

Politiske anbefalinger til integration af 'Etisk AI' micro-credential i adgangsvejene til videregående uddannelser



Co-funded by
the European Union

CC BY 4.0



Projektnummer: 2022-1-ES01-KA220-HED-000085257

Europa-Kommissionens støtte til produktionen af denne publikation udgør ikke en del af indholdet, som kun afspejler forfatternes synspunkter, og Kommissionen kan ikke holdes ansvarlig for nogen brug, der måtte blive gjort af oplysningerne heri.

Faktaark om leverancer

Projektnummer	2022-1-CY02-KA220-YOU-000084991														
Projektets akronym	CHARLIE														
Projektets titel	HÅNDTERING AF BIAS I BIG DATA TIL AI OG MASKINLÆRING														
Program	Erasmus+														
Leverance	Politiske anbefalinger til integration af 'Etisk AI' micro-credential i adgangsvejene til videregående uddannelser														
Forfattere:	<table> <tr> <td>Adrian Solomon adrian.solomon@helix-connect.com</td><td>Helixconnect Europa</td></tr> <tr> <td>Andreia Morgado andreia.morgado@impactsci.org</td><td>IMPACTsci</td></tr> <tr> <td>Rúben Comas rubencomas@uib.es</td><td>Universitat de les Illes Balears</td></tr> <tr> <td>M. Begoña Arenas begona.arenas@unir.net</td><td>Universidad Internacional de la Rioja</td></tr> <tr> <td>Nidhi nidhi@btech.au.dk</td><td>Aarhus Universitet</td></tr> <tr> <td>Maria Moreira maria.moreira@isqe.com</td><td>ISQ e-læring</td></tr> <tr> <td>Elise Raittila elise.raittila@muova.fi</td><td>Universitet for anvendt videnskab</td></tr> </table>	Adrian Solomon adrian.solomon@helix-connect.com	Helixconnect Europa	Andreia Morgado andreia.morgado@impactsci.org	IMPACTsci	Rúben Comas rubencomas@uib.es	Universitat de les Illes Balears	M. Begoña Arenas begona.arenas@unir.net	Universidad Internacional de la Rioja	Nidhi nidhi@btech.au.dk	Aarhus Universitet	Maria Moreira maria.moreira@isqe.com	ISQ e-læring	Elise Raittila elise.raittila@muova.fi	Universitet for anvendt videnskab
Adrian Solomon adrian.solomon@helix-connect.com	Helixconnect Europa														
Andreia Morgado andreia.morgado@impactsci.org	IMPACTsci														
Rúben Comas rubencomas@uib.es	Universitat de les Illes Balears														
M. Begoña Arenas begona.arenas@unir.net	Universidad Internacional de la Rioja														
Nidhi nidhi@btech.au.dk	Aarhus Universitet														
Maria Moreira maria.moreira@isqe.com	ISQ e-læring														
Elise Raittila elise.raittila@muova.fi	Universitet for anvendt videnskab														
Nøgleord	Etisk AI, Micro-credential, videregående uddannelse, adgangsveje														
Citér venligst som	Solomon, A., Morgado, A., Comas, R., Arenas, M. B., Nidhi, Moreira, M., & Raittila, E. (2024). Politiske anbefalinger til integration af 'Etisk AI' micro-credential i adgangsvejene til videregående uddannelser. Erasmus+ CHARLIE Project (2022-1-CY02-KA220-YOU-000084991).														
Ophavsret	Creative Commons - Navngivelse 4.0 International - CCBY4.0														
															

Indhold

Faktaark om leverancer	1
1. Sammenfatning	3
2. Introduktion	4
2.1 Dokumentets formål og opbygning	4
2.2 Liste over forkortelser og akronymer	6
3. Micro-credential "Etisk AI"	7
3.1 Læringsresultater og kompetenceenheder	7
4. Politisk kontekst og EU-rammer	8
4.1 EU's strategier for livslang læring, digital uddannelse og AI	8
4.2 Den europæiske referenceramme for kvalifikationer og micro-credentials	10
5. Det nationale politiske landskab i partnerlandene	11
5.1 Spanien: Institutionaliserede rammer for micro-credentials	11
5.2 Portugal: Overgang til en struktureret national tilgang	12
5.3 Finland: Strategisk integration med den digitale uddannelsesreform	12
5.4 Danmark: Spirende interesse og institutionelle initiativer	12
5.5 Rumænien og det vestlige Balkan: Etableret validering af ikke-formel læring og nye rammer for micro-credentials	13
6. Anerkendelsen af micro-credential'et "Etisk AI"	14
6.1 Fordele ved micro-credentials for voksne på videregående uddannelser	14
6.2 Illustrative use cases	15
7. Generelle anbefalinger	15
8. Strategi for at bane vejen	25
8.1 Tidslinje	25
8.2 Vigtige interessenter og kanaler	26
8.3 Landespecifikke anbefalinger	27
8.4 Overvågning og tilpasning	27
9. Konklusion	28
Referencer	29

1. Sammenfatning

Denne politiske anbefaling præsenterer en omfattende plan for formel anerkendelse og integration af Erasmus+ CHARLIE-projektets micro-credential "Etisk AI" inden for videregående uddannelser og systemer med henblik på livslang læring i Spanien, Portugal, Finland, Rumænien og Danmark. I overensstemmelse med den europæiske referenceramme for kvalifikationer (EQF niveau 4) og eksisterende EU-strategier - såsom *the Digital Education Action Plan*, *European Skills Agenda* og *Council Recommendations on microcredentials* - adresserer dette forslag presserende kvalifikationsmangler inden for algoritme-etik og afhjælpning af bias.

Dette dokument opsummerer projektets mål og beskriver udformningen af micro-credential'et "Etisk AI": seks kompetenceenheder, der dækker algoritmisk bias, ikke-skadelighed (*non-maleficence*), ansvarlighed, gennemsigtighed, menneskerettigheder og praktiske etiske rammer. Den fremhæver micro-credentials' værdi for forskellige typer af elever (gymnasieelever, lærlinge, voksne fagfolk og studerende på videregående uddannelser) ved at tilbyde fleksible veje, der forbedrer beskæftigelseschancer og understøtter tværfaglige læseplaner inden for områder, der spænder fra datalogi til jura.

En analyse af de nationale politiske forhold viser forskellige stadier i indførelsen af micro-credentials (dvs. enkeltstående, ofte digitale kurser/efteruddannelse): Spanien og Finland har strukturerede rammer, Portugal og Rumænien er ved at udvikle formelle anerkendelsessystemer, og i Danmark er der nye institutionelle initiativer på vej. På baggrund af denne viden skitserer disse anbefalinger, sammen med praktiske tips, målrettede strategier – med inddragelse af ministerier, akkrediteringsorganer, universiteter og branchepartnere – veje til at integrere, indføre og akkreditere uddannelsesaktiviteterne på nationalt plan.

Endelig giver denne politiske anbefaling en handlingsorienteret vejledning om indlejring af micro-credential'et i nationale kvalifikationsrammer, standardisering af meritoverførsel, sikring af dedikeret finansiering og etablering af ledelses- og kvalitetssikringsorganer. Ved at vedtage disse foranstaltninger kan politiske beslutningstagere og uddannelsesledere sikre, at micro-credential'et "Etisk AI" opnår bæredygtig anerkendelse og dermed fremmer et menneskecentreret, retfærdigt AI-økosystem i hele Europa.

2. Introduktion

Kunstig intelligens (AI) er blevet dybt integreret i hverdagen, lige fra ansigtsgenkendelsessystemer i det offentlige rum til personaliserede reklamealgoritmer på sociale medieplatforme. Selvom AI og dens undergruppe, Machine Learning (ML), bygger på matematiske modeller, er de tilbøjelige til at reproducere og forstærke menneskelige bias i deres træningsdata. Samfundsforskere har længe studeret implicit bias – ubevidste associationer, der kan give diskriminerende resultater. AI-systemer er dog ikke i sig selv designet til at foretage etiske vurderinger; de forudsiger resultater baseret på eksisterende mønstre og risikerer dermed at forstærke systemisk diskrimination.

Med den udbredte anvendelse af AI-teknologier – ofte udviklet af store teknologivirksomheder, der primært er drevet af profit – er der et presserende behov for at vedtage en menneskeorienteret tilgang, der bruger AI til at løse samfundsmæssige udfordringer i stedet for at forværre dem. På datoerne 25. april 2018 og 7. december 2018 opstillede Europa-Kommissionen en vision for "etisk, sikker og banebrydende AI udviklet i Europa" og insisterede på, at AI-systemer skal være menneskecentrerede og tjene det fælles bedste ved at forbedre menneskers velfærd og frihed, samtidig med at de tilknyttede risici mindskes.

2.1 Dokumentets formål og opbygning

I denne sammenhæng blev CHARLIE-projektet medfinansieret af Erasmus+-programmet, som skulle afvikles fra 30. december 2022 til 29. juni 2025. Det blev gennemført af et konsortium bestående af seks partnere i fem europæiske lande: Spanien, Portugal, Rumænien, Finland og Danmark, som hver især bidrog med supplerende ekspertise inden for videregående uddannelse, voksenuddannelse og udskoling/ungdomsuddannelse.

Inden for rammerne af projektet blev der udviklet tre uddannelsesprodukter:

- Kurset "**Algoritmisk bias**" på uddannelsesniveau (EQF 6) og implementeringsværktøjer, som er for studerende på videregående uddannelser, hvori der indgår undervisning i Big Data, AI, maskinlæring og deep learning.
- "**Etisk AI micro-credential**" (EQF 4) for gymnasieelever, erhvervsuddannelseselever og voksne, der sigter mod højere kvalifikationsniveauer, der er relevante for arbejdsmarkedet.
- Et 'serious game' (avanceret læringsspil), "**Charlies hus: An Adventure of Discovery**" (EQF 2), rettet mod unge i alderen 12-18 år – primært dårligere stillede unge piger – for at fremme lige repræsentation inden for STEM allerede fra de unge år med det formål at styrke interessen for etik i AI hos piger og andre unge fra dårligere stillede STEM-grupper.

Dette dokument er en omfattende politisk anbefaling udviklet inden for Erasmus+ CHARLIE-projektet, der er designet til at støtte politiske beslutningstagere, administratorer af videregående uddannelser, akkrediteringsorganer og uddannelsesinteressenter i effektivt at anerkende og integrere **micro-credential'et "Etisk AI" i europæiske videregående uddannelser og erhvervsuddannelse.**

Det primære mål er at fremme en struktureret og konsekvent anerkendelse af dette micro-credential og fremhæve dets strategiske tilpasning til nuværende og kommende EU-politiske rammer, arbejdsmarkedets krav og det stigende behov for livslang læring. Mere specifikt er denne politiske anbefaling tiltænkt politiske beslutningstagere på både nationalt og europæisk niveau, videregående uddannelsesinstitutioner, erhvervsuddannelsesudbydere, akkrediterings- og kvalitetssikringsorganer og andre uddannelsesinteressenter, der har indflydelse på uddannelsespolitik og -praksis.

Dokumentet er struktureret på følgende måde: Afsnit 1 indeholder et resumé, der giver et overblik over de vigtigste anbefalinger og den strategiske værdi af micro-credential'et.

Afsnit 2 præsenterer dokumentets kontekst, målgruppe og struktur.

Afsnit 3 introducerer micro-credential'et "Etisk AI" og beskriver dets læringsresultater og kompetenceenheder, herunder specifik viden om algoritmisk bias.

Afsnit 4 skitserer den bredere politiske kontekst og EU's rammer og behandler relevante EU-strategier om livslang læring, digital uddannelse og kunstig intelligens. I afsnittet diskuteres desuden den europæiske referenceramme for kvalifikationer, eksisterende politikker for anerkendelse af micro-credentials og praktiske implementeringsscenarier.

Afsnit 5 undersøger det nationale politiske landskab i partnerlandene og giver detaljerede analyser af Spanien, Portugal, Finland, Danmark og Rumænien, hvor man sammenligner forskellige stadier af integration og anerkendelse af micro-credentials.

Afsnit 6 opstiller mere specifikt anerkendelse af micro-credential'et "Etisk AI" med fokus på dets fordele for voksne elever og tilpasning til aktuelle universitetslæseplaner og institutionelle behov.

Afsnit 7 indeholder konkrete anbefalinger til beslutningstagere, hvor der foreslås handlingsorienterede strategier for at integrere micro-credential'et i nationale uddannelsessystemer, der gives vejledning til administratorer og beslutningstagere og der foreslås innovative tilgange til finansiering, styring og akkreditering.

Afsnit 8 skitserer en strategi for at bane vejen med en klar tidsplan, identifikation af nøgleinteressenter og kommunikationskanaler, landespecifikke anbefalinger og strategier for løbende overvågning og tilpasning.

Afsnit 9 indeholder en kort konklusion, der opsummerer de vigtigste punkter og anbefalinger i dokumentet.

Sidst i dokumentet er der henvisninger til yderligere information om og validering af de præsenterede koncepter og rammer.

2.2 Liste over forkortelser og akronymer

Akronym	Forklaring
A3ES	Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior (PT)
AI	Kunstig intelligens
ANECA	Det nationale agentur for kvalitetsvurdering og akkreditering (ES) (
APDSI	Associação para a Promoção e Desenvolvimento da Sociedade da Informação (PT)
ARACIS	Rumænsk agentur for kvalitetssikring af videregående uddannelser
CCISP	Conselho Coordenador dos Institutos Superiores Politécnicos (PT)
CEDEFOP	Det Europæiske Center for Udvikling af Erhvervsuddannelse
CET	Kurser i teknisk specialisering (PT)
CIP	Confederação Empresarial de Portugal (PT)
CRUE	Konference for rektorer på de spanske universiteter (ES)
CRUP	Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas (PT)
CU'er	Kompetencenheder
DGES	Direção-Geral do Ensino Superior (PT)
EBAU	Evaluación del Bachillerato para el Acceso a la Universidad (ES)
ECTS	Det europæiske meritoverførsels- og akkumuleringsystem
EDCI	Europæisk infrastruktur for digitale legitimationsoplysninger
EDUFI	Finlands nationale agentur for uddannelse
ENIC	Europæisk netværk af informationscentre i den europæiske region
ENQA	Den europæiske sammenslutning for kvalitetssikring af videregående uddannelser
EQAR	Europæisk kvalitetssikringsregister for videregående uddannelser
EQF	Den europæiske referenceramme for kvalifikationer
FP	Formación Profesional (ES)
HTX	Højere teknisk eksamen (DK)
LLP	Program for livslang læring
NAQ	National myndighed for kvalifikation (RO)
NARIC	Nationale informationscentre for akademisk anerkendelse
NQF'er	Nationale kvalifikationsrammer
RNQ	Rumæniens nationale kvalifikationsramme
STX	Studentereksamen (almengymnasial uddannelse) (DK)
TICE.PT	Pólo das Tecnologias de Informação, Comunicação e Electrónica (PT)
VET	Erhvervsuddannelse og træning

3. Micro-credential "Etisk AI"

CHARLIE-projektets micro-credential "Etisk AI" er placeret på EQF-niveau 4 og er designet til et bredt udsnit af elever – uanset alder, baggrund eller tidligere kvalifikationer – som søger mod højere kvalifikationsniveauer, der er relevante for det moderne arbejdsmarked og aktiv borgerdeltagelse. **Med 14 timers studenterarbejde svarer det til 0,5 ECTS-point.** Denne e-læringsuddannelse er baseret på en tværfaglig tilgang og lægger vægt på kritisk refleksion, etisk ræsonnement og praktisk engagement i algoritmiske systemer.

3.1 Læringsresultater og kompetenceenheder

Kurset er struktureret omkring seks kompetenceenheder (Competence Units – CU'er), som hver er rettet mod specifikke færdigheder og vidensområder, der er afgørende for etisk AI-praksis. Når kurset er gennemført, vil deltagerne have udviklet (kompetenceenhederne er nævnt i parentes):

Grundlæggende forståelse af algoritmisk bias (*Algorithmic Bias*)

- 1.1. Kendskab til definitionen af, kilder til og manifestationer af algoritmisk bias.
- 1.2. Indsigt i de samfundsmæssige og individuelle konsekvenser af forudindtagede eller 'biased' algoritmer.

Etisk princip om ikke-skadelighed i AI (*Non-maleficence*)

- 2.1. Bevidsthed om risici og potentielle skade forbundet med biased AI-systemer.
- 2.2. Strategier til at minimere skadelige virkninger og integrere princippet om ikke-skadelighed i AI-udvikling.

Rammer for ansvarlighed (*Accountability*)

- 3.1. Undersøgelse af interessenternes roller og ansvar i forbindelse med AI-ansvarlighed.
- 3.2. Kendskab til de juridiske og etiske rammer, der gælder for AI-systemer.

Gennemsigtighed i algoritmisk beslutningstagning (*Transparency*)

- 4.1. Metoder og værktøjer til at forbedre forklarligheden og åbenheden i AI.
- 4.2. Forståelse for de udfordringer og begrænsninger, der er forbundet med et transparent design.

Krydsfeltet mellem AI, menneskerettigheder og retfærdighed (*Human Rights and Fairness*)

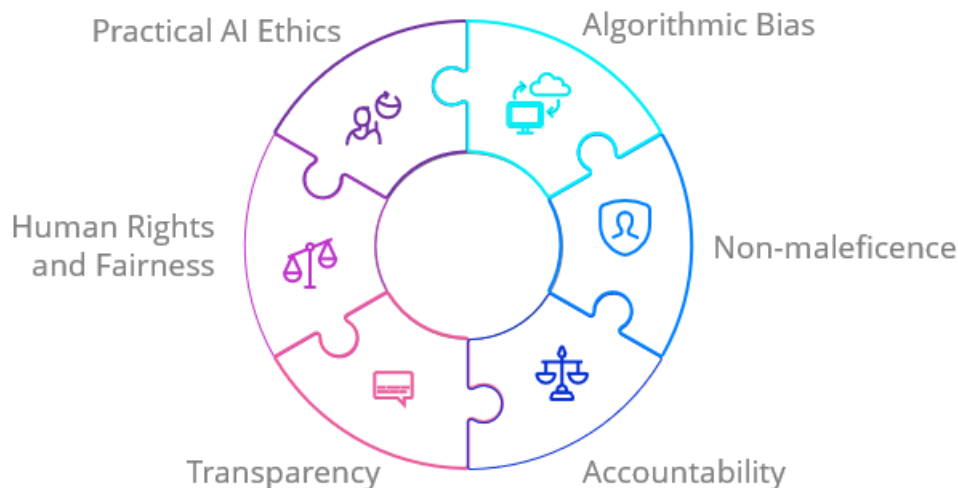
- 5.1. Analyse af, hvordan biased algoritmer kan krænke rettigheder – ikke-diskrimination, privatliv og ytringsfrihed.
- 5.2. Strategier til at sikre lighed og retfærdighed i udbredelsen af AI.

Praktisk anvendelse af etiske AI-principper (*Practical AI Ethics*)

- 6.1. Anvendelse af førende etiske rammer og retningslinjer på scenarier fra den virkelige verden.

6.2. Best practice for inddragelse af interessenter, tværfagligt samarbejde og etiske udviklingsprocesser.

De tilsvarende **kompetenceenheder** er:



4. Politisk kontekst og EU-rammer

EU's strategiske engagement i livslang læring, digital uddannelse og kunstig intelligens er formuleret i en række indbyrdes forbundne politiske instrumenter, der er designet til at udstyre borgerne med de færdigheder og kompetencer, der kræves i en digital økonomi i hurtig udvikling.

4.1 EU's strategier for livslang læring, digital uddannelse og AI

De vigtigste strategier er:

EU's lov om kunstig intelligens (AI-forordningen 2023) som er den første omfattende lovgivning, der har til formål at sikre en etisk, gennemsigtig og sikker anvendelse af AI-teknologier i og mellem medlemslandene. Specifikt understreger følgende elementer i AI-forordningen det behovet for at integrere etiske kompetencer i uddannelsesforløb, hvilket placerer micro-credential "Etisk AI" i spidsen for uddannelsesmæssig innovation og overholdelse af lovgivningen:

- **Betragtning (56)** siger udtrykkeligt, at AI-systemer, der bruges i uddannelse, skal respektere grundlæggende rettigheder, herunder privatlivets fred, ikke-diskrimination, lighed og retfærdighed. Micro-credential "Etisk AI" adresserer direkte dette ved at give elever, undervisere, studerende og fagfolk viden til at identificere, vurdere og afbøde algoritmisk bias og beskytte de grundlæggende rettigheder for alle, der er påvirket af uddannelsesmæssig AI.

- **Artikel 5, punkt 1(f)** forbyder udtrykkeligt AI-praksis, der udnytter sårbarhederne hos specifikke grupper, herunder elever. Micro-credential "Etisk AI" uddanner deltagerne til proaktivt at genkende og forhindre en sådan udnyttelse. Deltagerne vil udvikle kompetencer til at sikre, at AI-drevne uddannelsesværktøjer overholder etiske standarder og styrker en kultur med gennemsigtighed, ansvarlighed og respekt for elevernes autonomi.
- **Bilag III, punkt (3)** klassificerer AI-systemer til uddannelse eller erhvervsuddannelse som "højrisiko", hvilket kræver streng overvågning, herunder detaljeret risikovurdering, løbende overvågning og robuste gennemsigtighedsmekanismer. Micro-credential "Etisk AI" fokuserer på etisk evaluering og kritisk forståelse af AI-teknologier og sikrer, at institutioner og enkeltpersoner fortsat overholder disse lovkrav og positionerer dem strategisk til at reagere effektivt på nye EU-regler.

Den europæiske dagsorden for færdigheder (*European Skills Agenda*) (2020): Denne blev lanceret for at styrke bæredygtig konkurrenceevne og social retfærdighed og har til formål at vise "en vej til succes" ved at forbedre kvaliteten og relevansen af kompetenceudvikling. Den lægger vægt på micro-credentials som skalerbare løsninger til at afhjælpe kvalifikationsmangler og lette målrettet opkvalificering og omskoling for både enkeltpersoner og organisationer (European Commission, 2020a).

Handlingsplan for digital uddannelse (*Digital Education Action Plan*) (2021-2027): Denne handlingsplan opstiller to strategiske prioriteter: fremme af et meget effektivt digitalt uddannelsessystem og forbedring af digitale færdigheder og kompetencer til den digitale æra. Under den strategiske prioritet 2 fremhæver planen eksplicit micro-credentials og modulær læring som vigtige værktøjer til at skabe fleksible og lettilgængelige læringsforløb, især for voksne og fagfolk, der ønsker hurtig omstilling til ændringer på arbejdsmarkedet (European Commission, 2020b).

Rådets henstilling om brobygning med henblik på et effektivt europæisk samarbejde inden for videregående uddannelser (2022): Denne henstilling viser den rolle, som fleksibel læring og micro-credentials spiller for at øge deltagelsen i uddannelsesverdenen, og opfordrer videregående uddannelsesinstitutioner til at etablere mekanismer til anerkendelse og akkumulering af merit, der understøtter indarbejdelsen af micro-credentials i formelle uddannelsesprogrammer og dermed fremmes de mellem uddannelsessektorer.

Hvidbog om kunstig intelligens – en europæisk tilgang til ekspertise og tillid (2020) og **Koordineret plan for kunstig intelligens** (2021): Disse dokumenter skitserer EU's vision for et etisk og menneskecentreret AI-økosystem. De slår til lyd for målrettede uddannelsesforløb i AI-etik og -tillid og anbefaler partnerskaber mellem den akademiske verden, industrien og politiske beslutningstagere for at udvikle micro-credentials, der omhandler nye etiske udfordringer inden for AI (European Commission, 2020c; 2021).

Programmet for livslang læring (LLP) og Erasmus+ (2014-2027): Gennem Erasmus+ har EU finansieret pilotprojekter og partnerskaber for at designe, teste og skalere micro-credentials inden for forskellige områder, herunder digitale færdigheder og AI-etik. LLP's forpligtelse til inkluderende, livslang læring har fremmet udveksling af best practice og gensidig læring blandt medlemslandene.

Rådets henstilling om micro-credentials for livslang læring og beskæftigelsesegnethed (Council Recommendation on Microcredentials for Lifelong Learning and Employability) (2022): EU har forpligtet sig til at etablere en sammenhængende politisk ramme for at støtte udvikling, anerkendelse og overførsel af micro-credentials på tværs af medlemslandene (Council of the European Union, 2022). Henstillingen opfordrer de nationale myndigheder til at:

- **Udvikle nationale lister over micro-credentials** og skabe offentligt tilgængelige lister, der klassificerer micro-credentials i henhold til læringsresultater, meritssystemer (f.eks. ECTS) og EQF-niveauer og dermed fremmer gennemsigtighed og gensidig anerkendelse på tværs af grænser.
- **Etablere kvalitetssikringsmekanismer** ved at fastsætte standardiserede kriterier og processer – i overensstemmelse med eksisterende kvalitetssikringsorganer (f.eks. ENQA, EQAR) – for at validere design, frembringelse og vurdering af micro-credentials og sikre akademisk stringens og faglig relevans.
- **Integrere micro-credentials i formelle kvalifikationsveje**, der muliggør akkumulering af micro-credentials til større eksamensbeviser (f.eks. bachelorgrader eller professionelle certificeringer), hvilket fremmer fleksibel læring og anerkendelse af merit inden for videregående uddannelsesinstitutioner.
- **Fremme samarbejdet mellem interessenter**, herunder uddannelsesministerier, akkrediteringsorganer, arbejdsgivere og arbejdsmarkedets parter, for i fællesskab at udforme standarder for micro-credentials, der opfylder arbejdsmarkedets behov og støtter kompetenceudvikling.

4.2 Den europæiske referenceramme for kvalifikationer og micro-credentials

Den europæiske referenceramme for kvalifikationer (EQF) fungerer som en fælleseuropæisk referenceramme til at øge gennemsigtigheden, sammenligneligheden og overførbareheden af kvalifikationer på tværs af forskellige nationale systemer (European Commission, 2017). Den omfatter alle formelle kvalifikationer – fra nybegynder-eksamener til doktorgrader – samt hele spektret af uddannelsessystemer i de 41 europæiske lande, der i øjeblikket er i gang med at implementere den. EQF flytter fokus fra inputmålinger (som f.eks. studievarighed) til påviselige kompetencer, der er opnået ved afslutningen af en læringsproces, ved at formulere kvalifikationer i form af læringsresultater: **viden, færdigheder og selvstændighed/ansvar**. Centralt i EQF er de otte referenceniveauer, som beskriver progressivt komplekse **læringsresultater** og dermed gør det muligt for interessenter – elever, arbejdsgivere og institutioner – at fortolke og sammenligne kvalifikationer på en entydig måde.

Nationale kvalifikationsrammer (NQF'er) er blevet udviklet af hvert deltagende land for at kortlægge lokale kvalifikationer til EQF'en og derved sikre gensidig anerkendelse og lette mobiliteten for studerende og arbejdskraft. I januar 2024 har 36 lande formelt "oversat" deres NQF'er til EQF – herunder Østrig, Belgien (Flandern og Vallonien), Danmark, Finland, Frankrig, Tyskland, Italien, Holland, Polen, Portugal, Rumænien, Sverige, Schweiz og Tyrkiet – og de resterende lande forventes at afslutte dette i løbet af 2024-2025.

Micro-credentials er en vigtig innovation inden for dette kvalifikationslandskab. Det er beviser for korte, fokuserede uddannelsesforløb, der verificerer specifikke færdigheder eller kompetencer, der er erhvervet gennem fleksibel, modulopbygget læring, som typisk spænder fra ca. 1 til 15 ECTS-point. Micro-credentials er især designet til at understøtte livslang læring og gøre det muligt at opkvalificere eller omskole sig hurtigt pga. skiftende arbejdsmarkedskrav eller nye områder som kunstig intelligens og digitale teknologier. På grund af deres modulære karakter giver micro-credentials elever og institutioner fleksibilitet, hvilket gør dem stadigt mere værdsatte inden for videregående uddannelse og erhvervsuddannelse.

EQF har katalyseret udviklingen af omfattende NQF'er, der er forankret i læringsresultater, og støtter nationale reformer, der gør kvalifikationer sammenlignelige på tværs af sektorer og grænser. Denne tilpasning er særlig vigtig for micro-credentials, som ved eksplicit at referere til specifikke EQF-niveauer opnår øget klarhed, anerkendelse og overførbarhed til andre institutioner end de udstedende.

Micro-credential'et "Etisk AI" svarer f.eks. til EQF-niveau 4, hvilket tydeliggør dets kompleksitet og letter integrationen med nationale rammer og adgangsveje til videregående uddannelser. Dens arbejdsbelastning svarer til 14 timers studenterarbejde, ca. 0,5 ECTS-point. Denne integration understøtter en bredere anerkendelse og overførbarhed af eksamensresultater, hvilket igen fremmer elevernes mobilitet og beskæftigelsesegnethed i hele EU.

5. Det nationale politiske landskab i partnerlandene

Integrationen af micro-credentials i de videregående uddannelsessystemer i hele Europa er en bevidst reaktion på skiftende uddannelseskra, nye behov på arbejdsmarkedet og kravet om livslang læring. Dette afsnit undersøger de nationale politiske landskaber i Spanien, Portugal, Finland, Rumænien (herunder det bredere vestlige Balkan) og Danmark med særlig vægt på den formelle anerkendelse af micro-credentials i forbindelse med adgang til videregående uddannelser.

5.1 Spanien: Institutionaliserede rammer for micro-credentials

Spanien har proaktivt indlejret micro-credentials i sit system for videregående uddannelse og placeret sig i spidsen for den europæiske politiske udvikling. I 2022 offentliggjorde det nationale agentur for kvalitetsvurdering og akkreditering i Spanien

(ANECA) en omfattende ramme for at sikre kvaliteten af micro-credentials i det spanske universitetssystem (ANECA, 2022). Disse beviser akkrediterer i nogen grad separate kompetencer, der kan akkumuleres til fulde moduler eller erhvervsuddannelseskvalifikationer (VET). ANECA's retningslinjer sidestiller disse moduler med traditionelle kvalifikationer og tilpasser dem udtrykkeligt til EQF-niveau 4, hvilket sikrer kompatibilitet både nationalt og i EU-regi (González Gago, 2023).

5.2 Portugal: Overgang til en struktureret national tilgang

Portugal er aktivt i gang med at udvikle en struktureret tilgang til micro-credentials, selv om lovgivningen om videregående uddannelser endnu ikke udtrykkeligt omhandler dem. Under planen for genopretning og resiliens fra 2021 (*Recovery and Resilience Plan*) har initiativer som *Impulso Jovens STEAM* og *Impulso Adultos* faciliteret korte, målrettede læringsmuligheder, typisk fra 1 til 10 ECTS, som svar på nutidens arbejdsmarkedskrav (Government of Portugal, 2021). Mens disse micro-credentials fortsat er institutionelt regulerede snarere end formelt anerkendte, giver ministerrådets resolution nr. 207/2024 mandat til at oprette et nationalt katalog over micro-credentials. Dette katalog vil integrere kortvarig uddannelse i det nationale kvalifikationskatalog, tildele officielle EQF-niveauer og sikre gennemsigtig anerkendelse (A3ES, 2024). Portugals nationale kvalifikationsramme (QNQ), der blev etableret i 2010, er allerede fuldt ud tilpasset EQF på tværs af niveau 1-8, hvilket giver et solidt grundlag for denne formalisering. Institutioner som Polytechnic of Santarém er begyndt uformelt at tilpasse deres micro-credentials til EQF-niveau 4-7, afhængigt af kompleksitet og ECTS-vægt (Government of Portugal, 2021; A3ES, 2024).

5.3 Finland: Strategisk integration med den digitale uddannelsesreform

I Finland er micro-credentials en integreret del af Digivisio 2030-strategien for digital uddannelsesreform. I udkastet til den nationale ramme foreslås standardiserede kriterier for kvalitetssikring, gennemsigtige merittdelinger (1-59 ECTS) og integration i livslang læring (Finnish Ministry of Education and Culture, 2024). Opin.fi-plattformen centraliserer adgangen til disse forløb, fremmer elevernes mobilitet og sikrer tilpasning til arbejdsmarkedets behov (Digivisio 2030, 2024). Selvom Finlands nationale kvalifikationsramme (FINQF) allerede afspejler EQF – hvor FINQF-niveau 4 svarer til EQF-niveau 4 – er en eksplicit lovgivningsmæssig anerkendelse af micro-credentials på vej, hvilket på sin side støtter Digivisio 2030-initiativet (Finnish Ministry of Education and Culture, 2024; Digivisio 2030, 2024).

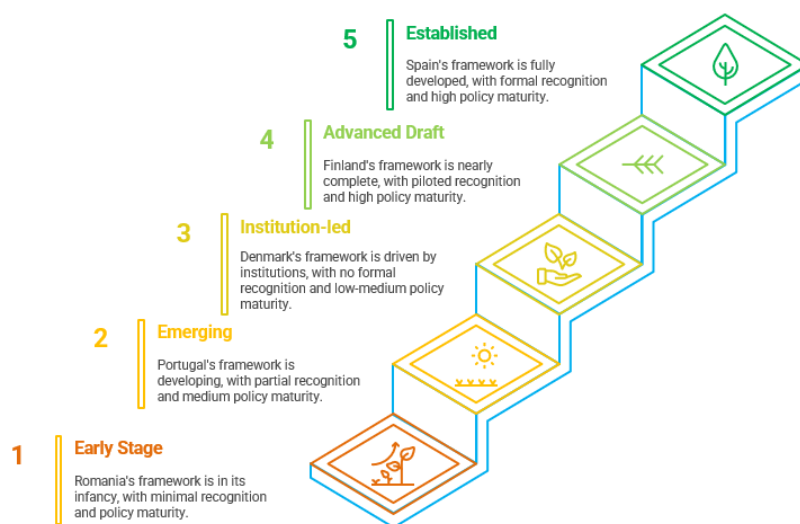
5.4 Danmark: Spirende interesse og institutionelle initiativer

Danmarks engagement i micro-credentials er i øjeblikket i høj grad institutionsdrevet med et fravær af formaliserede politikker på nationalt niveau. Institutioner som Aalborg Universitet er begyndt at udvikle micro-credentials som supplerende uddannelse, hvilket afspejler en stigende institutionel bevidsthed om deres potentiale (Danish Accreditation Institution, 2024). Politiske diskussioner igangsat af enheder som Danmarks Akkrediteringsinstitution fremhæver en voksende anerkendelse af den værdi, som micro-

credentials tilbyder i form af fleksibel, løbende uddannelse, der er tilpasset ændringer på arbejdsmarkedet (Danish Accreditation Institution, 2024). Denne nye diskurs tyder på, at Danmark snart kan bevæge sig i retning af at formalisere micro-credentials inden for de nationale uddannelsesrammer.

5.5 Rumænien og det vestlige Balkan: Etableret validering af ikke-formel læring og nye rammer for micro-credentials

Rumænien har længe lagt vægt på validering af kompetencer, der er erhvervet gennem ikke-formel og uformel læring. Lovgivning som Law 253/2003 og Governmental Law 76/2004 etablerede akkrediterede valideringscentre under National Authority for Qualification (NAQ), som vurderer erhvervskompetencer i forhold til nationale erhvervsstandarder (Government of Romania, 2003, 2004). Selvom den rumænske nationale kvalifikationsramme (RNQ) er fuldt ud tilpasset EQF, niveau 1-8, omfatter den endnu ikke eksplicit micro-credentials – en bemærkelsesværdigt politisk mangel (Cedefop, 2024). RNQ's niveau 4-6 tilbyder dog en ideel platform til at integrere kortvarige, kompetencegivende kvalifikationer som f.eks. micro-credential'et "Etisk AI". I det bredere vestlige Balkan anerkendte Kroatiens lov om voksenuddannelse fra 2021 formelt micro-credentials som korte læringsenheder, der er knyttet til en slags statsstøttet klippekort-opkvalificeringsordning, hvilket fremmer målene i Den europæiske dagsorden for færdigheder (Cedefop, 2022). Slovenien, Bosnien-Hercegovina, Serbien og Montenegro er også aktivt i gang med at definere og implementere rammer for micro-credentials, der er i overensstemmelse med europæiske erhvervsstandarder (EfVET, 2025).



De nationale politiske landskaber vedrørende micro-credentials i Spanien, Portugal, Finland, Rumænien og Danmark afslører et spektrum af tilgange, lige fra etablerede rammer til spirende interesse. Spanien og Finland har udviklet strukturerede rammer, der integrerer micro-credentials i deres videregående uddannelsessystemer, mens Portugal er på vej mod en mere struktureret national tilgang. Rumæniens eksisterende

valideringssystemer for ikke-formel læring udgør et fundament for udvikling af en ramme for micro-credentials, og Danmarks institutionelle initiativer indikerer et voksende engagement i konceptet. Denne udvikling understreger vigtigheden af at tilpasse nationale politikker til europæiske strategier for at fremme livslang læring og beskæftigelsesegnethed og støtte anerkendelsen af micro-credentials som f.eks. "Etisk AI"-micro-credential for at få adgang til videregående uddannelser.

6. Anerkendelsen af micro-credential'et "Etisk AI"

Nylige analyser viser en stigende efterspørgsel efter fagfolk med etiske AI-kompetencer. World Economic Forum (2023) identificerede 'etik og compliance' som en af de ti vigtigste nye roller i den fjerde industrielle revolution, hvilket afspejler branchens anerkendelse af, at algoritmisk retfærdighed og gennemsigtighed er afgørende for tillid og anvendelse. Sektorer som finans, sundhed, offentlig administration og strafferet er særligt følsomme over risici vedr. omdømme og jura, der er forbundet med biased algoritmer (European Commission, 2018; González Gago, 2023). Arbejdsgivere inkluderer nu rutinemæssigt etisk AI og datastyring som centrale krav i jobbeskrivelser for dataloger, AI-ingeniører/udviklere og compliance officers, hvilket signalerer et skift fra rent teknisk kunnen til integrerede sociotekniske færdigheder.

6.1 Fordele ved micro-credentials for voksne på videregående uddannelser

Micro-credentials giver klare fordele for voksne, der ønsker at opkvalificere eller omskole sig på et hurtigt udviklende arbejdsmarked. Kursernes fleksible, modulære design giver deltagerne mulighed for at deltage i små, kombinerbare læringsenheder uden at forpligte sig til lange uddannelser (Council of the European Union, 2022).

En af de primære fordele er deres fleksible og modulære design, som gør det muligt for enkeltpersoner at deltage i små læringsenheder uden at skulle tilmelde sig lange uddannelser, som fremhævet af Rådet for Den Europæiske Union i 2022. Denne fleksibilitet betyder, at deltagerne kan få adgang til onlinemoduler i deres eget tempo og når det passer dem, så de kan passe deres uddannelse ind i deres arbejde og andre forpligtelser.

Micro-credentials er også specifikt designet til at give kompetencer, der er høj efterspørgsel efter, såsom algoritmisk retfærdighed og ansvarlighed. Dette fokus gør det muligt for deltagerne at anvende deres nye færdigheder i professionelle sammenhænge næsten med det samme og dermed øge deres effektivitet på arbejdspladsen. Ifølge Den europæiske dagsorden for færdigheder i 2020 er en sådan målrettet opkvalificering afgørende i dagens konkurrenceprægede miljø.

Ud over at forbedre kompetencerne styrker micro-credentials i høj grad beskæftigelses- og karriereudviklingsmulighederne ved at deltagerne opnår verificerbare, specialiserede færdigheder, der sætter dem i stand til at varetage roller, der kræver tværfaglige perspektiver på kunstig intelligens, som det også blev anført af QQI i 2023.

At kurserne kan kombineres eller 'stables oven på hinanden' betyder, at de kan akkumuleres til at udgøre formelle kvalifikationer. Det skaber klare læringsveje, der giver deltagerne mulighed for at gå fra korte kurser til større afgangseksamener eller endda en universitetsgrad, hvilket fremmer kontinuerlig læring og udvikling gennem hele karrieren. Denne struktur styrker ikke kun voksne elever, men er også i overensstemmelse med det overordnede mål om at skabe en mere kvalificeret arbejdsstyrke, der er klar til at imødekomme fremtidens krav.

6.2 Illustrative use cases

Una Europa Micro-credential in Sustainability: Dette 10 ECTS-program, der er udviklet af Helsinki Universitet, Bologna Universitet og Jagiellonian Universitet, består af fem MOOCs og kan integreres som et valgfrit modul i Helsinki's Master's in Atmospheric Sciences, hvilket er et eksempel på, hvordan micro-credentials supplerer traditionelle grader (Una Europa, 2024).

AMKmicro Project: AMKmicro, som er koordineret af Haaga-Helia University of Applied Sciences, hjælper universiteter inden for 'applied sciences' til at designe arbejdsfokuserede micro-credentials, der styrker kontinuerlig læring for voksne i den arbejdsdygtige alder (AMKmicro, 2023).

Finnish Pilot Initiatives: Syv pilot-micro-credentials – lige fra undervisning i AI-lovgivning på Helsinki Universitet til rapportering af CO₂-fodaft tryk på Seinäjoki UAS – udviser institutionel smidighed ved at tilbyde små kompetenceenheder som noget ekstra i forhold til de formelle nationale uddannelsesrammer (Jotpa.fi, 2024).

DISCO SMS project: Dette initiativ, der koordineres af Technical Budapest University of Technology, har til formål at etablere og teste en platform til udstedelse af kombinerbare kurser og micro-credentials samt et kort kursus for undervisere, der vil være tilgængeligt i 2026.

Tilsammen udgør disse faktorer et overbevisende argument **for den formelle anerkendelse af CHARLIE-projektets "Etisk AI" micro-credential", når studerende forsøger at få adgang til videregående uddannelser:** Det adresserer akut mangel på færdigheder, tilbyder fleksible veje for forskellige typer elever/deltagere og tilpasser sig smidigt til stadigt udviklende curricula for videregående uddannelser og institutionelle mål.

7. Generelle anbefalinger

For at konsolidere og fastholde anerkendelsen af micro-credential'et "Etisk AI" og maksimere dets værdi for deltagerne, rådes udbydere af erhvervsuddannelse, videregående uddannelsesinstitutioner, arbejdsgivere og politiske beslutningstagere på tværs af nationale og europæiske kontekster til at iværksætte flere strategiske tiltag. Et afgørende første skridt er, at de politiske beslutningstagere eksplicit henviser til micro-

credential'et i de nationale kvalifikationsrammer og kortlægger det i forhold til den europæiske kvalifikationsramme på niveau 4. En sådan kortlægning vil sikre gennemsigtighed, sammenlignelighed og ensartethed på tværs af forskellige uddannelsessektorer og landegrænser og dermed lette elevernes mobilitet og beskæftigelsesegnethed. For at sikre en smidig integration i eksisterende meritoverførselsmekanismer kan akkrediteringsorganerne også vejlede uddannelsesudbydere i formelt at formulere arbejdsbyrden og meritværdien af micro-credential'et ved at tilpasse det til det standardiserede europæiske meritoverførsels- og akkumuleringsystem (ECTS) og slå til lyd for brugen af bredt anerkendte digitale referencerammer såsom Europass Digital Credentials, der gør det muligt for elever/deltagere at præsentere, validere og overføre deres resultater på en gennemsigtig og sikker måde.

Derudover kan indarbejdelse af dokumenterede rammer for anerkendelse af kvalifikationer, der er udviklet under Erasmus+-initiativer, såsom European Digital Credentials Infrastructure (EDCI), forbedre accepten af micro-credentials betydeligt.

Institutioner, der indfører micro-credentials, anbefales at fastlægge certificeringsprocedurer med gennemsigtige valideringsprotokoller og retningslinjer for digital udstedelse for at opretholde troværdighed og standardisering på tværs af institutioner og lande.

De rådes også til eksplicit at inkludere micro-credentials i deres officielle programudbud og angive deres anvendelighed og værdi vedr. optagelseskriterier, curriculum-struktur og veje til progression. En sådan institutionel inddragelse vil øge micro-credentials' status og styrke deres legitimitet som ligeværdige supplement til traditionelle kvalifikationer.

Når et micro-credential er officielt anerkendt på nationalt niveau, kan der gøres en indsats for at udarbejde en struktureret køreplan for at lette anerkendelse på tværs af grænserne. Denne køreplan bør definere vigtige milepæle, som f.eks. harmonisering af valideringspraksis, uddannelse af institutionelt personale i verifikation af kvalifikationer og implementering af kompatible digitale platforme til anerkendelse og deling af kvalifikationer i hele Europa.

Politiske beslutningstagere bør støtte denne køreplan med kapacitetsopbyggende initiativer for at sikre effektiv implementering og opfordres også til at: a) tildele nationale og EU-midler (f.eks., Erasmus+, Recovery and Resilience Facility) til at støtte udvikling af micro-credentials, pilotprojekter og kapacitetsopbygning inden for kvalitetssikring; b) indføre ordninger med matchende tilskud, der tilskynder højere læreanstalter og industrien til i fællesskab at udvikle og medfinansiere tilbud om micro-credentials; c) etablere et nationalt koordineringsorgan for micro-credentials, der består af repræsentanter fra ministerier, kvalitetssikringsorganer, højere læreanstalter og industrien, til at overvåge implementeringen af politikken og regelmæssigt opdatere rammerne; d) gennemføre periodiske konsekvensanalyser for at vurdere resultaterne og justere politikken i overensstemmelse hermed.

Integrationen af micro-credentials i adgangsvejene til de videregående uddannelsessystemer i hele Europa afspejler et strategisk svar på de skiftende uddannelsesbehov, arbejdsmarkedets krav og nødvendigheden af livslang læring.

I det følgende afsnit præsenterer vi illustrative, landespecifikke eksempler på, hvordan micro-credential'et "Etisk AI" kunne anerkendes og implementeres i Spanien, Portugal, Finland, Rumænien og Danmark. Disse hypotetiske scenarier illustrerer specifikt integration på to kritiske uddannelsessteder:

- Optagelsesprocesser til videregående uddannelser.
- Inklusion i erhvervsuddannelsesprogrammer, der er tilpasset EQF-niveau 4, og som fungerer som effektive broer til videregående uddannelse og beskæftigelse.

SPANIEN - Optagelse på bacheloruddannelse

Spansk universitet, bachelor i informatik-teknik

Scenarie:

1. I Spanien er optagelsen til bacheloruddannelserne i høj grad afhængig af de nationale Selectividad (EBAU)-eksamener. Universiteterne har begrænset autonomi, men kan fastsætte supplerende meritkriterier.
2. Det spanske universitet integrerer micro-credential'et "Etisk AI" som en anerkendt ekstracurriculær præstation (méritos adicionales) i lighed med sprogcertifikater eller internationale konkurrencer.
3. Ansøgere, der gennemfører micro-credential'et, får et ekstra point, som er tydeligt specificeret i optagelsesreglerne.
4. Information er bredt formidlet via universitetets officielle kanaler, herunder detaljerede instruktioner til ansøgere om at uploade Europass Digital Credentials til verifikation.

Merværdi:

- Forbedrer ansøgernes profiler ud over Selectividad-resultaterne og giver en særlig værdi i forbindelse med stærkt konkurrenceprægede STEM-optagelser.
- Justerer universitetets optagelsesproces med Spaniens nationale ramme for micro-credentials (ANECA, 2022) og øger dermed institutionens prestige.

SPANIEN - Integration i erhvervsuddannelser

Udbyder af erhvervsuddannelse, FP Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma (DAM)

Scenarie:

1. Spaniens erhvervsuddannelsessystem – Formación Profesional (FP) – er klart tilpasset kvalifikationer til specifikke EQF-niveauer, hvor Técnico Superior er tilpasset til EQF-niveau 5. Institutionerne indfører dog ofte supplerende læringsmoduler på EQF-niveau 4 for at forberede de studerende på overgangen til højere erhvervsuddannelser eller universitetsstudier.
2. Micro-credential'et "Etisk AI" introduceres som et supplerende modul i det sidste år af DAM, og det er også officielt anerkendt som supplerende uddannelse (Formación complementaria).
3. Eleverne tager dette micro-credential digitalt via institutionelle platforme og modtager et bevis, der er valideret gennem Europass Digital Credentials.
4. Institutionen promoverer eksplicit denne ekstra kvalifikation og fremhæver dens relevans for at komme videre til højere erhvervsuddannelser eller bachelorgrader.

Merværdi:

- Forbedrer de studerendes parathed og beskæftigelsesegnethed og er i direkte overensstemmelse med Spaniens politiske fokus på digitale og etiske kompetencer inden for erhvervsuddannelserne.

PORTUGAL - Optagelse på bacheloruddannelse

Portugisisk universitet, bachelorgrad i datavidenskab

Scenarie:

1. I Portugal organiseres de årlige optagelser til offentlige videregående uddannelser centralt gennem Concurso Nacional de Acesso, der administreres af Direção-Geral do Ensino Superior (DGES), under tilsyn af Comissão Nacional de Acesso ao Ensino Superior, som definerer udvælgelses- og rangordningskriterier for kandidater.
2. For private institutioner sker optagelsen gennem deres egne institutionelle optagelsesprocesser. Disse adgangsveje giver institutionerne mulighed for at fastsætte yderligere udvælgelseskriterier, hvilket gør dem velegnede til at integrere micro-credentials.
3. Det private universitet integrerer eksplicit micro-credential'et "Etisk AI" som en anerkendt tillægskvalifikation i sine institutionelle optagelsesregler.
4. Micro-credential'et er anført på universitetets optagelseshjemmeside og i institutionens retningslinjer, og det fremgår tydeligt, hvordan det bidrager til en kandidats endelige rangering.
5. Ansøgere indsender deres Europass Digital Credential elektronisk via den institutionelle optagelsesportal, hvilket letter verificering og gennemsigtighed.
6. Optagelsesudvalg får klar vejledning fra universitetets akademiske råd til konsekvent at vurdere og indplacere micro-credential'et i kombination med gymnasiale kvalifikationer og andre evalueringer.
7. Universitetet fremmer inklusionen og værdien af dette micro-credential gennem informationssessioner, online webinarer og opsøgende initiativer på ungdomsuddannelserne.

Merværdi:

- Giver ansøgerne flere muligheder og gør bacheloruddannelserne mere attraktive ved at lægge vægt på fremsynede kompetencer, der er direkte i tråd med Portugals nationale prioriteter for digital omstilling og livslang læring.
- Udviser lydhørhed over for nye politikker på EU-niveau (f.eks. AI-forordningen) og positionerer institutionen som førende inden for etisk AI-uddannelse i den portugisiske private videregående uddannelsessektor.

PORTUGAL - Integration i erhvervsuddannelser

Udbyder af erhvervsuddannelser, Cursos de Especialização Tecnológica (CET)

Scenarie:

1. I Portugal befinder CET's videreuddannelser sig på EQF-niveau 5, og disse kan man komme ind på efter en gymnasial uddannelse på EQF-niveau 4. Supplerende moduler på EQF-niveau 4 fungerer dog ofte som brobygningskurser, der forbereder de studerende på CET-programmer.
2. Micro-credential'et er indlejret som et forberedende, valgfrit modul på EQF-niveau 4, der tilbydes studerende på ungdomsuddannelser, der overvejer at søge ind på CET-programmer.
3. De studerende gennemfører micro-credential'et digitalt og modtager et Europass-bevis, der tydeligt beskriver de opnåede kompetencer.
4. Institutionen anerkender formelt dette micro-credential i sine retningslinjer for optagelse på videreuddannelse og tildeler ekstra ranglistepoint til kandidater, der har denne certificering.

Merværdi

- Passer fint med nationale initiativer for digital transformation (Impulso Jovens STEAM), hvilket letter overgangen til specialiserede teknologiske uddannelsesforløb (CET).

DANMARK - Optagelse på bacheloruddannelse

Dansk Universitet, bachelorgrad i kognitionsvidenskab

Scenarie:

1. Den danske bacheloroptagelse bruger to hovedkvoter: Kvote 1 (baseret på karakterer) og Kvote 2 (baseret på helhedsvurdering).
2. Det danske universitet anerkender eksplicit "Etisk AI" micro-credential'et som en værdifuld faktor i Kvote 2-optagelserne, der tager højde for personlig motivation, tidligere relevant erfaring og ekstracurriculære kompetencer.
3. Ansøgere præsenterer deres micro-credential digitalt via Europass, som er anerkendt af f.eks. Aarhus Universitets optagelsesportal.
4. Optagelsesudvalg bruger klart definerede retningslinjer for pointgivning til at vægte micro-credential'et korrekt, hvilket styrker dets værdi i vurderingen af ansøgere.

Merværdi:

- Understøtter Danmarks fokus på helhedsorienterede optagelsesprocedurer og individuel motivationsvurdering (Kvote 2), hvilket er i overensstemmelse med danske uddannelsesværdier om personlig udvikling.
- Er i tråd med institutionelle initiativer, der fokuserer på micro-credentials, og forbedrer Aarhus Universitets konkurrencefordel inden for national videregående uddannelse.

DANMARK - Integration i erhvervsuddannelser

Integration i gymnasiet (Gymnasium STX eller HTX)

Scenarie:

1. De danske gymnasiale uddannelser (STX/HTX) er helt i overensstemmelse med EQF-niveau 4, som forbereder eleverne til videregående uddannelse.
2. Institutionen inkorporerer micro-credential'et i sin HTX-læseplan som et valgfrit digitalt kompetencemodul.
3. Eleverne gennemfører dette modul digitalt på gymnasiets eksisterende e-læringsplatform og modtager certificering digitalt med et Europass-bevis.
4. En vellykket gennemførelse giver de studerende yderligere blåstempling af deres studentereksamen, som formelt registreres i deres studieportefølje, og forbedrer deres mulighed for at blive optaget på en videregående uddannelse gennem kvote 2.

Merværdi:

- Styrker HTX's profil inden for digital dannelse og etisk uddannelse, hvilket eksplicit er i overensstemmelse med Danmarks nationale strategi for forbedring af digitale kompetencer på ungdomsuddannelserne.

RUMÆNIEN - Optagelse på bacheloruddannelse

Rumænsk universitet, bachelorgrad i automatisering og datalogi

Scenarie:

1. I Rumænien er optagelsen på bacheloruddannelser traditionelt baseret på gymnasiets baccalaureat-eksamen og universiteternes optagelsesprøver. Universiteterne kan dog formelt anerkende ikke-formelle læringsresultater.
2. Det rumænske universitet inkluderer formelt micro-credential'et i sin politik for "anerkendelse af tidligere læring" (under Rumæniens nationale myndighed for kvalifikationsrammer).
3. Ansøgere indsender deres micro-credential elektronisk via valideringscentre, der er anerkendt af Rumæniens nationale kvalifikationsmyndighed.
4. Universitetets optagelsesudvalg integrerer disse validerede eksamensbeviser som supplerende meritter og beskriver tydeligt deres ækvivalens med hensyn til optagelsespoint.

Merværdi:

- Afspejler Rumæniens etablerede praksis med at validere ikke-formelle kompetencer og integrerer dermed micro-credential'et problemfrit i eksisterende rammer.
- Fremmer inklusion og innovation i optagelsen til videregående uddannelser og styrker universiteternes tilpasning til de nationale mål for livslang læring.

RUMÆNIEN - Integration i erhvervsuddannelser

Integration i teknologisk gymnasium

Scenarie:

1. Rumæniens tekniske ungdomsuddannelse (Liceu Tehnologic) er på EQF-niveau 4 og forbereder de studerende på at komme ind på erhvervsuddannelser eller videregående uddannelser.
2. Micro-credential'et indføres som et ekstra valgfrit modul ("modul de pregătire opțională") i IKT-specialiseringens læseplan for det sidste år.
3. Studerende gennemfører modulet via *blended learning*, og resultater overføres til nationale valideringscentre, som er akkrediteret af den rumænske nationale myndighed for kvalifikation.

4. Studerende, der består kurset, modtager et formelt, digitalt Europass-bevis, hvilket klart forbedrer deres portefølje i forbindelse med ansøgninger til universiteter og højere erhvervsuddannelser.

Merværdi: Stemmer direkte overens med Rumæniens politiske prioritet om forbedring af digitale færdigheder i ungdomsuddannelser og tekniske uddannelser og udnytter etablerede nationale valideringsrammer for ikke-formel læring.

FINLAND - Optagelse på bacheloruddannelse

Finsk universitet, bachelor i informations- og kommunikationsteknologi.

Scenarie:

1. Micro-credential'et er indlejret i Finlands nationale strategi for digital uddannelse (Digivisio 2030) via Opin.fi, som er Finlands samlede digitale uddannelsesplatform.
2. Kurset refereres der eksplicit til nationale ansøgningssystemer for videregående uddannelser (Studyinfo.fi), hvilket klart giver ansøgere ekstra point.
3. Klare institutionelle retningslinjer for ækvivalens af eksamensbeviser sikrer, at ansøgere nemt kan validere deres eksamensbeviser digitalt.

Merværdi:

Er i direkte overensstemmelse med Finlands strategiske nationale initiativ inden for digital læring og modulopbygget uddannelse.

FINLAND - Integration i erhvervsuddannelser

Integration i IKT-erhvervskvalifikationsprogram

Scenarie:

- Den finske erhvervsgymnasiale uddannelse (ammatillinen koulutus) er helt i overensstemmelse med EQF-niveau 4 og forbereder de studerende på beskæftigelse og videreuddannelse.
- Erhvervsakademiet indarbejder micro-credential'et i læseplanen som et digitalt, valgfrit modul inden for Finlands nationale uddannelsesplatform (Opin.fi).
- De studerende får et bevis efter endt uddannelse, som er digitalt valideret via Europass Digital Credentials og registreret i nationale uddannelsesregistre.
- Dette kommunikerer tydeligt merværdien af micro-credential'et for studerende, der overgår til universiteter for anvendt videnskab eller beskæftigelse, helt i overensstemmelse med Digivisio 2030 og PINKO-projektinitiativer.

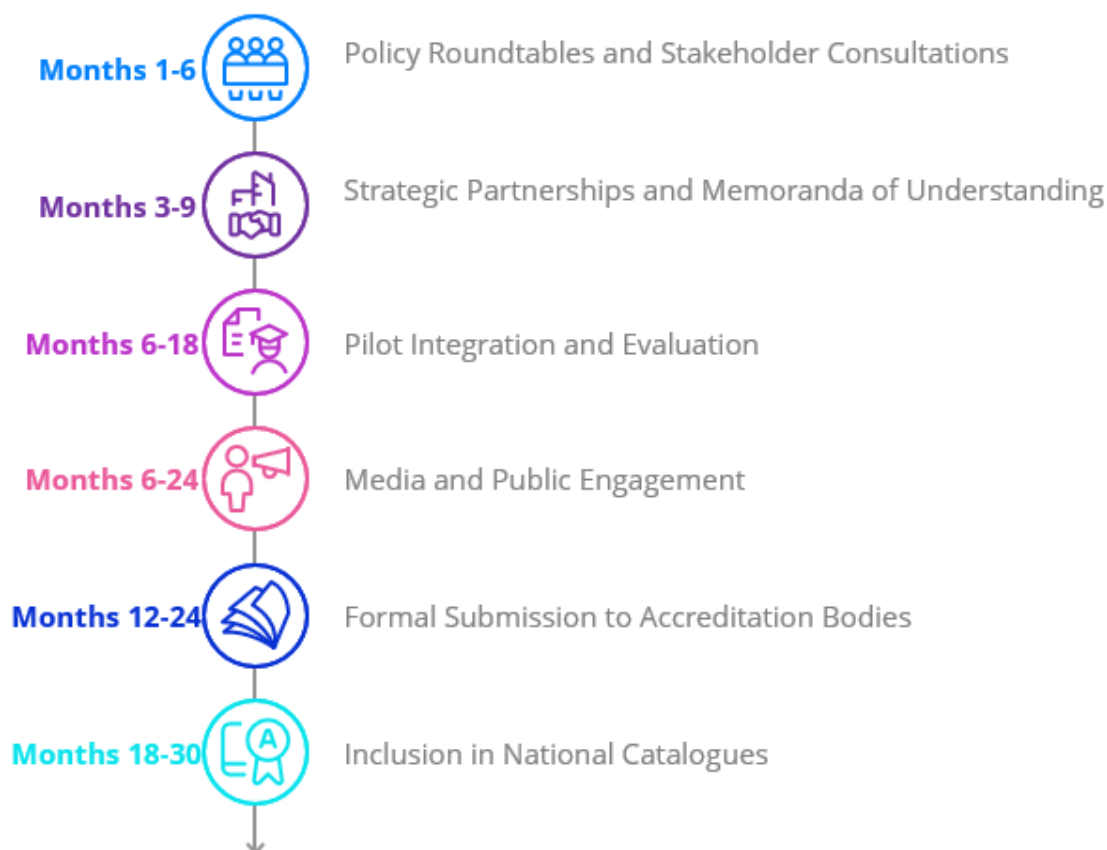
Merværdi:

- Eksplicit tilpasning til Finlands nationale politiske mål inden for digital uddannelse, fremme af klare uddannelsesveje til videregående uddannelse og beskæftigelse, styrkelse af erhvervsuddannelsesinstitutionernes strategiske positionering inden for nationale uddannelsesreformer.

8. Strategi for at bane vejen

For at sikre en formel anerkendelse af CHARLIE-projektets micro-credential "Etisk AI" i flere lande anbefales en koordineret strategi for at bane vejen for dette. I en sådan plan beskrives praktiske trin, identificeres vigtige interessenter og kanaler, foreslås tidslinjer og tilbydes der landespecifikke anbefalinger.

8.1 Tidslinje



Politiske rundbordssamtaler og høringer af interessenter (måned 1-6)

- Organiser nationale rundbordssamtaler med ministerier, akkrediteringsorganer, ledere af højere læreanstalter og industripartnere i hvert land.
- Fremlæg dokumentation (politiske dokumenter, pilotdata), der viser micro-credentials' fordele og overensstemmelse med nationale strategier.

Strategiske partnerskaber og aftalememoranda (MOU'er) (måned 3-9)

- Sikre indgåelse af MOU'er med førende universiteter, erhvervsorganisationer og brancheforeninger.
- Opret arbejdsgrupper inden for eksisterende netværk for at fremme integrationen.

Integration og evaluering af pilotprojektet (måned 6-18)

- Integrer micro-credential'et i én uddannelse pr. partneruniversitet som et modul eller valgfag.
- Indsaml feedback fra elever, undervisere og arbejdsgivere; udarbejd effektmålinger for opkvalificering og beskæftigelsesegnethed.

Medier og offentligt engagement (måned 6-24)

- Start målrettede mediekampagner (pressemeddelelser, debatindlæg i nationale medier), der er afstemt med pilotprojektets milepæle.
- Brug sociale mediekanaler (LinkedIn, X) og sektor-arrangementer (f.eks. World Leaders Convention 2025 i Madrid) til at udbrede succeshistorier.

Formel indsendelse til akkrediteringsorganer (måned 12-24)

- Forbered og indsend akkrediteringsdossierer til nationale kvalitetssikringsorganer (ANECA, A3ES, ARACIS, EDUFI).
- Deltag i tekniske høringer, og håndtér politiske barrierer med henvisning til EU-anbefalinger og nationale reformer.

Optagelse i nationale uddannelseskataloger (måned 18-30)

- Arbejd med ministerier for at få micro-credential'et ind i nationale kvalifikationsrammer og uddannelseskataloger (f.eks. Spaniens ramme for livslang læring, Portugals nationale katalog over micro-credentials).
- Tilpas de endelige indsendelser til kommende lovreformer (Portugals RJIES-revision, Finlands rammevedtagelse, Rumæniens RNQ-opdateringer).

8.2 Vigtige interessenter og kanaler

Vi anbefaler, at følgende interessenter inddrages i de tidligere beskrevne trin:

Regeringens ministerier: Uddannelse, digitalisering og økonomiske anliggender (f.eks. Spaniens undervisningsministerium, Finlands undervisnings- og kulturministerium, Portugals MCTES og Rumæniens undervisningsministerium).

Akkrediterings- og kvalitetssikringsorganer: ANECA (ES), A3ES (PT), ARACIS (RO), EDUFI (FI), Den Danske Akkrediteringsinstitution (DK).

Sammenslutninger for videregående uddannelse: CRUE (ES), CRUP/CCISP (PT), universitetskonsortier i RO og DK.

Branchepartnere: Handelskamre, teknologisammenslutninger (CIP, APDSI, TICE.PT), AI-virksomheder (UiPath, Bitdefender, Microsoft RO).

EU-netværk: ENIC-NARIC, CEDEFOP, Erasmus+-projektfora.

Medier og offentlighed: Landsdækkende aviser, specialiserede teknologi- og uddannelsespublikationer, professionelle sociale netværk.

8.3 Landespecifikke anbefalinger

Følgende kan integreres i landenes aktiviteter:

Spanien: Udnyt Spaniens nationale AI-strategi og *the Digital Agenda 2025*. Fokusér på ANECA og CRUE; planlæg en politisk workshop under World Leaders Convention 2025 i Madrid. Brug højt profilerede kronikker til at opbygge et offentligt momentum.

Finland: Målret tiltag til Digivisio 2030-pilotprojekter. Koordiner med EDUFI for at inkludere micro-credentials i de kommende rammer; fremhæv resultater fra AMKmicro og andre pilotinitiativer for at sikre formel indførelse.

Portugal: Engager DGES og A3ES i henhold til Resolution 207/2024. Danne en koalition af CRUP, CCISP og INA for at foreslå micro-credential'et indføres i det nationale katalog over micro-credentials. Præsenter UAb's Impulso Adultos succes i ministerielle notater.

Rumænien: Koordiner med ANC og ARACIS for at integrere micro-credential'et i RNQ-niveauerne 4-6. Brug rundbordssamtaler med det nationale råd for digital transformation til at tilpasse sig bestemmelserne AI-forordningen. Præsenter EU-finansierede pilotdata for undervisningsministeriet.

Danmark: Udnyt den institutionelle autonomi; samarbejd med Aalborg Universitet om pilotmoduler. Inddrag den danske akkrediteringsinstitutions igangværende diskussioner for at fremme en formel politisk inklusion; brug sektorspecifikke begivenheder til at demonstrere arbejdsgivernes efterspørgsel.

8.4 Overvågning og tilpasning

Det anbefales, at en central koordineringsenhed (ledet af CHARLIE-konsortiet) overvåger fremskridt gennem kvartalsrapporter og inkluderer en indbygget revisionsmekanisme hvert andet år, der opdaterer strategier for at håndtere nye barrierer (f.eks. forsinkelser i lovgivningen) og udnytte nye muligheder (f.eks. vedtagelse af EU's AI-forordning). Regelmæssig kontakt med EU-netværk vil sikre tilpasning til transnationale politikker og finansiering.

9. Konklusion

CHARLIE-projektets "Etisk AI" micro-credential er en strategisk innovation, der imødekommer det presserende behov for etiske, menneskecentrerede AI-kompetencer på tværs af Europas økosystemer for videregående uddannelse og livslang læring. Ved at tilpasse sig EQF-niveau 4, indarbejde vigtige emner – afhjælpning af bias, ikke-skadelighed, ansvarlighed, gennemsigtighed, menneskerettigheder og praktisk etik – og anvende fleksibel, modulær pædagogik, opfylder micro-credential'et de skiftende krav fra elever, arbejdsgivere og beslutningstagere.

En omfattende analyse af de nationale uddannelseslandskaber i Spanien, Portugal, Finland, Rumænien og Danmark viser forskellige politiske miljøer – fra modne rammer til nye institutionelle initiativer – hvilket understreger nødvendigheden af skræddersyede fortalere og integrationsstrategier. Den foreslåede, flerfasede strategi for at bane vejen og handlingsplanen indeholder handlingsanvisende trin, fra rundbordssamtaler med interessenter og pilotintegration til akkrediteringsansøgninger og indslusning i uddannelseskataloger, hvilket sikrer koordinerede fremskridt mod en formel anerkendelse.

Politiske beslutningstagere og akkrediteringsorganer rådes til at integrere micro-credentials i nationale kvalifikationsrammer, standardisere meritoverførselsmekanismer, sikre dedikeret finansiering og etablere robuste styrings- og kvalitetssikringsstrukturer. Universitetsadministratorer bør integrere kompetenceenheder i læseplaner, udnytte industripartnerskaber og indføre digitale akkrediteringsplatforme for at øge tilgængeligheden og troværdigheden.

Europæiske interessenter kan institutionalisere micro-credential'et "Etisk AI" og udstyre nuværende og fremtidige årgange med viden og færdigheder til at udvikle AI-systemer, der opretholder retfærdighed, ansvarlighed og gennemsigtighed ved at vedtage at indføre dette micro-credential. En sådan anerkendelse vil ikke kun fremme individuelle karrierer og institutionelle missioner, men også bidrage til et mere retfærdigt og troværdigt AI-økosystem, der er i overensstemmelse med EU's vision om en etisk, sikker og menneskecentreret digital transformation.

Referencer

Agency for Assessment and Accreditation of Spain (ANECA). (2022). *Framework for Quality Assurance of Microcredentials in the Spanish University System*. Retrieved from <https://www.aneca.es/>

AMKmicro. (2023). *Design and Implementation of Micro-credentials for Workforce Development*. Haaga-Helia University of Applied Sciences. Retrieved from <https://www.haaga-helia.fi/en/amkmicro>

Austrian Federal Ministry of Education, Science and Research. (2023). *Pilot Online Microcredential Registry: Linking Accredited Short Programmes to the EQF Reference*. Retrieved from <https://www.bmbwf.gv.at/en>

Cedefop. (2022). *Croatia: Microcredentials, New Skills for a New Era*. Retrieved from <https://www.cedefop.europa.eu/>

Cedefop. (2024). *Shaping Career Development: Europe-wide Validation Practices*. Retrieved from <https://www.cedefop.europa.eu/>

Council of the European Union. (2022). *Council Recommendation on Microcredentials for Lifelong Learning and Employability*. Official Journal of the European Union. Retrieved from [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32022H0616\(02\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32022H0616(02))

Danish Accreditation Institution. (2024). *Policy Discussions on Microcredentials in Denmark*. Retrieved from <https://akkr.dk/en/>

Digivisio 2030. (2024). *Basic Information on the Digivisio 2030 Programme*. Retrieved from <https://digivisio2030.fi/en/>

EfVET. (2025). *Defining Microcredentials in the Western Balkans*. European Forum of Technical and Vocational Education and Training. Retrieved from <https://efvet.org>

European Commission. (2017). *European Qualifications Framework (EQF)*. Retrieved from <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1223>

European Commission. (2020a). *European Skills Agenda for Sustainable Competitiveness, Social Fairness and Resilience (COM(2020) 274 final)*. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0274>

European Commission. (2020b). *Digital Education Action Plan (2021–2027)*. Retrieved from <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/digital-education-action-plan>

European Commission. (2020c). *White Paper on Artificial Intelligence: A European Approach to Excellence and Trust (COM(2020) 65 final)*. Retrieved from https://ec.europa.eu/info/publications/white-paper-artificial-intelligence-european-approach-excellence-and-trust_en

European Commission. (2021). *Coordinated Plan on Artificial Intelligence: 2021 Update*. Retrieved from <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/coordinated-plan-artificial-intelligence-2021-update>

European Parliament. (2023). *EU AI Act: First Regulation on Artificial Intelligence*. Retrieved from <https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20230601STO93804/eu-ai-act-first-regulation-on-artificial-intelligence>

European Skills Agenda. (2020). *A Pathway to Success: Skills for the 21st Century*. European Commission. Retrieved from <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1223&langId=en>

Finnish Ministry of Education and Culture. (2024). *Digivisio 2030: Education for a Digital Future*. Retrieved from <https://okm.fi/en/digivisio2030>

Finnish Ministry of Education and Culture. (2024). *Draft National Framework for Microcredentials*. Retrieved from <https://okm.fi/en>

German Rectors' Conference (HRK). (2023). *Mapping and Standardization of Microcredentials in German Higher Education*. Retrieved from <https://www.hrk.de>

González Gago, A. (2023). Micro-training and competence accumulation in Spain's vocational education and training. *Journal of European Education Policy*, 28(2), 145–162. Retrieved from <https://www.tandfonline.com>

Government of Portugal. (2021). *Recovery and Resilience Plan: Impulso Jovens STEAM and Impulso Adultos*. Retrieved from <https://recuperarportugal.gov.pt>

Government of Romania. (2003). *Law 253/2003: Extending CNFPA Competences*. Official Gazette of Romania. Retrieved from <http://legislatie.just.ro>

Government of Romania. (2004). *Governmental Law 76/2004: Accreditation of Validation Centres*. Official Gazette of Romania. Retrieved from <http://legislatie.just.ro>

Higher Education Quality Assurance Agency (A3ES). (2024). *Resolution No. 207/2024 on National Microcredentials Catalogue*. Retrieved from <https://www.a3es.pt/en>

Jotpa.fi. (2024). *Pienten osaamiskokonaisuuksien pilotointi käynnistyy seitsemässä korkeakoulussa* (in Finnish). Retrieved from <https://jotpa.fi>

Lifelong Learning Programme and Erasmus+ (2014–2027). *Programme Guide*. European Commission. Retrieved from <https://erasmus-plus.ec.europa.eu>

Quality and Qualifications Ireland (QQI). (2023). *Integration of Microcredentials into the Statutory QA Framework*. Retrieved from <https://www.qqi.ie>

Romanian National Authority for Qualification (NAQ). (n.d.). *National Qualifications Framework Alignment with the EQF*. Retrieved from <http://www.anc.edu.ro/en/>

Una Europa. (2024). *Micro-credential in Sustainability: Programme Overview*. Una Europa Consortium. Retrieved from <https://www.una-europa.eu>

University of Alicante. (2023). *Microcredential Programmes: Framework and Recognition Pathways*. Retrieved from <https://www.ua.es>