento). Considerata per la competenza 2.3.
<i>Richardson & Milovidov (2022)</i>	Cittadinanza digitale	Manuale sulla cittadinanza digitale del Consiglio d'Europa. Identifica 10 dimensioni della cittadinanza digitale (accesso e inclusione, apprendimento e creatività, alfabetizzazione mediatica e informativa, etica ed empatia, salute e benessere, presenza digitale e comunicazioni, partecipazione attiva, diritti e responsabilità, privacy e sicurezza, e consapevolezza del consumatore). Incluso nell'analisi dei divari.
<i>Limn��ll et al. (2023)</i>	Cybersicurezza	Parte di un pi� ampio progetto sulle competenze dei cittadini in materia di cybersicurezza che si allinea al DigComp. Consiste in una revisione della letteratura per determinare lo stato attuale dell'istruzione e della formazione dei cittadini sulle competenze cyber. Include definizioni rilevanti per l'analisi dei divari, in particolare per le competenze 4.1 e 4.2.

Autori	Tema	Descrizione e rilevanza per il DigComp
<i>Consorzio CONCORDIA (2022)</i>	Cybersicurezza	Metodologia e linee guida per l'insegnamento della sicurezza informatica e della cybersicurezza agli studenti della scuola secondaria: include 24 moduli, il cui contenuto è stato incluso nell'analisi dei divari per le competenze 4.1 e 4.2, nonché 2.6.
<i>Polanco-Levicán & Salvo-Garrido (2022)</i>	Alfabetizzazione mediatica e informativa	Rassegna sistematica sul concetto e sulle competenze di alfabetizzazione ai social media – 15 articoli inclusi – la Tabella A1 nell'articolo elenca concetti e competenze identificati – che sono stati inclusi nell'analisi dei divari, in particolare per le competenze 1.2, 2.1, 2.2, 2.6 e 4.2.
<i>CILIP Information Literacy Group (2021)</i>	Alfabetizzazione mediatica e informativa	Framework della Media and Information Literacy Alliance (MILA) – costruito attorno a cinque obiettivi per la vita (essere informati, responsabilizzati, in salute, socialmente consapevoli e connessi). Ha guidato il trattamento delle competenze 1.2, 2.1, 2.2, 2.6 e 4.2.
<i>Consorzio del progetto HERMMES (2025)</i>	Benessere e resilienza	Il progetto HERMMES, ispirato dal DigComp, si concentra sulla mitigazione dei rischi digitali e sullo sviluppo delle competenze per utilizzare la tecnologia digitale per vivere e apprendere. Il curriculum HERMMES aiuta bambini e giovani a diventare adulti digitalmente resilienti, competenti nell'uso dei media. Il curriculum per le fasce d'età 12-15 e 15-18 anni è stato utilizzato nell'analisi dei divari del DigComp 3.0, in particolare per le competenze 4.3 e 1.2.
<i>Flayelle et al. (2023)</i>	Benessere e resilienza	Una rassegna e descrizione delle caratteristiche di progettazione delle tecnologie digitali che promuovono comportamenti di dipendenza. Considerata nell'analisi dei divari per la competenza 4.3.
<i>Burr et al. (2020)</i>	Benessere e resilienza	Una rassegna tematica che identifica le principali questioni relative ai domini sociali chiave. Evidenzia tre temi più ampi: informatica positiva, interazione personalizzata uomo-computer, e autonomia e autodeterminazione. Considerata nell'analisi dei divari.
<i>Sun et al. (2022)</i>	Benessere e resilienza	Una rassegna esplorativa del concetto di resilienza digitale, basata su 22 articoli, che identifica cinque dimensioni della resilienza digitale (comprensione delle minacce online; conoscenza delle soluzioni;

Autori	Tema	Descrizione e rilevanza per il DigComp
		apprendimento di conoscenze e competenze; recupero dallo stress; e andare avanti attraverso l'autoefficacia). Considerata nell'analisi dei divari.
<i>Borges et al. (2025)</i>	Benessere e resilienza	Rassegna rapida delle più recenti evidenze disponibili sull'impatto dei modelli di utilizzo digitale e del benessere nei bambini e negli adolescenti. Dieci studi da contesti diversi hanno mostrato un'associazione tra tempo eccessivo davanti allo schermo e rischi di stili di vita sedentari, disturbi del sonno, ansia, depressione, difficoltà di attenzione e basso rendimento scolastico. Ha guidato il trattamento della competenza 4.3.
<i>Sala et al. (2024)</i>	Benessere e resilienza	Rassegna ombrello di 24 studi che esamina gli impatti dell'uso dei social media sulla salute mentale e sul benessere degli adolescenti. L'analisi conferma la necessità di una considerazione globale della relazione tra uso dei social media e salute mentale e benessere. Ovvero, le caratteristiche demografiche e psico-sociali individuali, i modelli di utilizzo individuali (tempo trascorso, momento dell'utilizzo, motivazione all'uso) e il contenuto e il design della piattaforma sono tutti rilevanti nel considerare la relazione tra uso dei social media e salute mentale e benessere. Ha guidato il trattamento della competenza 4.3.
<i>Priftis & Panagiotakos (2023)</i>	Benessere e resilienza	Rassegna sistematica sulle conseguenze del tempo davanti allo schermo sulla salute di bambini e adolescenti, che ha incluso 43 articoli. Il tempo eccessivo davanti allo schermo è stato associato a un aumento del rischio di obesità e altri fattori di rischio cardiometabolico, problemi di salute mentale, abitudini alimentari non salutari e disturbi alimentari, e problemi nello sviluppo e nelle relazioni genitore-figlio. Anche il sonno, l'attività fisica, la vista, il mal di testa e il sistema muscolo-scheletrico sono risultati negativamente influenzati. Tuttavia, gli effetti variano in base al tipo di media utilizzato e alle modalità di utilizzo. Ha guidato il trattamento della competenza 4.3.

Fonte: Compilato dal CCR sulla base di fonti esistenti.

FASE 2: LAVORO CON GLI ESPERTI (giugno 2024 - giugno 2025)

L'obiettivo della Fase 2 è stato di rivedere le proposte emerse dalla Fase 1 con un insieme diversificato di esperti, per mettere a punto i materiali DigComp 3.0 destinati alle successive fasi 3 (consultazione degli stakeholder) e 4 (validazione del framework). Gli esperti sono stati identificati in modo da rappresentare diverse nazionalità in Europa e tipologie di stakeholder (del mondo della politica, accademia, istruzione e formazione formale e informale, datori di lavoro, intermediari del lavoro e attività produttive), diversi livelli territoriali-istituzionali (europeo, nazionale, regionale) e diversità di genere. Il lavoro con gli esperti è avvenuto in due fasi. Nella Fase 1 (giugno-dicembre 2024), ICF-Europe, supportato da Stefano Kluzer, Lidija Kralj e Riina Vuorikari, ha coordinato due incontri online di esperti tenutisi in giugno e ottobre 2024. A questi incontri, hanno partecipato 29 individui (compresi i tre esperti citati) provenienti da 12 paesi UE e sei organizzazioni di livello europeo, e da diversi settori di attività (istruzione formale, istruzione professionale e per adulti, istruzione superiore, mondo del lavoro e terzo settore). Nella Fase 2 (gennaio-giugno 2025), il JRC ha lavorato con sette dei 30 esperti che avevano partecipato alla Fase 1 chiamati 'pool di esperti DigComp'.

Fase 2.1: Passo 1 (giugno-dicembre 2024)

Durante il primo incontro (25 giugno 2024), gli esperti hanno esaminato e discusso due documenti tematici interni: uno a cura del JRC sui risultati di apprendimento DigComp (con la descrizione della metodologia seguita e l'elenco preliminare di 565 risultati di apprendimento); l'altro, curato da Lidija Kralj, sulle tendenze emergenti nel mondo digitale e le loro implicazioni per le competenze DigComp (9 tendenze identificate). In queste prime discussioni, i partecipanti si sono espressi con forza a favore di priorità con risvolti di policy, quali i rischi per la sicurezza informatica, le minacce del digitale al benessere delle persone e la minaccia della disinformazione ai processi democratici. Hanno inoltre osservato che le preoccupazioni relative alla protezione dei dati hanno ora assunto una portata maggiore. Le discussioni sulla proposta relativa ai risultati di apprendimento hanno indicato possibili miglioramenti nella loro formulazione e sono state espresse opinioni diverse sul livello di granularità auspicabile e sulla loro distribuzione tra i livelli di padronanza. Gli esperti hanno inoltre raccomandato che i risultati di apprendimento prestino maggiore attenzione agli aspetti etici e incentrati sull'uomo.

A seguito dell'incontro, il JRC ha raccolto i feedback degli esperti per rivedere e migliorare i risultati di apprendimento e redigere una serie di proposte di aggiornamento del quadro DigComp 2.2 esistente. Tali proposte consistevano nel modificare la formulazione di alcune aree di competenza e competenze; aggiornare i livelli di padronanza, concentrandosi su quattro anziché otto livelli; integrare sistematicamente l'intelligenza artificiale; e proporre un nuovo elemento, inizialmente definito 'obiettivi di apprendimento', che si collocasse a metà strada tra le descrizioni generali dei livelli di competenza e i risultati di apprendimento.

Durante il secondo incontro (2 ottobre 2024), gli esperti hanno esaminato un documento interno redatto dal JRC con proposte per il DigComp 3.0 e i risultati di apprendimento rivisti (e ridotti da 565 a 537). Hanno confermato il valore aggiunto sia dei risultati di apprendimento, sia degli obiettivi di apprendimento, segnalando tuttavia che il termine "obiettivi di apprendimento" potrebbe essere troppo simile nel significato a "risultati di apprendimento". Gli

esperti hanno anche avanzato diversi suggerimenti specifici sul contenuto del quadro e individuato alcune carenze (come l'e-government e l'identificazione dei pregiudizi dei sistemi di IA). La proposta relativa ai livelli di padronanza è stata accettata, con alcuni suggerimenti per migliorarne la formulazione. Gli esperti hanno raccomandato anche di incorporare le tendenze recenti ed emergenti in modo tale da renderne visibili le implicazioni (ad esempio dell'IA generativa nella creazione di contenuti), pur rimanendo tecnologicamente neutri e sufficientemente generici così da garantire la stabilità del quadro nel tempo. Hanno infine formulato alcuni suggerimenti su come sostenere l'uso del quadro DigComp, in particolare per scopi di valutazione della competenza digitale, e aiutare gli utenti a orientarsi nella aumentata complessità del quadro.

Nella parte finale della Fase 1, ICF-Europe e Riina Vuorikari hanno redatto una relazione sintetica interna che forniva opzioni e raccomandazioni per le fasi successive dello sviluppo del framework. Le raccomandazioni includevano:

- Garantire che siano compresi tutti gli sviluppi tecnologici digitali e le normative pertinenti.
- Chiarire la posizione e lo scopo degli “obiettivi di apprendimento” nel quadro.
- Garantire che il significato di “Base”, nei livelli di padronanza, sia allineato alla versione precedente di DigComp e chiarire ulteriormente la distinzione tra il livello di competenza “Altamente avanzato” e gli specialisti ICT.
- Perfezionare ulteriormente la formulazione delle aree di competenza e delle competenze.
- Garantire che l'IA sia pienamente rappresentata in tutto il quadro (compreso quanto già contenuto nel DigComp 2.2).
- Utilizzare una terminologia coerente con le versioni precedenti.
- Offrire agli stakeholder l'opportunità di esaminare tutte le bozze del lavoro svolto.
- Sviluppare materiale di supporto o di orientamento per l'utilizzo del DigComp 3.0.

Fase 2.2: Passo 2 (gennaio-giugno 2025):

In questa fase, il JRC ha lavorato con un sottoinsieme di **sette esperti** tra quelli che avevano partecipato al passo 1. Questa fase si è sovrapposta alle Fasi 3 e 4, in quanto gli esperti sono stati coinvolti a supporto del JRC nella consultazione degli stakeholder e nel workshop di validazione. Luis Pereira, con il ruolo di coordinatore del pool di esperti DigComp, ha garantito che tutte le osservazioni e i feedback degli esperti fossero sintetizzati in modo efficace. Stefano Kluzer ha svolto compiti specifici nella Fase 3 in qualità di esperto degli stakeholder DigComp. Gli altri cinque esperti erano Ulrike Domany-Funtan, Māra Jākobsonsone, Lidija Kralj, Attila Rausch e Roland Stürz. Il passo 2 ha comportato un lavoro molto intenso nello sviluppo del DigComp 3.0, con sette incontri tra esperti e JRC. Il primo compito degli esperti è stato quello di effettuare una revisione approfondita delle bozze delle componenti di DigComp 3.0, che erano state riviste dal JRC sulla base dei feedback e delle raccomandazioni ricevuti nel passo precedente. In questa fase, gli “obiettivi di apprendimento” della bozza del framework sono stati riformulati come “enunciato di competenza” (competence statement) per ciascun livello di padronanza. La revisione effettuata dagli esperti ha consentito al JRC di preparare il materiale informativo per le due sessioni di consultazione degli stakeholder tenutesi in aprile 2025. Ciascun esperto ha partecipato a una delle due sessioni e ha fornito le proprie osservazioni al coordinatore del gruppo, che ne ha fatto una sintesi. L'esperto degli stakeholder DigComp ha collaborato con il JRC alla progettazione e al coordinamento delle sessioni di consultazione e,

successivamente, alla produzione di una relazione interna che tenesse conto di tutti i feedback sia degli stakeholder che degli esperti. Gli esperti hanno inoltre aiutato il JRC nella preparazione del workshop di validazione DigComp 3.0 organizzato a giugno 2025 e nel gestire le discussioni di gruppo durante l'evento. Una settimana dopo il workshop, gli esperti si sono incontrati con il JRC per discutere e concordare su come integrare concretamente il feedback raccolto nella versione finale del quadro. Durante questa fase, la bozza del framework AI Literacy sviluppato in collaborazione OCSE-Commissione Europea (OCSE, 2025) è stata analizzata attentamente per verificare che le competenze di alfabetizzazione all'IA fossero presenti nel DigComp 3.0. A questo scopo, Lidija Kralj ha condotto un esercizio interno di mappatura in collaborazione con il JRC, confermando che tutte le competenze del suddetto framework erano adeguatamente e opportunamente coperte nel materiale preliminare del DigComp 3.0.

FASE 3: CONSULTAZIONE DEGLI STAKEHOLDER (marzo - maggio 2025)

Il successo del DigComp dipende dal coinvolgimento significativo di un'ampia gamma di stakeholder nella sua elaborazione, e dal garantire che i loro punti di vista e feedback siano tenuti in conto nella versione finale pubblicata. La fase 3, che si è svolta da marzo a maggio 2025, ha comportato un processo di consultazione ampio e strutturato. Oltre alla consultazione degli stakeholder qui descritta, il JRC ha collaborato anche con varie Direzioni generali della Commissione europea per garantire l'allineamento del DigComp 3.0 alle loro politiche. Le Direzioni delle politiche coinvolte sono elencate nei ringraziamenti.

OBIETTIVI, FORMAT E PARTECIPANTI

Nell'aprile 2025, è stato progettato e avviato un processo di consultazione degli stakeholder esterni, con l'obiettivo di raggiungere una gamma ampia e bilanciata di tali interlocutori (per settore, paese ed esperienza col DigComp) e poi di raccogliere efficacemente e sintetizzare il loro feedback. In tale prospettiva, il processo di consultazione è stato organizzato in tre filoni:

- Due **sessioni di consultazione online di 90 minuti** ciascuna, che si sono svolte il 10 e l'11 aprile. Ai partecipanti registrati per l'evento è stato inviato in anticipo un breve documento informativo con le modifiche proposte per il DigComp 3.0. Ogni sessione aveva lo stesso formato e verteva sulle motivazioni, le priorità e le modifiche proposte per la revisione del framework, chiedendo ai partecipanti di dare un feedback su di esse tramite domande a risposta aperta o chiusa e la funzione di chat della riunione. Ciascun membro del pool di esperti DigComp ha partecipato a una delle due sessioni e fornito le proprie osservazioni al coordinatore del gruppo, che ha poi prodotto una sintesi per il JRC. L'esperto degli stakeholder DigComp ha progettato e coordinato con il JRC questi incontri e moderato le sessioni.
- Un **sondaggio tramite questionario online** facoltativo, strutturato sugli stessi temi della consultazione online, con possibili risposte aperte (testuali) e chiuse (numeriche). Il link al sondaggio è stato inviato a tutti i partecipanti registrati (compresi quelli che non avevano potuto partecipare alle sessioni online) insieme al documento informativo di cui sopra. Il sondaggio è rimasto aperto fino al 30 aprile.

- Una **revisione approfondita** facoltativa (fornendo commenti puntuali sempre online) focalizzata sui livelli di padronanza delle singole competenze, sulla proposta di integrazione dell'IA in ciascuna competenza e sui risultati di apprendimento. Anche questa opportunità è stata rivolta a tutti i partecipanti registrati ed è rimasta aperta fino al 30 aprile.

In totale, si sono registrati per la consultazione 527 stakeholder. Circa 260 hanno partecipato a una delle sessioni online di aprile; 174 hanno risposto al sondaggio online e 40 hanno completato la revisione approfondita.

Tutti gli Stati membri tranne il Lussemburgo sono rappresentati tra gli stakeholder registrati e i feedback sono arrivati da 24 dei 27 Stati membri (sono mancati da Cipro, Lussemburgo e Malta). Un settimo (14%) degli stakeholder registrati proveniva da paesi extra UE (6% da un altro paese europeo, 8% da un paese non europeo). La partecipazione tra i vari paesi è stata disomogenea: in proporzione, un numero maggiore di stakeholder registrati è venuto da Belgio, Italia e Spagna. Per Italia e Spagna, questo dato era prevedibile in quanto gli stakeholder di questi paesi utilizzavano già ampiamente il DigComp. Per il Belgio, il 63% degli stakeholder registrati rappresentava organizzazioni operanti a livello internazionale o europeo.

Complessivamente, circa due quinti degli stakeholder coinvolti operavano a livello nazionale (37%), il 44% a livello europeo (22%) o internazionale (22%) e il quinto restante a livello regionale (11%) o locale (8%).

I quattro gruppi di stakeholder più comuni tra i partecipanti erano: dirigenti, educatori e ricercatori in ambito di istruzione superiore (25%); autorità governative (comprese la pubblica amministrazione e altri enti pubblici) (18%); organizzazioni del terzo settore (12%); e dirigenti e educatori dell'istruzione primaria e secondaria (11%). Un ulteriore 23% di tutti gli stakeholder registrati comprendeva: fornitori di servizi di formazione per adulti e apprendimento permanente (9%); rappresentanti del mondo delle imprese (9%); e dirigenti e educatori della istruzione e formazione professionale (5%). I servizi pubblici e privati per il lavoro (2%) e i fornitori di certificazione delle competenze (2,5%) erano meno frequenti, mentre il restante 7% degli intervistati si è classificato come "altro tipo di stakeholder". La maggior parte degli stakeholder (70%) aveva usato il DigComp in precedenza e il 15% aveva contribuito anche all'aggiornamento del DigComp 2.2.

RISULTATI CHIAVE

Di seguito è riportata una sintesi dei principali risultati dell'analisi dei feedback degli stakeholder. I feedback dettagliati forniti, in particolare nel sondaggio e nella revisione approfondita, sono stati analizzati in modo approfondito dall'esperto degli stakeholder DigComp e dal JRC e incorporati nelle revisioni del framework per la Fase 4.

Nel complesso, i feedback degli stakeholder hanno confermato i temi prioritari identificati, l'approccio alla competenza in materia di IA, i livelli di padronanza e i piani di pubblicazione del JRC. È stato espresso un forte sostegno anche per i nuovi risultati di apprendimento: il 90% degli stakeholder ha concordato sul fatto che essi aggiungessero valore al framework.

Temi prioritari: gli stakeholder hanno concordato ampiamente con la scelta dei cinque temi prioritari. Altri temi emersi in modo ricorrente sono stati: le competenze (al di sotto del) livello base, l'etica, l'inclusione e l'importanza di formulazioni (uso di parole) che enfatizzino la capacità di agire come parte della competenza (rispetto ad una visione 'passiva'). Questi altri temi sono stati ulteriormente esaminati nella Fase 4.

La competenza relativa all'IA nel DigComp 3.0: la scelta di integrare, in maniera trasversale, le competenze relative all'IA nelle competenze DigComp ha riscosso, in generale, un forte consenso. Tuttavia, una minoranza di stakeholder ha suggerito che la competenza relativa all'IA dovrebbe essere considerata come un'area separata. Data l'importanza di mantenere una continuità tra DigComp 2.2 e DigComp 3.0, avere un "modulo" separato dedicato all'IA è stata considerata un'opzione non praticabile. Gli stakeholder hanno comunque suggerito di migliorare la descrizione e l'illustrazione dell'IA nel DigComp 3.0. La questione è stata riesaminata in dettaglio nella Fase 4.

Livelli di padronanza: il sostegno complessivo ai nuovi livelli di padronanza proposti è stato elevato. Tuttavia, l'indicazione di spostare l'accento da 8 a 4 livelli ha causato difficoltà a quegli stakeholder che attualmente seguono un approccio basato sugli 8 livelli. Altri stakeholder hanno segnalato, inoltre, che utilizzano un'interpretazione del framework a 6 livelli di padronanza. In risposta a questi feedback, il JRC ha elaborato una proposta di mappatura a ritroso del DigComp 3.0 sugli otto livelli delle versioni precedenti, che è stata discussa nella Fase 4.

Supporti per l'implementazione: la grande maggioranza degli stakeholder ha ritenuto molto utili o essenziali i seguenti supporti per la futura implementazione del DigComp 3.0: una versione PDF del quadro; un glossario dei termini e delle definizioni; un supplemento leggibile da dispositivi elettronici dei suoi contenuti tabellari; aggiornamenti dello spazio web dedicato al DigComp (attualmente gestito dal JRC); l'accessibilità del quadro; e documentazione di orientamento. L'interesse per una versione cartacea del quadro è risultato scarso. Le discussioni durante il workshop di convalida (Fase 4) hanno rafforzato queste opinioni.

Personalizzazione, adattamento e mantenimento della pertinenza del framework: i commenti degli stakeholder esterni hanno toccato spesso la necessità di personalizzare e adattare il quadro. Ad esempio, sono state richieste versioni del quadro adatte ai bambini e agli educatori. Sebbene il JRC non possa realizzare più versioni del DigComp 3.0 su misura per gruppi specifici, la messa a disposizione del quadro in più formati intende anche facilitarne la personalizzazione e l'adattamento a un'ampia varietà di scopi.

FASE 4: VALIDAZIONE DEL FRAMEWORK (maggio - settembre 2025)

L'attività principale della Fase 4 è consistita in un workshop di validazione in presenza a Siviglia, Spagna il 17 (pomeriggio) e 18 giugno (tutto il giorno) 2025. Gli obiettivi del workshop erano raggiungere un ampio consenso sulla bozza del DigComp 3.0 e identificare i passi finali necessari per la sua pubblicazione.

OBIETTIVI, FORMAT E PARTECIPANTI

Il workshop ha visto 34 partecipanti esterni da 18 paesi (17 paesi UE e gli USA) provenienti da una gamma di settori (policy-making, rappresentanti dei datori di lavoro, apprendimento degli adulti, istruzione e formazione professionale, istruzione obbligatoria, accademia/ricerca); e 12 partecipanti interni (Commissione europea), dal JRC, DG EMPL, DG CNECT e SG REFORM. Come per gli esperti coinvolti nella Fase 1, i partecipanti al workshop di validazione sono stati selezionati in modo da rappresentare la diversità geografica e degli stakeholder, e garantire un equilibrio tra i generi e le prospettive europea, nazionali e regionali. Tra i partecipanti figuravano sia esperti che

avevano partecipato alla Fase 2, sia persone che non avevano preso parte al processo e con meno familiarità col DigComp.

Il pomeriggio del 17 giugno, i partecipanti hanno assistito a una presentazione generale delle proposte di revisione per il DigComp 3.0 e di come il feedback degli stakeholder era già stato incorporato in esse.

Il 18 giugno, al mattino, i partecipanti si sono divisi in quattro gruppi di lavoro per due discussioni di 90 minuti.

La Sessione 1 ha discusso i livelli di padronanza, validato gli aggiornamenti proposti per i titoli e descrittori delle aree e competenze, e revisionato i risultati di apprendimento per quattro delle 21 competenze (1.2, 2.3, 3.4 e 4.3).

Queste competenze sono state scelte in quanto piuttosto complesse o con cambiamenti molto significativi rispetto alla loro versione nel DigComp 2.2.

La Sessione 2 ha discusso l'approccio proposto all'integrazione dell'IA e le priorità per rendere il quadro più chiaro e utilizzabile. Per quanto riguarda l'integrazione dell'IA, è stata discussa la proposta di distinguere tra enunciati di competenza e risultati di apprendimento espliciti [IA-E] e impliciti [IA-I] relativamente appunto all'IA. Sono stati poi raccolti dai partecipanti suggerimenti su come rendere il quadro pubblicato chiaro e facile da usare, data la complessità introdotta dai vari cambiamenti e dall'aggiunta dei risultati di apprendimento.

Nel pomeriggio del 18 giugno, i gruppi di lavoro hanno riferito in plenaria in merito alle discussioni svolte. Durante la plenaria, hanno parlato ed espresso commenti anche i rappresentanti delle Direzioni politiche della Commissione europea e il pool di esperti DigComp.

ATTIVITA' POST-VALIDAZIONE

Una settimana dopo il workshop, il team JRC si è incontrato con il pool di esperti DigComp expert per discutere le osservazioni emerse e concordare le priorità per la finalizzazione del framework. IA Il feedback e le osservazioni sono stati forniti dal pool di esperti DigComp seguendo le indicazioni date dal JRC e sintetizzati dal coordinatore del gruppo. Nel feedback, gli esperti si sono espressi positivamente sulla diversità delle prospettive apportate dai partecipanti e hanno apprezzato il livello di coinvolgimento, la qualità e la profondità della discussione. I suggerimenti specifici sono stati sistematicamente classificati in base ai temi principali del workshop: aggiornamento delle aree di competenza e delle competenze; livelli di padronanza; risultati di apprendimento; integrazione delle competenze in materia di IA; e aspetti di comunicazione/diffusione del framework. Per ciascun tema sono state individuate azioni specifiche in risposta ai feedback raccolti, applicate nella finalizzazione del DigComp 3.0.

Getting in touch (CONTATTI)

Contattare l'UE

Di persona

In tutta l'Unione europea sono presenti centinaia di centri Europe Direct. È possibile trovare l'indirizzo del centro più vicino online https://european-union.europa.eu/contact-eu/meet-us_en

Per telefono o per iscritto

Europe Direct è un servizio che risponde alle vostre domande sull'Unione europea. Potete contattare questo servizio:

- tramite il numero verde: **00 800 6 7 8 9 10 11** (alcuni operatori potrebbero addebitare costi per queste chiamate),
- al seguente numero fisso: **+32 22999696**,
- tramite il seguente modulo: https://european-union.europa.eu/contact-eu/write-us_en

Trovare informazioni sull'UE

Online

Informazioni sull'Unione europea in tutte le lingue ufficiali dell'UE sono disponibili sul sito Europa https://european-union.europa.eu/index_en

Pubblicazioni dell'UE

È possibile consultare o ordinare le pubblicazioni dell'UE su <https://op.europa.eu/en/web/general-publications/publications>.

È possibile ottenere copie multiple delle pubblicazioni gratuite contattando Europe Direct o il proprio centro di documentazione locale https://european-union.europa.eu/contact-eu/meet-us_en

Diritto dell'UE e documenti correlati

Per accedere alle informazioni giuridiche dell'UE, compreso tutto il diritto dell'UE dal 1951 in tutte le versioni linguistiche ufficiali, consultare EUR-Lex <https://eur-lex.europa.eu/>

Dati aperti dell'UE

Il portale <https://data.europa.eu/en> fornisce accesso a set di dati aperti delle istituzioni, degli organi e delle agenzie dell'UE. Questi possono essere scaricati e riutilizzati gratuitamente, sia per scopi commerciali che non commerciali. Il portale fornisce inoltre accesso a una vasta raccolta di set di dati provenienti dai paesi europei.

Per questa versione tradotta:

repubblicadigitale@innovazione.gov.it