



Digitalizzazione nel settore ERI

Panoramica delle attività incentrate sulla digitalizzazione

26 febbraio 2020

Indice

Attività incentrate sulla digitalizzazione nei settori della ricerca e dell'innovazione	2
Attività incentrate sulla digitalizzazione nel settore delle scuole universitarie	4
Attività incentrate sulla digitalizzazione nella formazione (cooperazione in materia di ricerca, formazione professionale e formazione continua, scuole universitarie)	9
Attività incentrate sulla digitalizzazione nella cooperazione internazionale	10

Nel sistema della formazione e della ricerca l'impatto della digitalizzazione è oggetto di vive discussioni a tutti i livelli, tant'è che si stanno sviluppando e attuando apposite strategie e misure.

La seguente panoramica mostra gli strumenti, le misure e le attività che vertono in via prioritaria sui temi della digitalizzazione nei settori della formazione, della ricerca e dell'innovazione. La panoramica non è esaustiva e viene aggiornata se necessario.

Attività incentrate sulla digitalizzazione nei settori della ricerca e dell'innovazione	
Fondo nazionale svizzero	<p>Lancio di una serie interdisciplinare di programmi nazionali di ricerca (PNR) sul tema dell'evoluzione digitale</p> <p>A settembre 2018 il Consiglio federale ha lanciato un nuovo programma nazionale di ricerca sulla trasformazione digitale. L'obiettivo principale di questo PNR 77 è generare conoscenze di base sulle opportunità e i rischi della digitalizzazione per la società e l'economia e conoscenze operative per la politica e l'amministrazione. Il PNR è incentrato sulle priorità di ricerca «formazione, apprendimento e svolta digitale», «etica, fiducia e governance» nonché «economia digitale e mercato del lavoro».</p> <p>Alla fine del 2019 il Fondo nazionale svizzero (FNS) ha approvato 37 progetti di ricerca. Il programma dura cinque anni e il suo budget ammonta complessivamente a 30 milioni di franchi. Le attività di ricerca dureranno dal 2020 fino alla fine del 2024. Il rapporto sintetico sui risultati è previsto per il 2026.</p> <p>➔ http://www.nfp77.ch/de</p> <p>Rafforzamento della promozione competitiva della ricerca attraverso i poli di ricerca nazionali (PRN/NCCR, 5ª serie)</p> <p>Con la messa a concorso della quinta serie di poli di ricerca nazionali (PRN), la Confederazione si è riallacciata al piano d'azione per la digitalizzazione approvato dal Consiglio federale: i ricercatori, infatti, sono stati sollecitati esplicitamente a presentare domande di finanziamento anche per progetti che rafforzano la ricerca di base e il suo potenziale di commercializzazione nel campo della digitalizzazione. Nell'esaminare queste domande sotto il profilo della politica universitaria e della ricerca, la SEFRI ha dato particolare importanza all'aspetto della digitalizzazione.</p> <p>Oltre alla qualità scientifica e alle importanti misure strutturali nel relativo campo specializzato, i sei nuovi PRN si distinguono quindi anche per il loro grande potenziale nei campi della digitalizzazione e del trasferimento del sapere e delle tecnologie (TST). A questo proposito vanno menzionati in particolare i PRN «Dependable Ubiquitous Automation» e «Spin Qubits in Silicon». Il primo si occupa delle basi metodologiche e tecnologiche dei sistemi di intelligenza artificiale complessi e della loro applicazione nei settori della gestione energetica, della mobilità e dell'Advanced Manufacturing. Il secondo si prefigge di spingere sulla ricerca sui futuri computer quantistici e di gettare così le basi per una nuova tecnologia di elaborazione dei dati. Anche gli altri PRN di nuova data presentano legami più o meno espliciti con la digitalizzazione e poggiano saldamente sui metodi di ricerca digitale e sulle scienze informatiche.</p> <p>➔ http://www.snf.ch/de/fokusForschung/newsroom/Seiten/news-191216-neue-nationale-forschungsschwerpunkte-staerken-spitzenforschung.aspx</p>
Strutture di ricerca d'importanza nazionale	<p>In virtù dell'articolo 15 della LPRI, la Confederazione sostiene le strutture di ricerca d'importanza nazionale che adempiono compiti che non possono essere svolti in modo appropriato dalle scuole universitarie o da altri istituti accademici esistenti. Queste strutture comprendono in particolare gli istituti di ricerca che forniscono dati e informazioni alla comunità scientifica. Il tema della</p>

	<p>digitalizzazione è particolarmente importante per le strutture di ricerca che si occupano degli inventari e della manutenzione degli archivi, come ad esempio l'Archivio sociale svizzero o l'Istituto svizzero di studi d'arte. Uno dei compiti di queste strutture consiste nel digitalizzare documenti di natura diversa e nel pubblicarli su Internet per renderli accessibili a tutti. Queste attività vengono realizzate grazie a un sostegno di base da parte della Confederazione.</p> <p>Le istituzioni d'importanza nazionale elaborano i loro programmi di ricerca in modo indipendente e contribuiscono così – secondo le esigenze specifiche del loro settore – a promuovere la svolta digitale, come dimostrano tra l'altro il CAS in «Artificial Intelligence (AI) in Medical Imaging» di sitem-insel AG e il concorso «Digital Journey» per PMI lanciato da CSEM.</p> <p>Poiché l'intelligenza artificiale e la digitalizzazione sono due fenomeni strettamente interconnessi, la SEFRI cofinanzia, sempre secondo l'articolo 15 del LPRI, l'Istituto di ricerca sull'intelligenza artificiale ldiap di Martigny. Questa struttura si concentra sulle tecnologie dell'informazione e sulle interazioni tra l'uomo e le macchine.</p>
Innosuisse	<p>Lancio del programma d'impulso CTI/Innosuisse «tecnologie di fabbricazione»</p> <p>Nel quadro del piano d'azione per la digitalizzazione, Innosuisse ha lanciato un programma d'impulso sulle tecnologie di fabbricazione, per il quale sono stati stanziati ulteriori fondi per un totale di 27 milioni di franchi (24 milioni per la promozione di progetti e 3 per i Competence Centers for Energy Research SCCER istituiti con il programma di promozione sull'energia).</p> <p>Nell'ambito di due concorsi – a metà gennaio e a metà maggio 2019 – si sono potuti presentare progetti della rispettiva durata di 18 e 12 mesi. Dei 46 progetti presentati durante il primo termine ne sono stati approvati 27. Per finanziarli sono stati stanziati 13,7 milioni (compreso il contributo overhead). Nel secondo periodo i progetti (di 12 mesi) presentati sono stati 27, quelli approvati 17. Questi potranno attingere a una somma di 6,3 milioni di franchi (overhead compreso). I fondi non ancora impegnati a fine 2019 saranno usati nel 2020 per cofinanziare altri progetti d'innovazione che rientrano nel perimetro di promozione. Il concorso lanciato ad autunno per progetti innovativi specifici in materia di digitalizzazione (Innosuisse Digitalisation Call) ha generato oltre 80 domande di finanziamento supplementari. I progetti approvati coprono tutti i settori di promozione: dalle «valvole idrauliche fabbricate con metodi di produzione additiva per applicazioni robotiche in condizioni difficili», alla «stampa 3D di polimeri per la tecnologia medica», dalla «digitalizzazione delle catene del valore nell'industria meccanica» fino ad arrivare alle applicazioni blockchain per il settore dei servizi. Ciò depone chiaramente a favore dell'elevato bisogno di digitalizzazione e del grande interesse che questo tema sta riscuotendo presso le PMI.</p> <p>→ https://www.innosuisse.ch/digitalisierung</p> <p>Potenziamento delle misure di promozione di CTI/Innosuisse nel settore degli Swiss Competence Centers for Energy Research (SCCER)</p> <p>Nel quadro della digitalizzazione SCCER 2019–2020, Innosuisse ha esaminato quattro domande e ne ha approvate due. L'organizzazione è lieta di portare avanti, insieme agli Swiss Competence Centers FURIES und Mobility, progetti di digitalizzazione nei campi dell'energia e della mobilità. A tal fine sono stati stanziati ulteriori fondi per un importo di 3 milioni di franchi.</p> <p>SCCER FURIES si concentra sull'infrastruttura elettrica e si occupa ad esempio di studiare l'utilizzo dei big data o di valutare la sicurezza dell'infrastruttura energetica. In SCCER Mobility i progetti di digitalizzazione coprono due campi d'intervento: il primo verte sulla riduzione dei chilometri di percorrenza per persona o veicolo, il secondo sull'interazione efficiente tra rete elettrica e modelli di mobilità (connessione settoriale), tematica sempre più rilevante visti l'aumento delle auto elettriche e la necessità di un approvvigionamento di energia elettrica</p>

	<p>da fonti rinnovabili (o a basse emissioni di carbonio) e di una stabilizzazione della rete.</p> <p>→ https://www.innosuisse.ch/digitalizzazione</p> <p>Cyber</p> <p>La crescente interdipendenza tra prodotti, sistemi e soluzioni fa aumentare il rischio e la vulnerabilità agli attacchi informatici. A questo proposito sono già stati finanziati diversi progetti. Lo scopo è sviluppare approcci innovativi per aumentare la resilienza e la sicurezza informatica. Nel periodo di contribuzione 2021–2024 è previsto un sostegno ai consorzi – mediante progetti «faro» – anche nell’ambito della cibernetica. Molti indicatori suggeriscono infatti che questi temi diventeranno sempre più importanti sotto il profilo economico e sociale, per cui serviranno soluzioni innovative.</p> <p>Per aumentare la visibilità della sua offerta negli ambienti economici e informare attivamente sugli strumenti di promozione disponibili, Innosuisse sponsorizza nel 2020 le Swiss Cyber Security Days di Friburgo. Grazie a quest’iniziativa le start-up innovative potranno beneficiare di una piattaforma – nell’ambito dello «Swiss Pavilion for Cyber Security presented by Innosuisse» – per allacciare contatti e interagire con i circa 2500 ospiti presenti in loco.</p>
--	--

Attività incentrate sulla digitalizzazione nel settore universitario

<p>Settore dei PF</p>	<p>Settore dei PF: sviluppo delle competenze in informatica e nelle scienze computazionali</p> <p>Nell’ambito del piano d’azione per la digitalizzazione sono state create presso i politecnici di Zurigo e di Losanna sette cattedre supplementari.</p> <p>Le tematiche prioritarie sono la cyber-sicurezza, l’ingegneria informatica, i linguaggi di programmazione, l’apprendimento automatico, lo studio della formazione e dell’apprendimento nel contesto delle scienze computazionali. Le cattedre sono state finanziate con il budget ordinario dei PF. Nella sua pianificazione strategica per il periodo 2021–2024, il Consiglio dei PF prevede di occupare fino a 80 cattedre supplementari, alcune delle quali nel settore dell’informatica e delle scienze computazionali. Le conoscenze in informatica e nella programmazione saranno inoltre potenziate già nei primi anni di studio e in tutte le discipline.</p> <p>→ https://www.ethrat.ch/de/medien/medienmitteilungen/investition-digitaler-wandel</p> <p>Rete nazionale di centri di trasferimento tecnologico per le tecnologie di fabbricazione («Advanced Manufacturing Technology Transfer Centers»)</p> <p>Sempre nell’ambito del piano d’azione per la digitalizzazione il DEFR ha deciso di creare una rete nazionale di centri di trasferimento tecnologico incentrata sulle tecnologie di fabbricazione. Questi nuovi centri dovranno testare le nuove tecnologie non soltanto in scala di laboratorio, ma anche come applicazioni industriali. Si intende così colmare la lacuna tra ricerca e commercializzazione. Il 4 febbraio 2019 è stata fondata la Advanced Manufacturing (AM-TTC), associazione mantello dei centri di trasferimento tecnologico, gestita dal settore dei PF in collaborazione con partner accademici e industriali. L’obiettivo è creare una rete costituita da più centri con priorità tematiche diverse. Ogni centro è concepito sulla base di un cosiddetto partenariato pubblico-privato («public-private partnership») e sarà finanziato e gestito con fondi sia pubblici sia privati.</p> <p>Nella fase pilota (2019–2020), l’istituzione di questo partenariato è di competenza del settore dei PF. A partire dal 2021 la Confederazione finanzia a titolo sussidiario e in virtù dell’articolo 15 capoverso 3 lettera c LPRI (centri di competenza per la tecnologia) una serie di piattaforme tecnologiche già esaminate dall’associazione AM-TCC. Il sostegno a queste piattaforme viene</p>
------------------------------	--

	<p>garantito su raccomandazione dell'associazione in questione, secondo quanto disposto dall'articolo 15 LPRI e nei limiti dei crediti ERI disponibili.</p> <p>→ https://www.am-ttc.ch</p> <p>Cyber-sicurezza</p> <p>Il 18 aprile 2018 il Consiglio federale ha adottato la seconda Strategia nazionale per la protezione della Svizzera contro i cyber-rischi 2018–2022. Per il settore della formazione e della ricerca è rilevante il campo d'azione «Acquisizione di competenze e conoscenze».</p> <p>In questo campo d'azione PFZ e PFL partecipano attivamente al Cyber-Defence Campus della Confederazione. Insieme agli altri partecipanti approfondiscono le conoscenze acquisite nella ricerca pionieristica. Svolgono inoltre importanti compiti a livello di monitoraggio tecnologico e valutazione dei rischi. In questo contesto i due politecnici stanno edificando un centro di ricerca e di supporto comune per la sicurezza informatica, che agirà in stretta collaborazione con le autorità federali e cantonali competenti. Contribuirà inoltre a stabilire e curare contatti in questo campo di ricerca e a rafforzare il trasferimento del sapere verso l'economia. Dal 2019 i due politecnici offrono anche un ciclo di formazione master comune in sicurezza informatica.</p> <p>Swiss Data Science Center SDSC</p> <p>Nel periodo di finanziamento 2017–2020 e in quello successivo le scienze dei dati sono state e saranno una delle priorità strategiche del Consiglio dei PF per la pianificazione nel proprio settore. Nell'ambito di questa priorità strategica i due PF hanno fondato congiuntamente nel 2017 lo Swiss Data Science Center (SDSC). Il suo obiettivo è accelerare l'introduzione delle scienze dei dati e delle tecniche di apprendimento automatico nelle discipline accademiche del settore dei PF, nella comunità accademica svizzera in generale e nell'industria. Il centro si concentra in particolare sui punti d'interfaccia tra i soggetti che generano dati, quelli che sviluppano sistemi di archiviazione e analisi e quelli che potrebbero potenzialmente beneficiarne. Il centro è composto da un ampio team multidisciplinare di scienziati, informatici ed esperti di settori diversi (p. es. salute e medicina personalizzata, scienze ambientali e geologiche, scienze sociali, scienze umanistiche digitali e scienze economiche).</p> <p>→ https://datascience.ch</p> <p>Centro Svizzero di calcolo scientifico CSCS</p> <p>A Lugano Cornaredo il PFZ gestisce il Centro Svizzero di calcolo scientifico (fondato nel 1991 a Manno). I suoi computer figurano tra i più potenti del mondo e permettono di praticare una ricerca di punta nei settori più diversi. Le risorse del CSCS sono a disposizione degli ambienti scientifici, industriali ed economici.</p> <p>→ https://www.cscs.ch</p>
<p>Accademie svizzere delle scienze</p>	<p>Priorità specifica: alfabetizzazione digitale e tecnologia</p> <p>Le condizioni quadro giuridiche ed etiche, le percezioni psicologiche e gli sviluppi sociologici sono strettamente legati alla trasformazione digitale. La valutazione dell'impatto tecnologico e il dialogo sono quindi di particolare importanza per l'individuazione precoce di eventuali rischi, il trasferimento del sapere e la partecipazione della popolazione. Le Accademie svizzere delle scienze hanno pertanto definito l'orientamento strategico «alfabetizzazione digitale e tecnologia» nel loro piano pluriennale 2021–2024.</p> <p>1. Piattaforma cognitiva per l'individuazione precoce basata sui big data</p> <p>Per individuare precocemente i trend e gli sviluppi di domani è necessario analizzare enormi quantità di dati. Ricavarne le informazioni rilevanti su un</p>

determinato argomento diventa un'impresa sempre più difficile, e addirittura impossibile se effettuata manualmente. La soluzione consiste in un motore di ricerca dotato di intelligenza artificiale e programmato su misura per questo scopo. Nell'ambito di un progetto pilota le Accademie svizzere intendono promuovere lo sviluppo di un tale motore di ricerca e, per conseguire questo obiettivo, mettono a disposizione le loro conoscenze specialistiche in vista della fase operativa.

→ <https://www.satw.ch/en/early-identification/technologies/details/technology/big-data-analytics>

2. Cyber-Security / Cyber-Defense

In Svizzera c'è carenza di specialisti in materia di cyber-security e le attività svolte a livello nazionale sono scoordinate. Per migliorare la situazione le Accademie perseguono i seguenti obiettivi: (1) monitorare il panorama svizzero della ricerca e dell'economia per quanto concerne la cyber-sicurezza e individuare le lacune e i campi d'intervento, (2) contribuire all'attuazione della Strategia nazionale per la protezione della Svizzera contro i cyber-rischi (NCS2.0), (3) sviluppare il tema della sovranità cibernetica in cooperazione con il Dipartimento federale della difesa, della protezione della popolazione e dello sport (DDPS) e con il suo gruppo di esperti in materia di cyber-difesa, (4) gestire il comitato consultivo nazionale sulla cyber-sicurezza e (5) promuovere progetti in questo campo.

→ <https://www.satw.ch/it/cybersecurity>

3. Advanced Manufacturing

Per incentivare nel nostro Paese il ricorso alle tecniche di fabbricazione moderne l'Accademia svizzera delle scienze tecniche (SATW) ha fondato l'associazione di ricerca Advanced Manufacturing. Il suo compito è interconnettere gli istituti di ricerca e coordinare meglio le attività svolte nelle discipline della trasformazione digitale. Nel quadro del programma prioritario Advanced Manufacturing queste attività sono articolate nel modo seguente: (1) promuovere e plasmare un programma d'impulso nazionale in materia di Advanced Manufacturing, (2) sostenere in questo settore l'edificazione di centri di trasferimento tecnologico regionali e (3) allestire e curare una panoramica di ricerca nei campi della fabbricazione additiva e dell'industria 4.0.

→ <https://www.satw.ch/it/advanced-manufacturing>

4. Intelligenza artificiale

Le Accademie intendono promuovere il monitoraggio del panorama della ricerca nel campo dell'intelligenza artificiale (IA) come supporto per mettere in contatto tra di loro possibili partner di progetto, individuare eventuali lacune e priorità di ricerca, approfondire l'argomento e svolgere lavori preliminari in vista dell'introduzione di sistemi autonomi nel campo della mobilità nonché per promuovere e realizzare in Svizzera il primo «mercato dei dati» per determinati settori industriali. L'intelligenza artificiale sarà un tema importante anche nel campo della medicina.

→ <https://www.satw.ch/it/intelligenza-artificiale>

5. Impatto della digitalizzazione su lavoro e società

Le Accademie esaminano l'impatto della digitalizzazione su mondo del lavoro e società. Analizzano le nuove condizioni quadro e le relazioni sociali e ne deducono i requisiti per la formazione, la formazione continua e il sistema sociosanitario. Per sfruttare la digitalizzazione come un'opportunità formativa, le

Accademie intrattengono uno scambio di informazioni e opinioni con diversi soggetti della formazione, del mondo scientifico, della società, dell'economia e del settore sociale e attuano progetti corrispondenti.

→ [Dossier sull'impatto della digitalizzazione](#)

6. Alfabetizzazione digitale

TecDays, TechNights e manifestazioni di dialogo nelle scuole riuniscono ricercatori, persone attive nei campi della tecnica e un giovane pubblico. Insieme alle rispettive associazioni di esperti vengono sviluppati nuovi materiali didattici e offerte, pubblicate newsletter e organizzati convegni. In collaborazione con le scienze umanistiche e sociali, le scienze mediche e le scienze naturali vengono lanciati progetti intesi a rafforzare le competenze digitali della popolazione e le sue capacità di valutare gli ultimi sviluppi con spirito critico.

→ <https://www.satw.ch/it/formazione-tecnica>

7. Valutazioni d'impatto delle scelte tecnologiche

L'avvento dell'intelligenza artificiale e lo sfruttamento dei big data in molti ambiti della società determina a lungo termine le scelte tematiche per le valutazioni d'impatto. Tra gli aspetti fondamentali figurano le ripercussioni della digitalizzazione sulle strutture della democrazia diretta in Svizzera, il comportamento politico della popolazione, la sicurezza e la protezione dei dati nonché l'adeguatezza della comunicazione tramite Internet. Le valutazioni d'impatto delle scelte tecnologiche sono un mandato di base delle Accademie facente parte della categoria «scienza e società».

→ <https://www.ta-swiss.ch/it/progetti-e-pubblicazioni>

8. Digital Humanities

Il termine Digital Humanities riassume le innovazioni nel campo delle scienze umanistiche basate sull'applicazione mirata di risorse di ricerca digitali. Il ventaglio di queste risorse comprende tra l'altro la digitalizzazione a posteriori di periodici, enciclopedie, manuali e altre opere, le nuove possibilità di ricerca, analisi e visualizzazione e le offerte di e-learning delle scuole universitarie. Con il Data and Service Center for the Humanities (DaSCH) viene inoltre gestita una piattaforma per la ricerca umanistica che promuove la messa in rete e l'interconnessione di varie banche dati.

L'Accademia svizzera di scienze umane e sociali (ASSU) è una delle principali organizzazioni di promozione delle risorse di ricerca e infrastrutture digitali in Svizzera. Il suo compito è intermediare e stabilire contatti tra i vari attori nel campo delle Digital Humanities.

I progetti gestiti dall'ASSU sono:

- [Dizionario storico della Svizzera DSS](#)
- [Inventario dei ritrovamenti monetali svizzeri IRMS](#)
- [Vocabolari nazionali:](#)
- [Wörterbuch der Schweizerdeutschen Sprache \(«Idiotikon»\), Zurigo](#)
- [Das Glossaire des patois de la Suisse romande, Neuchâtel](#)
- [Vocabolario dei dialetti della Svizzera italiana, Bellinzona](#)
- [Dicziunari Rumantsch Grischun \(DRG\), Coira](#)
- [Documenti Diplomatici Svizzeri Dodis](#)
- [Année Politique Suisse APS](#)
- [Data and Service Center for the Humanities DaSCH](#)

	<p>9. Swiss Personalized Health Network (SPHN)</p> <p>SPHN è un'iniziativa nazionale della Confederazione intesa a istituire in Svizzera un'infrastruttura per dati clinici e di promuoverne l'utilizzo ai fini della ricerca. L'attuazione di quest'iniziativa compete alla SAMW, come disposto dalla SEFRI. Nel periodo 2021–2024, dopo la fase di test, si tratterà di rendere interoperabili questi dati affinché la ricerca li possa usare liberamente. Bisognerà inoltre trovare una soluzione per il finanziamento sostenibile di questo centro di dati, visto che il sostegno della Confederazione terminerà nel 2024.</p> <p>→ Swiss Personalized Health Network</p> <p>10. Mandato MINT della Confederazione</p> <p>Su incarico della Confederazione le Accademie svizzere delle scienze sostengono le attività di promozione delle giovani leve in ambito MINT da parte di grandi istituzioni di ampia portata quali il Technorama di Winterthur o il Museo dei trasporti di Lucerna) nonché iniziative di sensibilizzazione dei bambini e dei giovani alle discipline MINT. Le Accademie gestiscono inoltre una piattaforma informativa sulle iniziative MINT e organizzano eventi di coordinamento.</p> <p>→ Mandato MINT delle Accademie svizzere</p>
--	---

Attività incentrate sulla digitalizzazione nella formazione (cooperazione in materia di formazione, formazione professionale e formazione continua, scuole universitarie)	
Cooperazione in materia di formazione	<p>Come prescritto dalla Costituzione federale, Confederazione e Cantoni provvedono insieme – nell'ambito delle rispettive competenze – a un'elevata qualità e permeabilità dello spazio formativo svizzero (art. 61a). Sulla base di questo mandato, la Confederazione e i Cantoni hanno firmato nel dicembre 2016 una convenzione sulla collaborazione all'interno dello spazio formativo svizzero. Per conciliare le iniziative federali e cantonali e garantire condizioni quadro ottimali, la convenzione prevede che le due parti collaborino strettamente nell'ambito del comitato di coordinamento «Digitalizzazione nell'educazione».</p> <p>Nel quadro di questo comitato la Confederazione e i Cantoni hanno avviato a giugno 2019 un dialogo con le cerchie interessate. Su mandato del comitato l'agenzia specializzata educa.ch ha pubblicato ad agosto 2019 il rapporto «Dati nella formazione – dati per la formazione».</p> <p>La digitalizzazione occupa un posto speciale anche nella Dichiarazione 2019 sugli obiettivi comuni di politica della formazione per lo spazio formativo svizzero, il che dimostra la volontà delle parti di sviluppare anche in questo campo una strategia di sviluppo condivisa.</p>
Scuola dell'obbligo	<p>Quanto alla scuola dell'obbligo, di competenza cantonale, i piani di studio delle regioni linguistiche menzionano una serie di competenze chiave atte a preparare gli alunni al mondo digitale. A livello intercantonale l'assemblea plenaria della Conferenza svizzera dei direttori cantonali della pubblica educazione (CDPE) ha adottato a giugno 2018 una strategia per la gestione della trasformazione digitale nell'educazione. Ciò ha permesso, a giugno 2019, di pianificare le diverse misure, che riguardano ad esempio lo sfruttamento di dati a scopi educativi o la creazione di una federazione di servizi d'identità per lo spazio formativo svizzero.</p>
Licei	<p>Su decisione del Consiglio federale e della CDPE, nei licei l'informatica diventerà una disciplina obbligatoria. L'ordinanza sul riconoscimento degli attestati liceali di maturità è stata riveduta di conseguenza ed è entrata in vigore il 1° agosto 2018. Ciò significa che a partire al più tardi dall'anno scolastico 2022/2023 tutti gli alunni liceali seguiranno l'insegnamento obbligatorio dell'informatica.</p>
Formazione professionale	<p>La formazione professionale svizzera, ritagliata sui bisogni del mercato del lavoro, avverte in prima persona le conseguenze della digitalizzazione. In occasione delle revisioni dei profili professionali i requisiti della digitalizzazione sono presi in considerazione in maniera sistematica e fatti confluire nei rispettivi testi normativi sulla formazione. Sorgono però anche profili professionali completamente nuovi, come ad esempio nel campo della cyber-sicurezza.</p> <p>Nel contesto dell'iniziativa «Formazione professionale 2030» si discutono su larga scala le opportunità e le sfide della digitalizzazione e si adottano misure adeguate. Per maggiori informazioni sull'iniziativa e sui progetti in corso rimandiamo al sito:</p> <p>→ formazioneprofessionale2030.ch</p> <p>Una delle misure attuative è l'iniziativa di promozione «digitalinform.swiss» con cui la Confederazione crea condizioni quadro che vanno al di là della promozione di progetti in senso stretto e promuovono un trasferimento di sapere proattivo tra i vari progetti. L'obiettivo è rendere visibili su una piattaforma Internet i progetti e le iniziative in corso e mettere in contatto tra di loro gli attori coinvolti.</p> <p>→ digitalinform.swiss</p>

	<p>Per quanto riguarda la formazione degli insegnanti e dei membri della direzione, il Consiglio federale ha devoluto ulteriori fondi all'Istituto universitario federale per la formazione professionale (IUFFP) per l'integrazione delle competenze digitali nella formazione di base e per una formazione continua adeguata. Con il programma «tras:formazione» lo IUFFP sostiene le direzioni scolastiche e il corpo insegnante delle scuole professionali con offerte di formazioni continue in svariati ambiti della trasformazione digitale.</p>
Formazione continua	<p>Nel settore delle competenze digitali l'offerta di formazioni continue è enorme. La sola banca dati «https://www.formazionecontinua.swiss» contiene oltre 11 000 offerte. Questa vasta scelta garantisce che le persone interessate possano formarsi in funzione delle loro esigenze. La Confederazione e i Cantoni intervengono a titolo sussidiario, ad esempio nell'ambito dei provvedimenti inerenti al mercato del lavoro o attraverso la promozione delle competenze di base. A questo proposito il Consiglio federale ha deciso nel 2017 di promuovere le competenze di base degli adulti sul posto di lavoro. Il programma «Semplicemente meglio!... Al lavoro», avviato nel 2018 dalla SEFRI, sostiene i datori di lavoro che provvedono affinché i loro collaboratori acquisiscano le necessarie competenze TIC o altre competenze di base, ad esempio in lettura, scrittura, nella lingua ufficiale del posto o in matematica elementare.</p> <p>→ formazionecontinua.swiss</p>
Scuole universitarie	<p>Nella sua pianificazione strategica 2021–2024 la Conferenza svizzera dei rettori delle scuole universitarie (swissuniversities) ha definito la digitalizzazione come tema prioritario e ha previsto numerose misure al riguardo. L'attenzione sarà rivolta alla formazione degli specialisti nei settori delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) come pure al potenziamento delle «Digital Skills» di studenti e personale scientifico. Questa priorità è stata confermata dal Consiglio della Conferenza svizzera delle scuole universitarie (CSSU) nel quadro del coordinamento della politica universitaria a livello nazionale e della ripartizione dei compiti nei settori con costi particolarmente onerosi nel periodo 2021–2024.</p> <p>Già nel 2019 swissuniversities aveva lanciato il programma d'impulso per il rafforzamento delle competenze digitali nell'insegnamento, finanziato in virtù della legge sulla promozione e sul coordinamento del settore universitario svizzero (LPSU) e valevole per gli anni 2019 e 2020. Le scuole universitarie prevedono ora di proseguire questo progetto nel periodo di promozione 2021–2024. Lo sviluppo di nuove forme d'insegnamento e apprendimento, il perfezionamento dei programmi e la trasmissione delle competenze d'utilizzo delle tecnologie chiave sono sfide centrali che le scuole universitarie affronteranno con più decisione e rigore.</p> <p>Nella ricerca le scuole universitarie puntano sullo sviluppo delle competenze nei settori chiave della digitalizzazione, come le scienze dei dati e le scienze digitali. Nel contempo approfondiscono lo studio interdisciplinare dell'impatto della svolta digitale sulla società in generale. Un'altra sfida centrale per le scuole universitarie è la gestione dei dati scientifici nel contesto dell'Open Science (accesso, elaborazione e archiviazione di informazioni e dati scientifici). Le università stanno inoltre ampliando la loro offerta di corsi di formazione continua, contribuendo a promuovere l'impiegabilità del personale specializzato.</p> <p>→ https://www.swissuniversities.ch/themen/digitalisierung</p>

Attività incentrate sulla digitalizzazione nella cooperazione internazionale

UE	<p>La Svizzera è associata al programma quadro europeo per la ricerca e l'innovazione Orizzonte 2020 (2014–2020), dal quale i ricercatori partecipanti (istituti accademici, ma anche l'economia privata) possono ottenere fondi per progetti di ricerca e sviluppo (R&S). Orizzonte 2020 copre un ampio spettro di</p>
-----------	---

	<p>tematiche digitali (dalla ricerca di base alle soluzioni attuative fino al sostegno alle PMI nella commercializzazione dei loro prodotti innovativi). Questo programma di ricerca è articolato in diversi pilastri e blocchi tematici (tra cui salute, alimentazione, trasporti, navigazione spaziale), all'interno dei quali vengono trattati anche gli aspetti della digitalizzazione.</p> <p>Nell'ambito di Orizzonte 2020 la Commissione europea lancia regolarmente iniziative digitali alle quali gli Stati membri e i Paesi associati come la Svizzera sono invitati a partecipare. Alcuni esempi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcolo ad elevate prestazioni (HPC): creazione di un ecosistema HPC europeo che copra l'intera catena di valore (interconnessione, microprocessori/computer, stack di software, applicazioni, ecc.); ▪ Intelligenza artificiale (IA): il tema è affrontato in una prospettiva tecnologica; determinati progetti di R&S (p. es. apprendimento automatico o hardware specifico per IA) percepiscono sostegni supplementari; sono però considerate anche altre prospettive (sviluppo di standard etici per l'IA o formulazione di apposite politiche o raccomandazioni d'investimento); ▪ Open Science: implementazione di un'infrastruttura o piattaforma cloud che fornisca alla vastissima comunità scientifica europea appositi servizi a sostegno dell'ideale della Open Science.
<p>Rete swissnex</p>	<p>swissnex è la rete esterna della Svizzera per la formazione, la ricerca e l'innovazione. Sostiene i suoi partner nel networking internazionale e nelle loro attività di scambio di sapere, idee e talenti. Anche in questo contesto la digitalizzazione è onnipresente: temi come l'intelligenza artificiale, la tecnologia blockchain, la medicina digitale o i big data fungono spesso da punti d'appoggio e di riferimento per presentazioni pubbliche, workshop interattivi o viaggi di studio. L'approccio interdisciplinare della rete swissnex si presta particolarmente bene per i temi della digitalizzazione e contribuisce a mettere in contatto persone che in altre circostanze probabilmente non si incontrerebbero. Gli stakeholder svizzeri – scuole universitarie, start-up e aziende orientate all'innovazione – si arricchiscono così di nuovi spunti e contatti per portare avanti e perfezionare le loro ricerche o i loro piani commerciali.</p>