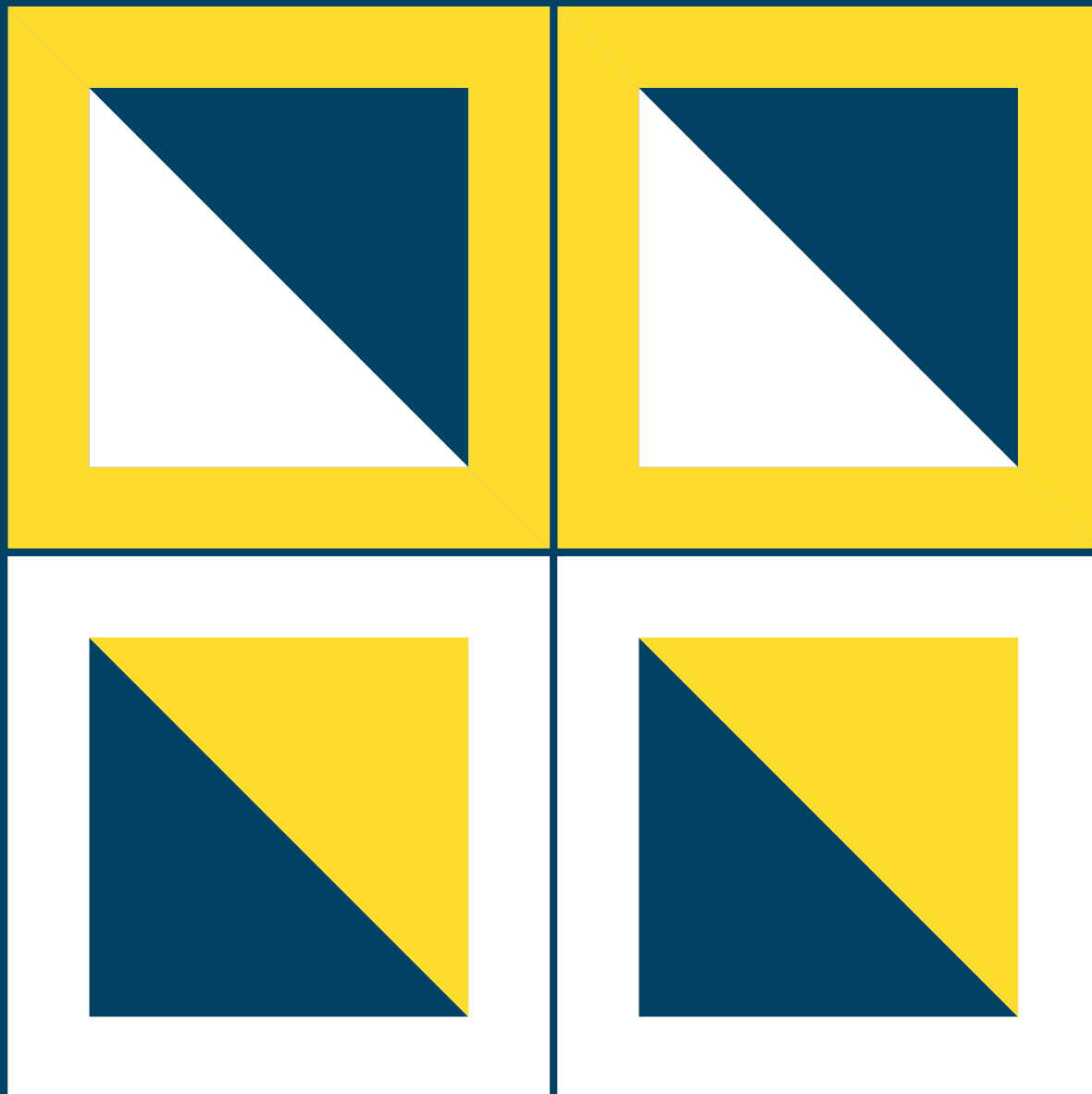


HYBRIDE LEREN EN ONDERWIJZEN IN HET VERLENGDE KLASLOKAAL: PRAKTISCHE HANDLEIDING VOOR DOCENTEN



**XL4HET - Extended Learning for Higher Education
Teachers and Trainers**



Funded by
the European Union



KA220-HED - Cooperation partnerships in higher education



**Funded by
the European Union**

Project n. 2021-1-IT02-KA220-HED-000027596 This project has been funded with support from the European Commission. This document reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

IFOA



Sapere utile

**METID – POLITECNICO
DI MILANO**



**POLITECNICO
MILANO 1863**
METID
LEARNING INNOVATION

**TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
OF DUBLIN**



MÄLARDALENS UNIVERSITY



**BELGIAN IT ACADEMY
SUPPORT CENTER**

BiASC

Belgian IT Academy
Support Center vzw/asbl
www.biasc.be

**UNIVERSITÉ DE PAU
ET DES PAYS DE L'ADOUR**



**UNIVERSIDAD MIGUEL HERNANDÉZ
DE ELCHE**



UNIVERSITAS
Miguel Hernández

1. Situering en doelstellingen XL-project

De *lockdown* heeft de digitalisering van het onderwijs in een stroomversnelling gebracht. Docenten en studenten maken gebruik van verschillende digitale communicatieplatforms, zowel voor synchrone als asynchrone communicatie. Hieronder vallen tools zoals *Zoom*, *Webex*, *Microsoft Teams*, *Google Meet*, *Moodle*, *Blackboard*, *Webex Spaces*, en interactieve samenwerkingstools zoals *Mural*, *Miro*, en *Jamboard*. Daarnaast worden communicatiemiddelen zoals *WhatsApp*, *Slack*, en *Webex Spaces* ingezet.

Dankzij heldere communicatie en duidelijke uitleg over het gebruik van technologische tools, is veel verwarring weggenomen. Studenten hebben zich moeiteloos aangepast aan deze nieuwe digitale omgeving. Hoewel er geleidelijk aan teruggekeerd wordt naar traditioneel klassikaal onderwijs, blijft de trend bestaan om regelmatig te schakelen tussen online lessen en lessen op locatie. De verscheidenheid aan beschikbare middelen is van onschatbare waarde geworden. Het is cruciaal dat zowel docenten als studenten vertrouwd zijn met deze tools en voortdurend zoeken naar efficiëntere manieren om fysiek en digitaal onderwijs te combineren.

Het "verlengde klaslokaal" wordt gezien als een hybride leeromgeving waarin zowel traditioneel face-to-face onderwijs als online leren geïntegreerd zijn, wat studenten meer flexibiliteit en toegang tot leermiddelen biedt. Deze hybride leeromgeving was tijdens de pandemie noodzakelijk en blijft een onvermijdelijke realiteit. Een zorgvuldige planning van het klaslokaal, het meubilair, de hardware en de software is net zo cruciaal voor een succesvolle implementatie van het "verlengde klaslokaal" als het plannen van het onderwijsproces zelf.

Binnen deze context speelt het XL-project "*Extended Learning for Higher Education Teachers and Trainers*" een belangrijke rol. Een essentieel resultaat van dit project is de ontwikkeling van een praktische handleiding voor docenten om hen te ondersteunen bij de effectieve implementatie van *blended* en hybride werkvormen in het "verlengde klaslokaal". Na drie iteraties van experimenten hebben de projectpartners een reeks aanbevelingen geformuleerd die zich richten op drie essentiële aspecten: methodologie, leeromgeving en digitale technologie.

Dit project is uitgevoerd binnen een samenwerkingsverband van zeven partners uit zes verschillende EU-landen: Italië, België, Frankrijk, Duitsland, Ierland, Spanje, en Zweden. Elke deelnemende organisatie heeft waardevolle ervaring in het hoger onderwijs en een schat aan kennis op het gebied van digitalisering.

- **I.F.O.A.** - Istituto Formazione Operatori Aziendali (Italië)
- **POLIMI-METID** - Milan Polytechnic (Italië)
- **TUD** - Technological University Dublin (Ierland)
- **MH** - Mälardalens Högskola (Zweden)
- **BiASC** - Belgian IT Academy Support Center (België)
- **UPPA** - Université de Pau et des Pays de l'Adour (Frankrijk)
- **UMH** - Universidad Miguel Hernández de Elche (Spanje)

1.1 Achtergronden van het XL-project

Het XL-project heeft vijf belangrijke doelstellingen:

1. Het ontwikkelen, evalueren en implementeren van nieuwe onderwijs- en leermethoden voor het hoger onderwijs;
2. Het verbeteren van de pedagogische en digitale vaardigheden van docenten door het aanreiken van praktische voorbeelden van succesvolle, flexibele en samenwerkingsgerichte werkmethoden en digitale instrumenten;
3. Het ontwikkelen van zowel individuele als teamgerichte leeractiviteiten voor studenten, zowel op locatie als online;
4. Het creëren van een online docentengemeenschap om ervaringen uit te wisselen, van elkaar te leren en samen ideeën te ontwikkelen;
5. Het verstrekken van advies aan beleidsmakers en onderwijstechnologieproviders voor het optimaliseren van digitale onderwijsmiddelen en software.

Om de doelstellingen te behalen, maakt het XL-project gebruik van een 'agile' ontwikkelingsmethode. Deze aanpak leidt tot resultaten door voortdurende verbeteringen, gebaseerd op herhaalde iteraties. Hierdoor kunnen initiële oplossingen, hoe imperfect ook, snel in gebruik worden genomen. Tegelijkertijd worden verbeterprocessen gestart die zorgen voor constante updates en optimalisatie.

Het project streeft ernaar twee concrete resultaten of *outputs* te behalen:

- Resultaat 1: "Toolbox voor hybride leren en onderwijzen in het verlengde klaslokaal"
- Resultaat 2: "Hybride leren en onderwijzen in het verlengde klaslokaal, praktische handleiding voor docenten"

De activiteiten van het project werden systematisch uitgevoerd volgens een gestructureerd tijdspad, verdeeld in verschillende fasen:

1. **Initiële Opzetfase:** Het project startte met een voorbereidende fase die drie maanden duurde, waarin de basis voor het project werd gelegd.
2. **Experimentele Iteraties:** Na de opzetfase volgden drie opeenvolgende experimentele iteraties. Elke iteratie duurde zeven maanden, waarin specifieke activiteiten en tests werden uitgevoerd.
3. **Peer-Reviewprocessen:** Aan het einde van elke experimentele iteratie werd een maand besteed aan een peer-reviewproces. Tijdens deze periode werden de uitgevoerde werkzaamheden geëvalueerd en beoordeeld door collega's of externe experts.
4. **Finale Fase:** Het project werd afgesloten met een laatste fase van twee maanden. In deze periode werden de resultaten samengebracht en geanalyseerd, en werden plannen voorbereid voor toekomstige acties en vervolgprojecten.

Deze structuur zorgde voor een grondige aanpak en systematische evaluatie van het project, waardoor continue verbetering en optimalisatie mogelijk waren.

Op basis van hun specifieke behoeften en context hebben alle partners experimenten uitgevoerd met studenten in het "verlengde klaslokaal". Elk experiment werd omgezet in een case study, voorzien van onderwijsmaterialen, verhalen, korte instructievideo's, opnames en presentaties. Deze case studies zijn vervolgens samen met collega's beoordeeld om de sterke en zwakke punten te identificeren. De

resultaten van deze beoordelingen zijn gebundeld in deze handleiding voor docenten. Deze handleiding biedt niet alleen praktische tips en voorbeelden voor het vernieuwen van onderwijs in hybride leeromgevingen, maar geeft ook algemene aanbevelingen aan beleidsmakers en suggesties aan bedrijven in onderwijstechnologie om hun producten te verbeteren.

Dit document vormt de definitieve versie van het tweede projectresultaat: een praktische handleiding voor docenten. Het werd uitgebracht na afloop van de derde iteratiefase, die duurde van juni 2023 tot februari 2024. Deze handleiding is samengesteld om het hybride onderwijs in het "verlengde klaslokaal" te optimaliseren. Het document bouwt voort op de zeven casestudies die eerder zijn geïntroduceerd als onderdeel van Resultaat 1, de ontwikkeling van een toolbox voor hybride leren en onderwijzen.

Het proces om tot deze eindversie te komen, verliep in drie opeenvolgende stadia:

1. **Eerste Concept:** Voltooid aan het einde van de elfde maand.
2. **Tweede Versie:** Afgerond aan het einde van de negentiende maand.
3. **Eindversie:** Deze huidige versie, gepresenteerd aan het einde van het XL-project.

Deze eindversie van het document is het resultaat van de inzichten en feedback verzameld tijdens de drie bovengenoemde iteraties.

In dit gedeelte van het document leggen we uit hoe de projectpartners de pilootcursussen en experimentele casestudies hebben opgezet tijdens de eerste fase van het project. In de twee daaropvolgende iteraties hebben de partners op dezelfde wijze deze experimenten voortgezet.

2.1 Smart Learning Design (SLD)

De kern van goed **onderwijsbeheer**, zowel in het algemeen als specifiek voor hybride leren in het "verlengde klaslokaal", draait om gedegen lesvoorbereiding.

Een belangrijke verandering die het nieuwe leermodel met zich meebrengt, is dat onderwijs niet meer beperkt is tot het "fysieke klaslokaal". Het strekt zich uit over het hele traject naar de leerdoelen toe.

Het managen van deze nieuwe leerdimensie is complex en vereist slimme en doeltreffende tools om het onderwijs optimaal vorm te geven.

Daarom hebben we ons laten inspireren door het **Smart Learning Design (SLD)** model van METID van de *Politecnico di Milano*. Dit model vormt de basis voor de zeven experimentele casestudies waarop de adviezen, richtlijnen en conclusies in dit document zijn gebaseerd.

Deze methode moedigt aan om diepgaand na te denken over de volledige leerervaring van de student, inclusief de benodigde tijd en activiteiten.

Studentgerichtheid betekent dat we ons niet alleen focussen op wat er tijdens de lessen gebeurt, maar ook op het hele leerproces, inclusief de tijd buiten de lessen.

Met **Smart Learning Design** focussen we op de momenten tijdens het leerproces waar didactische interacties plaatsvinden. Deze momenten noemen we "leergebeurtenissen", omdat ze herkenbare eenheden vormen in tijd en ruimte.

De **leergebeurtenissen** zijn onderling verbonden in een systematische *flow*, waarbij de nadruk ligt op de relaties. Het SLD-model maakt het mogelijk de dimensies van tijd en ruimte te overstijgen.

Hier volgt een beschrijving van de **vijf dimensies** die zijn gedefinieerd binnen het *Smart Learning Design*-model en die zijn gebruikt bij het plannen van de activiteiten voor de zeven testcases van het project:

- **Presential dimension (fysieke aanwezigheid):** dit betreft de situaties die volgens de docent onmiskenbaar de fysieke aanwezigheid vereisen in het klaslokaal, in het laboratorium, of op een externe fysieke locatie buiten de onderwijsinstelling;
- **Extended classroom dimension:** deze dimensie omvat de situaties waarin de docent van mening is dat leeractiviteiten zowel fysiek als online uitgevoerd kunnen worden, maar altijd in een synchrone modus;
- **Synchronous online dimension:** omvat alle leeractiviteiten die de docent passend vindt voor online lessen (*webinars*), waarbij alle deelnemers gelijktijdig online aanwezig zijn;

- **Asynchronous online dimension:** waar de leeractiviteiten gebaseerd zijn op digitale inhoud (open educatieve bronnen, MOOC's, ...) of het werken aan opdrachten op een moment naar keuze van de student, maar binnen de planning door de docent opgesteld;
- **Autonomous mode dimension:** beschrijft de situatie voor leeractiviteiten waarbij de docent de student volledige vrijheid geeft in termen van planning, locatie en werkwijze.

Het is de verantwoordelijkheid van de docent om alle **leeractiviteiten** zo te organiseren en te ondersteunen dat de leerdoelen worden bereikt.

Leermomenten zijn essentieel voor een effectieve toepassing van het Smart Learning Design-model, dat is ontworpen om een diepgaand en interactief leerproces te bevorderen.

Hieronder volgt een gestructureerde omschrijving van de acht leermomenten die toegepast zijn bij de experimentele activiteiten tijdens de zeven testcases van het project:

1. **Verzamelen van frontale inhoud** - Frontal Content Collection: Informatie, concepten, methoden en strategieën verzamelen door middel van luisteren, lezen en het bekijken van bronnen zoals hoorcolleges, MOOC's, artikelen, boeken, video's, podcasts en notities.
2. **Interactieve Inhoudsverzameling** - Interactive Content Collection: Informatie over concepten, methoden, strategieën en processen verkrijgen door interactie met docenten, medestudenten of via digitale hulpmiddelen zoals virtual realitysystemen.
3. **Transformatie van Inhoud** - Content Transformation: Informatie manipuleren en omzetten in verschillende formaten zoals diagrammen, samenvattingen en kaarten.
4. **Discussie** - Discussion: Activiteiten die discussie stimuleren, waarbij deelnemers worden aangemoedigd om vragen te stellen, argumenten en tegenargumenten aan te dragen, en diverse perspectieven kritisch en reflectief te beoordelen.
5. **Praktijk/Ervaring** - Practice/Experience: Theoretische kennis toepassen door middel van praktische voorbeelden zoals casestudies, scenario's en rollenspellen, gebruikmakend van zowel fysieke als digitale tools (bijvoorbeeld virtuele simulaties) in diverse omgevingen zoals een laboratorium.
6. **Productie/Onderzoek** - Production/Investigation: Nieuwe inhoud creëren of organiseren en specifieke resultaten of artefacten produceren, zowel individueel als in groepsverband.
7. **Ophalen** - Retrieval: Verworven kennis herinneren en versterken door middel van individuele of collectieve activiteiten die gericht zijn op het consolideren van informatie en data.
8. **Reflectie en Metacognitie** - Reflection and Metacognition: Reflecteren op de leerervaring als een proces, waarbij nagedacht wordt over hoe verschillende elementen met elkaar verbonden zijn, welke stappen genomen zijn en welke verbeteringen bereikt zijn.

2.2 Didactische framesets

Onderwijzen in het "verlengde klaslokaal" brengt complexe didactische uitdagingen met zich mee. Om te helpen bij de planning zijn drie samenhangende didactische modellen ontwikkeld op basis van "**framesets**" of raamwerken.

Er zijn **drie raamwerken** ontwikkeld die als leidraad dienen voor het ontwerpen van lesmateriaal, praktische laboratoria, oefeningen en lessen. Het doel van de raamwerken is om vier belangrijke componenten te integreren: klasgrootte, aard van de interactie, digitale hulpmiddelen en ruimtelijke inrichting.

De **vier componenten** die bij de raamwerken worden benut, zijn de volgende:

- **Klasgrootte:** kleine tot middelgrote klas tot maximaal 80 studenten; grote groep met een aantal deelnemers dat varieert van 80 tot tussen de 150 en 200, of meer.
- **Aard en niveau van interactie:**
Er worden drie scenario's onderscheiden:
 - **docent-student interactie:** interactie tussen de docent en individuele studenten;
 - **verhoogde docent-student en student-student interactie:** intensieve interactie tussen docent en student; interactie tussen studenten in duo of in groep;
 - **gezamenlijke inhoudscreatie door interactie tussen studenten en met de docent:** interactie tussen studenten die samenwerken bij het creëren en manipuleren van inhoud, terwijl de docent vooral een ondersteunende rol speelt.
- **Digitale middelen:** hardware en software nodig voor communicatie en interactie;
- **Ruimtelijke inrichting en meubilair:**
Er wordt een onderscheid gemaakt tussen drie soorten ruimtes op basis van de flexibiliteit:
 - **Starre ruimtes:** deze hebben vaste stoelen en tafels; er kunnen trappen of niveaus in de vloer zijn.
 - **Semi-flexibele ruimtes:** de stoelen en tafels zijn niet vastgemonteerd aan de vloer en kunnen met enige inspanning verplaatst worden.
 - **Flexibele ruimtes:** deze zijn uitgerust met tafels en stoelen op wielen en een vloer die het verplaatsen vergemakkelijkt; er is genoeg ruimte beschikbaar om de inrichting van het klaslokaal gemakkelijk aan te passen.

Beschrijving van de Framesets

Hier volgt een beschrijving van de **drie raamwerken** of **framesets** die gebruik maken van de eerder beschreven componenten:

1. **Frontale klas:** Dit model heeft beperkte interactiviteit met voornamelijk eenrichtingsonderwijs. Interacties zijn schaars en vinden hoofdzakelijk plaats tussen de docent en individuele studenten. De nadruk ligt vooral op luisteren, aantekeningen maken en het beantwoorden van vragen.
2. **Interactieve klas:** Deze setting kenmerkt zich door frequente interacties tussen de docent en individuele leerlingen, alsook tussen de leerlingen onderling, hetzij in duo's of in groepen. Van studenten wordt verwacht dat ze reageren op vragen en suggesties van de docent en interactie aangaan met hun klasgenoten. Dit formaat is geschikt voor kleine tot middelgrote klassen, maar kan ook in grotere klassen toegepast worden door creatief gebruik van online hulpmiddelen.
3. **Praktijkgerichte klas** (hands-on): Een deel van de inhoud wordt gepresenteerd door de docent, terwijl het overige deel voortkomt uit interacties tussen studenten onderling en met de docent. Studenten worden aangemoedigd actief samen te werken en kennis op te bouwen via praktijkopdrachten, laboratoriumexperimenten en verkenningen binnen virtuele omgevingen, via een inductief proces. De docent speelt een cruciale rol in het begeleiden van deze interacties en faciliteert het onderzoek, de organisatie en het delen van informatie, concepten en toepassingen. Deze dynamiek van frequente interactie is het meest effectief in kleine tot middelgrote klassen.



FRONTALE KLAS

Beperkte interactie tussen docenten en studenten, toepasbaar in zowel kleine als grote klassen

ROL VAN DE DOCENT:

Verzorgt de volledige lesinhoud via klassikaal onderwijs

ROL VAN DE STUDENTEN:

Actief luisteren, vragen stellen, deelnemen aan quizen en reageren op opdrachten



INTERACTIEVE KLAS

Intensieve interactie tussen docenten en studenten, bij voorkeur in kleine tot middelgrote klassen

ROL VAN DE DOCENT:

Verschaft een deel van de leerstof met directe instructies en faciliteert interacties

ROL VAN DE STUDENTEN:

Actief luisteren, vragen stellen, betrokken zijn bij activiteiten, discussiëren en met elkaar in interactie gaan



HANDS ON KLAS

Gezamenlijke kennisopbouw en co-creatie tussen studenten en docenten, geschikt voor kleine tot middelgrote klassen

ROL VAN DE DOCENT:

Het leerproces vormgeven en begeleiden

ROL VAN DE STUDENTEN:

Kennisconstructie door middel van een inductief proces tijdens interacties met medestudenten

2.3 Stappenplan met Smart Learning Design en XL Frameset

Voor het uitvoeren van de geplande experimenten binnen het kader van het XLHE-project werd een **stappenplan** uitgewerkt, waarbij nadruk wordt gelegd op aanpassing en verbetering op basis van doorlopende feedback en evaluatie.

Hieronder volgt het stappenplan voor de experimenten, uitgevoerd volgens het **Smart Learning Design**-model tijdens de drie projectfasen:

1. **Selectie van Onderwijsonderdelen:** Aan het begin van het project heeft elke partner een specifiek onderwijselement gekozen. Vervolgens hebben zij de toepasselijkheid van de verschillende raamwerken (frontale klas, interactieve klas, praktijkgerichte klas) beoordeeld, rekening houdend met hun specifieke context.

2. **Iteratieve Testing:** Gedurende drie opeenvolgende iteraties zijn verschillende aspecten van de uitgebreide leeromgeving getest. Dit proces dient om de effectiviteit van de methodes te evalueren en waar nodig te optimaliseren.

3. **Planning van Leeractiviteiten:** Alle projectpartners plannen tussen één en vijf leeractiviteiten voor elk experiment. Deze planning wordt gestructureerd volgens het Smart Learning Design-model om consistentie en kwaliteit te waarborgen.

4. **Evaluatie en Monitoring:** Aan het einde van elke projectfase vindt een evaluatie plaats, inclusief peer reviews. Dit proces is cruciaal om inzichten en aanbevelingen te verzamelen die het project ten goede komen.

5. **Documentatie en Aanpassing:** Het projectdocument wordt continu bijgewerkt en aangevuld gedurende de drie projectfasen. Dit document vormt een levend archief van het experiment, waarin ervaringen en adviezen worden verzameld en gedeeld.

3. Didactische adviezen voor docenten

De didactische adviezen en tips in deze handleiding zijn gedurende de drie projectiteraties verzameld en bieden waardevolle inzichten voor docenten die van plan zijn hybride onderwijs in verschillende vormen toe te passen. De aanbevelingen voor hybride en uitgebreide leeromgevingen, waaronder het concept van het "verlengde klaslokaal", zijn onderverdeeld in vier hoofdcategorieën:

1. **Methodiek**
2. **Management**
3. **Technologie**
4. **Ruimtelijke Inrichting**

Deze handleiding is speciaal ontwikkeld om docenten te ondersteunen bij de complexe taak van het ontwerpen en uitvoeren van hybride leeromgevingen. Het biedt hulpmiddelen voor een effectievere integratie van diverse onderwijscomponenten.

3.1 Didactische strategieën voor het verlengde klaslokaal

Adviezen: Methodiek van hybride leeromgevingen

Organisatie

Het sleutelprincipe voor goed onderwijsmanagement, zowel algemeen als bij blended leren, is dat je goed moet plannen wat je in de lessen gaat doen. Hierbij verandert de rol van de docent van een traditionele spreker naar meer een ontwerper van leerervaringen. Het gaat erom dat je niet meer alleen lange presentaties geeft, maar dat je actief leerervaringen creëert en begeleidt om de leerdoelen te halen.

Bij het opzetten van dit soort "slim" onderwijs begin je met het Constructive Alignment-model van Biggs dat gericht is op het verbeteren van het leren door de leeractiviteiten en beoordelingsmethoden direct te koppelen aan de leerdoelen. Deze aanpak stimuleert studenten om actief te participeren in hun leerproces, wat leidt tot een dieper begrip en verbeterde leerresultaten.

Je start met een grondige analyse van wie je studenten zijn, gevolgd door het vaststellen van de leerdoelen die je wilt bereiken, de zogenaamde *Intended Learning Outcomes* (ILO's). Daarna stel je beoordelingscriteria op om te checken of, en in hoeverre, deze leerdoelen behaald zijn. Zorg er hierbij voor dat de les- en leeractiviteiten goed op elkaar aansluiten.

De *Smart Learning Design*-methode van METID *Politecnico di Milano* is een tool die je helpt bij het ontwerpen van deze lessen. Deze methode laat je het hele leerproces, zowel in de klas als daarbuiten, opsplitsen in onderdelen.

Zo kan de docent de activiteiten kiezen die het beste passen bij de situatie en deze vervolgens effectief aan elkaar koppelen. Op die manier zet je een onderwijs- en leerervaring neer die echt werkt en helpt om de gestelde leerdoelen te bereiken.

Tijdens het ontwerpen van een cursus kan de docent specifieke activiteiten uitzoeken, ze een plek en tijd geven, en zorgen dat ze goed op elkaar aansluiten. Ook kan de docent de verbanden tussen de verschillende activiteiten duidelijk maken. De docent bepaalt welke taken hij of zij zelf begeleidt, omdat directe ondersteuning soms cruciaal is om de beoogde resultaten te bereiken. Daarnaast kan de docent ervoor kiezen om bepaalde activiteiten aan de studenten over te laten, door ze de nodige hulpmiddelen en methoden aan te reiken, of door ze de vrijheid te geven om zelf dingen te organiseren.

Communicatie

Het is belangrijk om de doelstellingen van de cursus duidelijk te maken, vooral bij een complexe opzet zoals blended learning. Vanaf het begin moet duidelijk zijn hoe de lessen worden georganiseerd, welke hulpmiddelen je gaat gebruiken en hoe de mix van fysiek aanwezig zijn en online onderdelen in elkaar zit. Ook moet je helder communiceren over hoe de evaluaties zullen verlopen en welke beoordelingsvormen er gebruikt worden, zoals of deze beoordeeld of onbeoordeeld zijn, en of ze online kunnen worden gedaan.

Lesplanning

Hoewel het ontwerpen van de hele cursus heel belangrijk is, moet je ook goed letten op de planning van elke individuele les. Het is een goed idee om een gedetailleerd lesplan te maken dat alles omvat: van theoretische uitleg tot de activiteiten. Zo zorg je ervoor dat je alle geplande onderdelen afwerkt en binnen de beschikbare tijd blijft.

Feedback

Feedback geven is een cruciaal onderdeel van de hele cursus en het is belangrijk om van tevoren te plannen wanneer en hoe je feedback het meest effectief kunt geven. Over het algemeen worden twee belangrijke fasen onderscheiden:

1. **Tijdens de cursus:** In deze fase geef je regelmatig feedback om studenten te begeleiden en bij te sturen terwijl ze nog aan het leren zijn.

2. **Na afloop van de cursus:** Aan het einde van de cursus geef je een meer uitgebreide feedback die reflecteert op het gehele leerproces en op de meest voorkomende uitdagingen en fouten. Lever commentaar op de prestaties van de studenten en evalueer hun acties waar nodig

Evaluatie

Effectieve evaluatie vereist een zorgvuldige planning met oog voor detail. Hier volgen zes stappen nodig bij de planning van de evaluatie:

- **Beoogde leerdoelen vaststellen:** Voordat je een toets samenstelt, is het cruciaal om duidelijk te weten wat de studenten aan het einde van de cursus of het onderwijssegment moeten kennen of kunnen. Beslis welke toetsen online uitgevoerd worden en welke face-to-face plaatsvinden;
- **Beoordelingscriteria selecteren:** Nadat de leerdoelen vastgesteld zijn, kun je overgaan tot het kiezen van de criteria voor het evalueren van werk van de student (het integreren van deze criteria in een beoordelingsrubriek is hierbij aan te bevelen);
- **Scoresysteem uitwerken:** Nadat de beoordelingscriteria zijn geselecteerd, moet je voor elk criterium een scoremethode ontwikkelen. Zorg ervoor dat dit scoresysteem helder en eenvoudig te begrijpen is voor de studenten;
- **Beoordelingsinstrumenten selecteren:** Deze variëren van schriftelijke examens, projectwerk en presentaties tot laboratoriumverslagen en meer;
- **Evalueren en bijstellen:** Nadat de evaluatiecriteria en instrumenten zijn gepland, is het essentieel om te beoordelen hoe effectief ze zijn en ze indien nodig aan te passen, om te garanderen dat ze de beoogde leerresultaten effectief meten;
- **Communiceren met de studenten:** Tot slot is het cruciaal om de beoordelingscriteria en het scoresysteem helder te communiceren naar de studenten, zodat ze inzicht krijgen in de wijze van beoordeling en hoe ze hun prestaties kunnen verbeteren.

Het is belangrijk om ook **informele beoordelingsmomenten** te voorzien die niet resulteren in een cijfer, zodat je inzicht krijgt in hoeverre studenten de doelstellingen bereiken. Zowel synchrone als asynchrone activiteiten kunnen worden gepland, waarbij laatstgenoemde volledig aan de zelforganisatie van de studenten wordt overgelaten.

Beoordelingscriteria

Het wordt aanbevolen om beoordelingsschema's op te stellen. Deze omvatten doorgaans een reeks criteria of normen, gekoppeld aan een systeem van scores of prestatieniveaus voor elk van de criteria.

De criteria en prestatieniveaus spelen een cruciale rol bij het sturen van de evaluatie en bieden een duidelijk en uniform kader. Rubrieken zijn een gangbare methode in het onderwijs om werk van studenten te beoordelen, vooral op gebieden als schrijven, onderzoek en probleemoplossing. Ze zijn bijzonder nuttig om studenten te informeren over de onderdelen die tijdens officiële toetsen beoordeeld zullen worden, wat perfect aansluit bij de aanbeveling om altijd op een heldere en effectieve manier met studenten te communiceren. Het creëren van beoordelingsrubrieken maakt het voor studenten duidelijk welke aspecten de docent zal beoordelen tijdens een examen.

Monitoring

Er zijn verschillende mogelijkheden om het werk van studenten op te volgen en actie te ondernemen wanneer zij tegen problemen aanlopen. Online quizplatforms (bijvoorbeeld Kahoot, Slido, Mentimeter, Socrative, Wooclap) en cloud-gebaseerde documentdiensten (zoals OneDrive, Google Drive, Dropbox Paper, Zoho Writer, Notion, OnlyOffice, Quip) kunnen worden ingezet om studenten op koers te houden. Sommige activiteiten zijn korter en dienen om specifieke leerresultaten te controleren.

Opvolging

Het is nodig momenten in te plannen voor herhaling en samenvatting, zodat de studenten kunnen teruggrijpen op wat ze tot nu toe hebben geleerd. Ook het samenbrengen van materiaal dat tijdens de cursusactiviteiten werd geproduceerd is bijzonder waardevol.

3.2 Management van het verlengde klaslokaal

Adviezen: Management van hybride leeromgevingen

Klasgrootte

Overweeg nauwkeurig het aantal studenten dat aanwezig zal zijn bij de les voordat je de leeractiviteiten plant. Het aantal studenten, zowel online als fysiek aanwezig, heeft een directe invloed op de keuze van activiteiten en lessen die je kunt uitvoeren. Met een kleiner aantal studenten is het bijvoorbeeld gemakkelijker om groepswork effectief te organiseren, terwijl bij een groter aantal studenten het gebruik van een *Student Response System* aan te raden is. Deze systemen maken het mogelijk om de inbreng van veel studenten tegelijk te verzamelen en eenvoudig te coördineren, vooral in een grootschalige omgeving.

Online dimensie

Het succesvol beheren van online lessen hangt af van de nodige voorbereiding en structuur. Volg deze richtlijnen om je online lessen flexibel te laten verlopen:

- **Zorg voor je lesmateriaal:** Zorg ervoor dat al je lesmaterialen klaar zijn om gedurende de les met de studenten te delen;
- **Controleer de technologie:** Verzeker jezelf van een stabiele internetverbinding en vertrouwde functionaliteiten van het gekozen videoconferentiesysteem voordat de les begint;
- **Stimuleer een dynamische leerervaring:** Bevorder actieve betrokkenheid van studenten gedurende de les door het gebruik van vragen, discussies, opdrachten en diverse interactieve elementen;
- **Maak gebruik van feedback:** Verzamel feedback van studenten na de les en benut deze inzichten om de kwaliteit van volgende sessies te verhogen;
- **Zet de chatfunctie in:** Moedig studenten aan de chatfunctie te gebruiken voor het stellen van vragen. Zo kan de docent specifieke momenten inplannen om deze vragen te beantwoorden;
- **Plan je tijd zorgvuldig:** Zorg ervoor dat je voldoende tijd toewijst aan elk onderdeel van de les zodat alle geplande thema's aan bod komen, en reserveer ook tijd voor vragen van studenten;

Klassikaal onderwijs

- **Wees helder in je communicatie:** Zorg ervoor dat de verwachtingen en regels van de les duidelijk zijn voor alle studenten;
- **Blijf flexibel:** Wees aanpasbaar en bereid om je strategie aan te passen bij technische storingen of onverwachte uitdagingen die tijdens de les kunnen opduiken;
- **Plan een nazorgmoment:** Reserveer tijd voor studenten om na de les met eventuele vragen of problemen bij je terecht te kunnen.

Het managen van de klas qua aanwezigheid verschilt niet sterk van de aanpak in een niet-hybride setting. Echter, wat fundamenteel verandert met de introductie van hybride onderwijs is de toevoeging van een online component aan de **dynamiek** van aanwezigheid. Het is cruciaal om altijd te onthouden dat je studenten niet alleen fysiek op locatie in de klas aanwezig zijn, maar ook online deelnemen. Daarom is het van belang om deze studenten actief bij de les te betrekken. Hun interactie met zowel de activiteiten als de aanwezige studenten in de klas is van essentieel belang.

Hybride onderwijs (online en fysiek aanwezig)

Het begeleiden van een hybride klas, die zowel onderwijs op locatie als online onderwijs combineert, is complexer dan het leiden van een volledig traditionele klas of een klas die enkel online onderwijs volgt. Hier volgen enkele relevante aandachtspunten:

- **Lesmateriaal voorbereiden:** In de hybride context is het cruciaal om lesmateriaal voor te bereiden voor zowel lessen op locatie als online, zodat het materiaal tijdens de les met studenten gedeeld kan worden. Het is belangrijk om in gedachten te houden dat studenten het materiaal in verschillende modi moeten kunnen gebruiken;
- **Technologie controleren:** Zoals eerder aangegeven, is het verstandig om te garanderen dat je beschikt over een stabiele internetverbinding en dat je alle functies van de technologische tools die je wilt gebruiken grondig hebt getest voordat de les begint;
- **Dynamische leeromgeving creëren:** Stimuleer actieve betrokkenheid van studenten door het gebruik van vragen, discussies, opdrachten, en andere interactieve methodes. Kies voor hulpmiddelen die het mogelijk maken voor zowel de studenten die fysiek aanwezig zijn als degenen die online deelnemen om gelijktijdig aan activiteiten deel te nemen;
- **Inhoud synchroniseren:** Waak erover dat de stof die zowel in de fysieke klas als online wordt behandeld, op één lijn ligt, zodat alle studenten toegang hebben tot het volledige lesmateriaal.
- Naast het managen van hybride klassen, die zowel onderwijs op locatie als online combineren, is het essentieel om de eerder

Hybride onderwijs (online en fysiek aanwezig)

genoemde adviezen voor het organiseren van zowel fysieke als online lessen in acht te nemen. Dit houdt in: effectief gebruik maken van **feedback**, goed **tijdmanagement** toepassen, heldere **communicatie** waarborgen, en **flexibel** blijven om je gemakkelijk aan te kunnen passen aan veranderende omstandigheden.

Met behulp van middelen zoals een *Student Response System* kunnen korte individuele of groepsactiviteiten worden uitgevoerd. Dergelijke hulpmiddelen verzamelen snel resultaten voor **directe feedback**, versterken de combinatie van live en zelfstudie, en brengen een nieuwe **dynamiek** met zich mee. Deze activiteiten veranderen het klassieke lesformaat niet, maar verhogen de **betrokkenheid**, vereenvoudigen complexe concepten en ondersteunen het leerproces.

Korte activiteiten dragen bij aan verschillende aspecten:

- Ze helpen studenten om opnieuw gefocust te raken.
- Ze stimuleren de cognitieve activiteit, waardoor studenten de lesstof beter kunnen verwerken en begrijpen.
- Ze benadrukken de essentiële punten binnen het lesmateriaal.
- Ze motiveren studenten om verbanden te leggen tussen praktische voorbeelden, zoals casestudies of experimenten, en theoretische concepten.
- Ze helpen bij het identificeren en corrigeren van eventuele misvattingen of onduidelijkheden.

De docent ontvangt **onmiddellijke feedback** op de reacties van de studenten, wat het mogelijk maakt om de duur van de activiteit aan te passen op basis van de werkelijke feedback uit de klas. Dit stelt de docent in staat om extra input te vragen en de activiteit af te ronden zodra alle studenten hebben gereageerd. Met de direct beschikbare resultaten kan er meteen feedback gegeven worden over het begrip van de stof, of kunnen inzichten en meningen van de hele klas verzameld worden.

Bij kleine tot middelgrote klassen maken tools zoals een **Student Response System** het mogelijk om gestructureerde discussie- en interactieactiviteiten te organiseren en te beheren tussen verschillende studentengroepen. Studenten die fysiek aanwezig zijn, kunnen in groepen worden verdeeld, terwijl online studenten kunnen deelnemen aan interactieve sessies in subgroepen binnen de online omgeving. Dit bevordert de discussie en uitwisseling van ideeën tussen de studenten. Door middel van korte opdrachten, zoals het rangschikken van een lijst met factoren, het identificeren van de drie belangrijkste uitdagingen, of het kiezen van het juiste antwoord op een vraag, kan het lesverloop kort worden onderbroken voor snelle momenten van reflectie en interactie.

Als het niet haalbaar is om de les te onderbreken voor gezamenlijke activiteiten zoals het transformeren van informatie of het ontwikkelen van nieuwe ideeën of discussies, kunnen activiteiten gericht op het ophalen van leerstof tijdens de les het leerproces ondersteunen.

Aan het begin van een les kunnen studenten uitgenodigd worden om een quiz te maken over de onderwerpen die in de vorige les zijn

behandeld. Deze quiz kan zowel meerkeuzevragen als open vragen bevatten. Daarnaast kunnen studenten worden aangemoedigd om zelfstandig toetsen te maken over de onderwerpen die in eerdere lessen zijn besproken.

Het beantwoorden van open vragen of het doen van quizzes over eerder behandelde stof vergt inspanning, helpt echt om het geheugen te versterken. Dit helpt studenten om oude en nieuwe informatie aan elkaar te koppelen, wat het leerproces ten goede komt. Bovendien zorgt regelmatig toetsen en voorbereiden ervoor dat elke student persoonlijke feedback ontvangt. Dit motiveert hen om hun eigen leerproces kritisch te bekijken en waar nodig aan te passen.

Coördineren van activiteiten van gemiddelde tot lange duur

Activiteiten die gemiddeld lang duren, vergen meer planning dan snelle taken. Hier zijn enkele belangrijke punten om te onthouden:

- **Leerdoelen:** Definieer welke leerresultaten centraal staan en welke via face-to-face onderwijs worden nagestreefd.
- **Beoordeling:** Zorg ervoor dat de beoordeling aansluit bij de geplande criteria.
- **Aantal studenten:** Houd rekening met het verschil tussen kleinere tot middelgrote klassen (tot maximaal 70-80 studenten) en grotere klassen (100-150 studenten en meer) bij het plannen van de activiteiten;
- **Tijdsduur:** Bepaal de benodigde tijd voor de activiteiten, rekening houdend met de grootte van de klas. Grotere klassen vereisen mogelijk meer tijd om informatie te verspreiden die nodig is voor de activiteiten.
- **Fysieke ruimte, middelen en digitale infrastructuur:** Plan de activiteiten met inachtneming van de beschikbare fysieke ruimte, middelen en digitale infrastructuur.

Het is echt handig om van studenten te horen wat ze van de activiteiten vonden.

Een paar belangrijke dingen waar je nuttige feedback over kunt krijgen, zijn:

- Beoordeel hoeveel moeite het onderwijsexperiment kost en hoe lang het duurt;
- Kijk hoe effectief de individuele activiteiten zijn en vraag om tips voor verbeteringen;
- Beoordeel de kwaliteit van de feedback die gegeven is op de uitgevoerde activiteit;
- Ga na of er problemen of vragen zijn bij studenten over de beoordelingsmethoden die gebruikt zijn tijdens de activiteiten.

Begeleiden van activiteiten in duo's of teams

Observeren van het klaslokaal

Het is belangrijk om goed te kijken hoe het in de klas gaat, zodat je kunt checken of de activiteiten die je hebt bedacht ook echt werken en hoe de studenten erop reageren. Zo zie je meteen of de studenten lekker meedoen of dat het een beetje geforceerd overkomt, of ze echt betrokken zijn, of sommige onderdelen van de activiteiten misschien te kort of juist te lang zijn, en of er dode momenten zijn die je nog kunt verbeteren.

Verzamelen van feedback

Het is ook echt belangrijk om regelmatig te horen hoe het met de online studenten gaat tijdens de activiteiten. Als studenten in verschillende lokalen zitten, is het slim om even langs te gaan en te vragen hoe ze de activiteiten ervaren. Je moet goed de boel in de gaten houden en als een soort gids optreden tijdens groepsactiviteiten, zodat alles op rolletjes loopt. En zelfs als de groepsactiviteiten klaar zijn, is het waardevol om feedback te verzamelen over wat ze hebben gedaan, vooral van de groepen die online hebben gewerkt.

3.3 Technologie van het verlengde klaslokaal

Adviezen: Technologie voor hybride leeromgevingen

Maken van opnames

Je kunt **opnames** maken zodat studenten deze voor zelfstudie kunnen gebruiken of later terugkijken tijdens theorielessen. Dit kan op alle webconferentieplatforms.

Correcte werking

Zorg ervoor dat alles voor de les **correct functioneert** en dat studenten geen problemen ondervinden bij het gebruik van de hardware en de hulpmiddelen die je gaat gebruiken. Indien nodig, neem een kort moment om uit te leggen hoe de hulpmiddelen werken, hoe ze zullen worden gebruikt en waarom ze worden ingezet.

Synchroon online

Dit zijn momenten waarop alle leeractiviteiten die de docent geschikt vindt, gepresenteerd worden tijdens **online lessen**, zoals webinars, waarbij alle studenten tegelijkertijd online zijn. Er zijn situaties waarin fysiek in de klas zijn niet nodig is, zoals bij gesprekken met experts of online seminars over bepaalde thema's. In zulke gevallen is het handig om deze evenementen zo in te richten dat alle studenten via webconferentieplatforms kunnen meedoen.

Asynchroon online

Dit gaat over leermomenten die gebruikmaken van digitale content, zoals open educatieve bronnen en **MOOC's**, of het maken van online toetsen en activiteiten op een moment dat de student zelf kiest, maar wel binnen de door de docent vastgestelde planning. Tijdens deze momenten bestuderen studenten materiaal dat door de docent is aangeboden, zowel in de klas als online, vaak zelfstandig. Deze momenten bieden ruimte binnen de reguliere lessen voor meer uitdagende activiteiten en interactie.

In deze context raden we ook het gebruik aan van **“open” leermiddelen**. Dit zijn materialen eventueel met licenties die ervoor zorgen dat ze herbruikbaar en aanpasbaar zijn. Ze worden steeds talrijker, zowel in het Engels als in andere populaire talen, en zijn ook te vinden op speciale platforms zoals *Open Course Ware*, *Networking Academy* of *SkillsForAll*.

Platform voor

Het gebruik van een **webconferentieplatform** stelt ons in staat om een

webconferenties

blended leeromgeving te creëren, waarbij online studenten actief kunnen deelnemen aan de lessen. Deze mix van het fysieke klaslokaal en het online synchrone platform brengt ons een vorm van hybride leren die nog niet eerder zo uitgebreid is toegepast in het onderwijs en slechts deels in de bedrijfswereld is gebruikt.

Student Response Systems en Learning Management Systems

Het gebruik van middelen zoals een **Student Response System** biedt nieuwe onderwijsmogelijkheden. Het is handig om webgebaseerde tools te gebruiken die dezelfde inloggegevens hebben als het **Learning Management System (LMS)**. Het gebruik van het LMS van je universiteit of hogeschool, zoals Moodle of Blackboard, is aan te raden omdat deze platforms de integratie van verschillende tools ondersteunen. Bovendien kunnen de resultaten van deze tools naadloos worden opgenomen in de studentendossiers en beoordelingssystemen die aan het LMS gekoppeld zijn.

MOOCs en video's

MOOC's, oftewel *Massive Open Online Courses*, zijn waardevolle middelen voor het aanbieden van leerervaringen waarbij studenten voornamelijk inhoud verzamelen met beperkte interactie. Dit betekent dat studenten informatie opnemen over concepten, methoden, strategieën en processen via "niet-interactieve" bronnen, zoals het volgen van een les, lezen van een boek of bekijken van een MOOC-video. Bovendien kunnen lesmomenten worden opgenomen en beschikbaar worden gesteld via asynchrone platforms voor later gebruik.

Tijdens de lockdown-periode en de overgang naar afstandsonderwijs en hybride onderwijs zijn er veel lessen opgenomen, die de komende jaren beschikbaar blijven voor docenten en studenten. Deze opnames zijn meestal audiovisuele materialen van gemiddelde kwaliteit die op zichzelf niet kunnen worden gebruikt, maar wel nuttig kunnen zijn ter ondersteuning van onderwijs- en leeractiviteiten.

Door gebruik te maken van dergelijke bronnen, kan de synchrone hybride les worden bevrijd van het overbrengen van inhoud, wat in plaats daarvan wordt overgelaten aan zelfstudie door studenten. Op deze manier wordt het mogelijk om tijdens synchrone momenten meer uitdagende activiteiten aan te bieden.

Tools voor samenwerking

Met **samenwerkingstools** zoals de volledige *Google Drive*-suite, hebben docenten en studenten nu de mogelijkheid om synchroon samen te werken en de gecreëerde inhoud online beschikbaar en bewerkbaar te maken voor later gebruik. De samenwerkingskanalen die tijdens de les synchroon worden gebruikt, dienen als asynchrone werkruimten tussen de lessen door, en worden vervolgens opnieuw synchroon gebruikt tijdens de volgende les.

Technologische basistools

Belangrijke **technologische tools** voor effectieve hybride leeromgevingen zijn:

- **Webconferenties:** Tools zoals Zoom, Teams of Webex. Hiermee kunnen docenten live lessen geven en interacties hebben met zowel studenten op locatie als online.
- **Klaslokaalapparatuur:** Hardware en software voor het beheren van

het verlengde klaslokaal, camera's, microfoons, projectoren en software voor het beheren van lesmateriaal en het maken van interactieve presentaties.

- **Leerbeheersystemen** (zoals *Moodle, Blackboard, Networking Academy*, enz.): Deze platforms bieden ruimte voor het delen van materialen, opnames, communicatie en het beheren van cursussen, zowel voor fysiek aanwezige als online studenten.

Technologische tools voor interactie

Student Response Systemen, zoals Kahoot, Slido, Mentimeter, Socrative, Wooclap, enz., zijn handig voor het presenteren en beheren van quizzen en snelle activiteiten tijdens de les. Daarnaast zijn er online collaboratieve whiteboards zoals Miro, Mural, Webex Spaces, Microsoft Whiteboard, Jamboard by Google, Lucidspark, Stormboard, Ziteboard, Conceptboard, enz., die worden gebruikt voor het creëren en transformeren van inhoud. Tot slot zijn er tools voor collaboratieve annotatie van teksten, video's en podcasts, evenals voor peer-review activiteiten. Deze hulpmiddelen bevorderen de interactie en betrokkenheid van studenten, zowel online als tijdens de les.

3.4 Ruimtelijke inrichting van het verlengde klaslokaal

Adviezen: Ruimtelijke inrichting van de hybride leeromgeving

Klaslokaal

Gericht op de behoeften van studenten in plaats van docenten;

Uitgerust met technologieën en meubilair die leerlingen ondersteunen bij activiteiten die gerelateerd zijn aan specifieke inhoud en leerdoelen;

Gestructureerd met flexibele materialen en meubels die ergonomisch comfortabel en multifunctioneel zijn, waardoor ze de flexibiliteit bieden om activiteiten te organiseren op basis van diverse pedagogische en multidisciplinaire benaderingen;

Flexibel in gebruik voor verschillende pedagogische benaderingen;

Aanpasbaar om te voldoen aan toekomstige behoeften;

Bereid om technologieën te omarmen die verder gaan dan de traditionele grenzen;

Inspirerend en motiverend voor zowel docenten als leerlingen;

Afgestemd op het potentieel van elke student;

Flexibel genoeg om zich aan te passen aan diverse doelstellingen en uitdagingen.

Meubilair

Het **meubilair** en de infrastructuur spelen een cruciale rol in een hybride klaslokaal. Hier zijn enkele belangrijke aspecten:

- **Vloer:** Moet vlak en vrij zijn van obstakels om de soepele verplaatsing van apparatuur mogelijk te maken. De vloer fungeert vaak als ruimte voor elektrische voedingssystemen en telecommunicatienetwerken.
- **Plafond:** Ontworpen en uitgerust met een verlaagd plafond om technische systemen te herbergen en om apparatuur zoals projectoren, camera's en versterkers te installeren. Het plafond draagt ook bij aan het akoestisch comfort.
- **Wanden:** Vaak gebruikt als extra schoolborden, indien mogelijk, met een oppervlak dat beschrijfbaar en uitwisbaar is met speciale markers. Vaak wordt een waterbestendige verfcoating gebruikt voor deze doeleinden.
- **Tafels:** Modulaire tafels op wieltjes om snelle herconfiguratie van het klaslokaal mogelijk te maken en groepswork te vergemakkelijken.
- **Zitplaatsen:** Stoelen op wieltjes met vergrendeling en verstelbare hoogte, zodat actief leren wordt ondersteund. Daarnaast dragen informele stoelen bij aan een ontspannen sfeer die de creativiteit stimuleert.
- **Schoolbord:** Naast interactieve schermen kunnen traditionele leesteen schoolborden behouden worden om flexibiliteit te bieden bij het gebruik van verschillende lesmethoden. Kleine schoolborden zijn

handig voor groepsactiviteiten en brainstormsessies.

Technologisch materiaal De **minimale** technologische apparatuur die het verlengde klaslokaal moet hebben, omvat het volgende:

- **Omgevingsmicrofoons** die zijn ontworpen om geluid van groepsdiscussies op te vangen;
- **Camera's** voor het vastleggen van verschillende invalshoeken en interacties;
- **Schermen en interactieve whiteboards** met de mogelijkheid om meerdere bronnen te delen, zowel analoog als digitaal, om frontale onderwijsprocessen te optimaliseren en de overgang naar een actieve klasdynamiek te bevorderen;
- **Bedieningsconsole** voor het initiëren van sessies;
- Voor systemen voor **webconferenties** zijn microfoons en camera's nodig, zodat gebruikers deze op afstand kunnen gebruiken en lessen kunnen opnemen voor latere raadpleging.
- Het **uitrusten van klaslokalen** met geavanceerde technologische oplossingen moet samengaan met het plannen van activiteiten die de technologische en educatieve dimensies combineren, om zo een effectieve leerervaring te bieden.

4. Ervaringen van partners en docenten

Na de tweede iteratie van experimenten geven we hier de inzichten en ervaringen van de projectpartners.

4.1 BiASC - Belgian IT Academy Support Center (België)

- **Ondersteunen van studenten op afstand:** Om ervoor te zorgen dat studenten betrokken blijven in het verlengde klaslokaal, is een aparte aanpak nodig. Het is in vele gevallen essentieel om een extra coach of mentor aan te stellen die fungeert als gids en motivator. Deze mentor speelt een cruciale rol bij het overbruggen van de afstand tussen leerlingen die op afstand leren en de klasomgeving, en biedt de nodige ondersteuning en begeleiding gedurende het leerproces.
- **Belang van kwalitatieve apparatuur:** Om realistische ervaringen te simuleren en praktische vaardigheden bij leerlingen te ontwikkelen, is het van cruciaal belang om in het verlengde klaslokaal hoogwaardige apparatuur te gebruiken. Door gebruik te maken van geavanceerde technologieën zoals state-of-the-art laboratoriuminstrumenten, simulatieprogramma's en software die voldoen aan industriestandaarden, kunnen studenten praktijkervaring opdoen en expertise opbouwen in hun vakgebied.
- **Excellentie in professionele training:** Het is van groot belang dat de hybride leeromgeving zich richt op het leveren van hoogwaardig onderwijs om studenten goed voor te bereiden op hun toekomstige loopbaan. Dit vraagt om een curriculum op maat, interactieve en boeiende onderwijsmethoden en deskundige docenten met praktijkervaring. Door te streven naar professionaliteit kan de aanpak essentiële vaardigheden en kennis overbrengen die studenten voorbereiden op succes in hun professionele leven.
- **Inhoud van hoge kwaliteit via video's en podcasts:** Het verbeteren van de leerervaring in het verlengde klaslokaal omvat het maken van hoogwaardige educatieve inhoud in verschillende formats. Door informatieve en boeiende video's en podcasts te produceren, kunnen docenten complexe concepten en onderwerpen op een aantrekkelijke en toegankelijke manier presenteren. Deze multimediale bronnen kunnen gemakkelijk worden gedeeld met studenten, die de inhoud op hun eigen tempo kunnen bekijken en herhalen.
- **Studentgerichte activiteiten in de lessen prioriteren:** Het stimuleren van actief leren en de betrokkenheid van studenten in het verlengde klaslokaal vereist een focus op activiteiten die tijdens de lessen worden uitgevoerd. Dit kan worden bereikt door groepsdiscussies te organiseren, probleemoplossende oefeningen toe te passen, casestudies te analyseren en praktijkgerichte projecten uit te voeren. Door kansen te bieden voor actieve deelname, verandert het verlengde klaslokaal in een samenwerkingsomgeving waar studenten hun theoretische kennis kunnen toepassen in realistische scenario's.
- **Inzetten op interactieve activiteiten met onmiddellijke terugkoppeling:** Interactieve activiteiten die directe feedback geven, zijn essentieel in het verlengde klaslokaal. Door online quizzes, gamification in leerplatforms en interactieve simulaties te integreren, kunnen studenten actief deelnemen aan hun leerproces en meteen zien hoe ze presteren. Dit versterkt niet alleen hun begrip, maar stimuleert ook zelfevaluatie en voortdurende verbetering.
- **Studenten vaardigheden bijbrengen voor zelfstandig leren buiten de klas:** De hybride leeromgeving moet niet alleen academische kennis overbrengen, maar ook de tools en vaardigheden bieden die nodig zijn voor zelfstandig leren buiten traditionele lesomgevingen. Door effectieve leerstrategieën, onderzoeksmethoden, kritisch denken en zelfgestuurd leren te onderwijzen, kunnen studenten zelf nieuwe inhoud ontdekken, nieuwe kennis vergaren en hun educatieve reis buiten de schoolmuren voortzetten.

4. Ervaringen van partners en docenten

4.2 IFOA - Istituto Formazione Operatori Aziendali (Italy)

Hoewel we erin geslaagd zijn om de tweede iteratie te verbeteren, hebben we geleerd dat er nog steeds ruimte is voor verdere verbetering.

- **Opleiding van docenten verbeteren:** Het bieden van bijscholing aan leerkrachten is cruciaal voor het verbeteren van hun methodologieën, strategieën en technieken in de uitgebreide klasomgeving. Deze trainingen kunnen zich richten op het effectief integreren van technologie, het ontwikkelen van boeiende online activiteiten en het aanpassen van onderwijsmethoden aan de hybride leeromgeving. Door leerkrachten te voorzien van de benodigde vaardigheden en kennis, kunnen zij hoogwaardig onderwijs verzorgen en studenten effectief betrekken.
- **Mentoren ondersteunen met aanvullende training:** Om flexibel klasmanagement te faciliteren, is het aanbieden van extra training en ondersteuning aan mentoren of tutores erg waardevol. Zij kunnen een cruciale rol spelen bij het ondersteunen van diverse taken, het faciliteren van discussies en het bieden van individuele ondersteuning aan studenten. Door hen te voorzien van de benodigde vaardigheden en middelen kunnen tutores bijdragen aan een effectievere en beter georganiseerde ervaring in de verlengde klas.
- **Bewustzijn en vertrouwen opbouwen in blended learning:** Het is cruciaal om zowel bij studenten als docenten bewustzijn en vertrouwen te ontwikkelen over de effectiviteit van blended learning. Dit kan worden bereikt door het organiseren van informatieve sessies, workshops en het delen van succesverhalen over de implementatie van blended learning. Door de voordelen en resultaten van blended learning te benadrukken, zullen studenten en docenten meer geneigd zijn om het verlengde klaslokaal te omarmen en er actief aan deel te nemen.
- **Integratie met "flipped classroom" methodologie:** De integratie van de *flipped classroom* methodiek kan erg nuttig zijn in de hybride leeromgeving. Deze methode houdt in dat studenten vooraf opgenomen podcasts of interactieve content bekijken voordat ze naar de les komen. Dit creëert ruimte voor meer boeiende en interactieve discussies en activiteiten tijdens de synchrone lessen. Door traditionele instructie te combineren met het gebruik van interactieve content, kunnen studenten een diepgaandere en actievere leerervaring opdoen.
- **Upgraden van technologische middelen:** Het upgraden van technologische middelen en infrastructuur is essentieel voor het ondersteunen van een naadloze blended leerervaring, ondanks mogelijke financiële beperkingen. Investeren in betrouwbare internetverbindingen, geschikte hardware (zoals laptops en tablets) en software kan helpen bij het verbeteren van de levering en toegankelijkheid van online inhoud. Bovendien kan technische ondersteuning en probleemoplossing bijdragen aan het oplossen van eventuele technologische problemen.

4.3 MDU - Mälardalens Högskola (Zweden)

Om de betrokkenheid van alle studenten en hun **actieve deelname aan labwerk** te bevorderen, is het raadzaam om regelmatig activiteiten voor hybride samenwerken te integreren. Deze aanpak is in het verleden succesvol gebleken, omdat het de studenten in staat stelt om hun theoretische kennis actief toe te passen in een praktische omgeving. Hierdoor

4. Ervaringen van partners en docenten

verdiepen ze hun begrip van de concepten en ontwikkelen ze essentiële laboratoriumvaardigheden.

Aan de andere kant is het belangrijk om te benoemen dat de lessen goed ontvangen worden door studenten in een face-to-face omgeving, maar dat er **uitdagingen** zijn wanneer geprobeerd wordt om een bevredigende ervaring voor online studenten te garanderen. Tot op heden is er nog geen optimale oplossing gevonden voor dit probleem. De asynchrone aard van online leren kan real-time interactie en zinvolle betrokkenheid tijdens seminars belemmeren, wat leidt tot een minder effectieve leerervaring voor de deelnemers op afstand.

Gezien deze beperkingen is het raadzaam om door te gaan met het **onderzoeken van strategieën en oplossingen** om de kloof tussen face-to-face en online deelname aan cursussen te overbruggen. Dit kan het gebruik van technologie omvatten om synchrone online discussies te faciliteren, het aanbieden van alternatieve activiteiten of bronnen die specifiek zijn ontworpen voor studenten op afstand, of het verkennen van innovatieve platforms die interactieve betrokkenheid in virtuele seminaromgevingen bevorderen. Terwijl de zoektocht naar de meest geschikte aanpak voortduurt, is het essentieel om te blijven streven naar **gelijke kansen voor alle studenten**, zowel op locatie als online, om zinvolle en verrijkende leerervaringen op te doen.

4.4 METID - Milan Polytechnic (Italië)

Na het experiment van de *pilot* stelden we vast we dat het **SLD-model** nuttig was voor docenten om de complexiteit van een hybride leeromgeving cursus te managen. Het model biedt de mogelijkheid om:

- **Creativiteit stimuleren:** het biedt de mogelijkheid om cursussen op innovatieve manieren te ontwerpen, wat leidt tot het genereren van nieuwe ideeën. Doordat docenten de kans krijgen om cursussen op vernieuwende wijzen te ontwerpen, worden ze aangemoedigd om buiten de gebruikelijke kaders te denken en onconventionele onderwijsmethoden te verkennen. Dit kan resulteren in de ontwikkeling van boeiende leerervaringen die de aandacht van studenten vasthouden, hun nieuwsgierigheid wekken en hun creativiteit bevorderen;
- **Coherente lesplanning ondersteunen:** Het gebruik van hulpmiddelen die een coherente lesplanning ondersteunen, kan docenten aanzienlijk helpen. Visualisaties die alle elementen van de cursus en hun onderlinge relaties weergeven, bieden docenten een compleet inzicht in de structuur van de cursus. Deze visuele weergave stelt hen in staat om de sterke en zwakke punten van de cursus te identificeren, wat leidt tot weloverwogen beslissingen over instructiestrategieën, de organisatie van de inhoud en beoordelingsmethoden. Dit bevordert vervolgens een effectieve afstemming tussen de beoogde leerresultaten, het instructiemateriaal en de beoordelingsstrategieën, wat de algehele samenhang en kwaliteit van de leerervaring verbetert;
- **Integratie van actieve methodologieën:** De integratie van actieve methodologieën verrijkt de leer- en onderrichtservaring aanzienlijk. In het kader van het SLD-model plannen de docent het leerproces op basis van de leeractiviteiten van de studenten, in plaats van zich te focussen op de inhoud die zij in de klas moeten overbrengen.
- **Focus op de "voor" en "na" van de cursus:** Voor een verrijkende klaservaring is het cruciaal dat leerkrachten niet alleen aandacht besteden aan de les zelf, maar ook aan de voorbereidingen vooraf en de consolidatie- en zelfstudieactiviteiten die volgen. Door te focussen op zowel de voorbereiding als de vervolgvacaties kunnen docenten een completer en effectiever leertraject bieden. Voordat de cursus begint, is het zinvol dat de

4. Ervaringen van partners en docenten

docent de benodigde achtergrondkennis benadrukt die studenten nodig hebben om actief te kunnen deelnemen. Dit kan inhouden dat studenten voor de cursus worden voorbereid met lessen, bronnen of opdrachten die hen introduceren aan de basisconcepten, theorieën of vaardigheden die relevant zijn voor de komende lessen. Door deze basis te verstevigen, beginnen studenten aan de cursus met een goed begrip van het onderwerp, wat hen in staat stelt om actief bij te dragen aan discussies en dieper op de inhoud in te gaan. Na de cursus is het belangrijk om activiteiten te organiseren die de geleerde stof consolideren en zelfstudie bevorderen.

Deze activiteiten bieden leerlingen de kans om te **reflecteren** op wat ze hebben geleerd, belangrijke concepten te versterken en hun kennis uit te breiden voorbij de grenzen van de cursus. Dit kunnen opdrachten, projecten of onafhankelijke onderzoekstaken zijn die leerlingen stimuleren om verwante onderwerpen te onderzoeken, hun kennis toe te passen in realistische contexten of dieper in te gaan op specifieke interessegebieden. Deze aanpak benadrukt het belang van het opbouwen van een sterke kennis- en vaardighedenbasis vóór de cursus en ondersteunt leerlingen bij het zelfstandig verkennen en versterken van hun leerproces buiten de gestructureerde klasomgeving. Door deze overwegingen kunnen docenten een mentaliteit van levenslang leren bevorderen en leerlingen in staat stellen om zelf verantwoordelijkheid te nemen voor hun educatieve groei en ontwikkeling.

- **De juiste hoeveelheid tijd berekenen:** Door het hele cursusplaatje te visualiseren, inclusief alle dimensies en onderdelen, kunnen docenten nauwkeurig inschatten hoeveel tijd en moeite studenten nodig hebben om de beoogde leerresultaten (ILO's) te behalen. Dit uitgebreide beeld stelt docenten in staat om weloverwogen beslissingen te nemen over het tempo en de verdeling van de werklast in de cursus. Hierdoor krijgen studenten een realistisch beeld van de verwachtingen en eisen die zij zullen tegenkomen.
- **Focus op alle mogelijkheden die docenten hebben:** in termen van verschillende scenario's voor het ondersteunen van leren, zowel in de klas als op afstand, online synchroon en asynchroon, of in autonome modus. Het benutten van deze uiteenlopende scenario's vereist dat er diverse beslissingen worden genomen over de organisatie van de betrokken personen, de te organiseren activiteiten, de te gebruiken inhoud en ook over de integratie van externe invloeden. Deze aanpak biedt de docent de flexibiliteit om het leerproces op verschillende manieren te structureren en aan te passen aan de specifieke behoeften van hun studenten.

4.5. TUD - Technological University Dublin (Ierland)

Om de volgende versie van de cursus te verbeteren, willen we investeren in betere leermiddelen. Het doel hiervan is om te kijken hoe we de **ervaring voor studenten die op afstand leren**, kunnen verbeteren.

Door geavanceerde leermiddelen in te zetten, kunnen we de hybride leeromgeving verder verrijken. Dit leidt tot meer betrokkenheid en actievere deelname van studenten die op afstand deelnemen. Met deze hoogwaardige leermiddelen krijgen docenten toegang tot meer en betere tools. Deze kunnen uitgerust zijn met innovatieve functies zoals interactieve schermen, samenwerkingstools en geavanceerde multimedia-opties. Met deze apparaten kunnen docenten **dynamischere en boeiendere leerervaringen** bieden, wat helpt om de aandacht en interesse van de studenten op afstand beter te behouden.

Bovendien kan de toevoeging van deze geavanceerde leermiddelen helpen om de geografische kloof tussen leerlingen op afstand en het fysieke klaslokaal te dichten.

4. Ervaringen van partners en docenten

Het streven naar het aanschaffen van hoogwaardige leermiddelen voor de volgende versie van de cursus toont onze toewijding aan het verbeteren van de ervaring voor afstandsonderwijs. De mogelijke voordelen omvatten niet alleen het uitbreiden van de beschikbare onderwijsmiddelen en het creëren van dynamische leerervaringen, maar ook het overbruggen van geografische barrières en het verhogen van de **motivatie** van studenten. Door de mogelijkheden van deze geavanceerde hulpmiddelen te verkennen, kunnen we in de uitgebreide leeromgeving streven naar meer **inclusiviteit, betrokkenheid en algemene educatieve excellentie**.

4.6 UMH - Universidad Miguel Hernández de Elche (Spanje)

Om de uitgebreide klaservaring te **optimaliseren**, is het essentieel om aandacht te besteden aan de configuratie en het onderhoud van de audio-input en -output binnen de klasomgeving. Dit betekent dat je moet zorgen dat audioapparatuur, zoals microfoons en luidsprekers, correct is aangesloten en effectief functioneert. Door de focus te leggen op heldere en betrouwbare audiocommunicatie, kunnen zowel studenten die fysiek aanwezig zijn als online studenten actief deelnemen aan discussies en naadloos samenwerken, wat de algehele leerervaring verbetert. Bovendien is het belangrijk om begeleiding en advies te bieden aan de studenten in de klas over hoe zij het beste kunnen **interageren met hun online medestudenten**.

Bij het organiseren van **interactieve momenten** in een hybride leeromgeving, vooral tijdens lessen voor studenten informatica, computerwetenschappen en telecommunicatie, is een grondige voorbereiding essentieel. Het doel is om ervoor te zorgen dat zowel de studenten die fysiek aanwezig zijn als de online studenten gelijke kansen hebben om actief deel te nemen aan de lesactiviteiten.

Dit kan het gebruik van technologieplatforms omvatten die synchrone interacties mogelijk maken, het organiseren van breakout-sessies voor groepsdiscussies, of het integreren van online samenwerkingstools om **actieve betrokkenheid** van alle studenten aan te moedigen, ongeacht hun fysieke locatie. Kortom: zorgvuldige afstemming van de audio-opstelling, begeleiding van face-to-face studenten met betrekking tot online interacties en doordachte planning van interactieve momenten in *blended* scenario's zijn cruciale stappen om een inclusieve en boeiende leeromgeving te creëren. Door deze strategieën te implementeren, kan de leerervaring voor studenten informatica, computerwetenschappen en telecommunicatie worden verrijkt en een **samenwerkende leeromgeving** worden bevorderd die de **diversiteit** van de leermodaliteiten van studenten omarmt.

4.7 UPPA - Université de Pau et des Pays de l'Adour (Frankrijk)

Om de ervaring in de hybride leeromgeving te verbeteren, is het nuttig om asynchrone interacties met elke student op te zetten om hun voortgang in de labs te beoordelen. Via individuele communicatie kunnen docenten het labwerk van studenten effectief **monitoren** en van **feedback** voorzien. Bovendien kan het bevorderen van **samenwerking** tussen studenten in projecten hun onderwijservaring enorm verrijken. Door samenwerkingstools zoals chatplatforms of online samenwerkingstools aan te bieden, kunnen studenten **actief deelnemen** aan discussies, ideeën delen en samenwerken aan projecten. Deze coöperatieve aanpak verbetert niet alleen hun vaardigheden op het gebied van **teamwerk** en communicatie, maar bevordert ook het gemeenschapsgevoel en het **samen leren**. Naast asynchrone interacties en

4. Ervaringen van partners en docenten

samenwerkingsprojecten is er behoefte aan meer synchrone interactieve activiteiten om studenten actief betrokken te houden. Terwijl asynchrone communicatie en projectwerk flexibel zijn, bieden synchrone activiteiten zoals live discussies, virtuele lezingen of interactieve workshops real-time **betrokkenheid** en onmiddellijke feedback. Deze activiteiten kunnen de motivatie van studenten op peil houden, actieve deelname aanmoedigen en een dynamische uitwisseling van ideeën tussen studenten en docenten faciliteren. Samengevat speelt de combinatie van asynchrone interacties, samenwerkingstools en synchrone interactieve activiteiten een vitale rol in het verbeteren van de hybride leeromgeving. Door deze benaderingen te omarmen, kunnen docenten de voortgang van studenten effectief monitoren, samenwerking en teamwerk bevorderen en ervoor zorgen dat studenten actief betrokken blijven bij hun leerproces. Uiteindelijk draagt deze veelzijdige aanpak bij aan een **meer boeiende, interactieve en verrijkende onderwijservaring** in het verlengde klaslokaal.

5. Inzichten verkregen aan het einde van het project

De ervaringen van de partners in het XLHE-project hebben waardevolle inzichten opgeleverd over de sterke en zwakke punten van hybride leeromgevingen en het “verlengde klaslokaal”.

IFOA erkent vanuit **Italië** dat het cruciaal is om de ervaring in de uitgebreide en hybride leeromgeving te verbeteren door training voor docenten en ondersteuning voor mentoren te bieden. Ook het opbouwen van bewustzijn en vertrouwen in hybride werkvormen is essentieel. Het integreren van de *flipped classroom* methodologie en het upgraden van technologische middelen kunnen de toegankelijkheid van online content verbeteren. Door docenten uit te rusten met de nodige vaardigheden, het promoten van de voordelen van *blended learning* en het investeren in technologie en technische ondersteuning, kan het verlengde klaslokaal een effectievere en boeiendere leerervaring bieden.

POLIMI-METID (Italië) blijft overtuigd van de waarde van het SLD-model voor docenten bij het beheren van de complexiteit van het “verlengde klaslokaal”. Dit model stimuleert creativiteit, ondersteunt een samenhangende lesplanning en verbetert actieve lesmethoden. Docenten kunnen zich ook richten op de voor- en nabeschouwing, de benodigde tijd inschatten en verschillende scenario's verkennen. Door deze aspecten te benadrukken, kunnen docenten een uitgebreid en effectief leertraject aanbieden, waarbij studenten worden aangemoedigd om eigenaarschap te nemen van hun educatieve groei en ontwikkeling.

UPPA benadrukt vanuit **Frankrijk** het belang van asynchrone interacties met elke student om hun voortgang in de labs te beoordelen en stelt dat het aanbieden van samenwerkingshulpmiddelen de onderwijservaring enorm kan verrijken door teamwerk en gemeenschap te bevorderen. Daarnaast kan het opnemen van meer synchrone interactieve activiteiten, zoals live discussies, virtuele lezingen of interactieve workshops, helpen om de motivatie van studenten te behouden en actieve deelname aan te moedigen. Door deze benaderingen te omarmen, kunnen docenten effectief de voortgang van studenten monitoren, samenwerking en teamwerk bevorderen, en ervoor zorgen dat studenten actief betrokken blijven bij hun leerproces. Uiteindelijk draagt deze veelzijdige aanpak bij aan een meer boeiende, interactieve en verrijkende onderwijservaring in het verlengde klaslokaal.

UMH's ervaring in **Spanje** met het implementeren van pilots benadrukt het belang van heldere en betrouwbare audiocommunicatie, zowel op locatie als online, en begeleiding voor face-to-face studenten met betrekking tot hun online interacties. Gedegen planning is essentieel om een inclusieve en boeiende leeromgeving te creëren die de diversiteit van de leermodaliteiten van studenten omarmt. Dit kan onder meer het gebruik van technologieplatforms, breakoutsessies voor groepsdiscussies of online samenwerkingstools omvatten om actieve betrokkenheid van alle studenten te bevorderen. Door deze strategieën te implementeren kan de leerervaring voor studenten Informatica, Computerwetenschappen en Telecommunicatie worden verbeterd en kan een samenwerkende leeromgeving worden gestimuleerd.

De ervaring van **TUD** in **Ierland** laat zien dat het plannen van hoogwaardige leermiddelen essentieel is om de ervaring van afstandsonderwijs te verbeteren. Deze apparaten, zoals interactieve schermen en samenwerkingstools, bieden docenten uitgebreide middelen en creëren dynamische en boeiende leerervaringen. Daarnaast helpen deze apparaten de geografische kloof tussen afstandsonderwijs en het fysieke klaslokaal te overbruggen, waardoor de motivatie van studenten wordt vergroot en er wordt gestreefd naar meer

inclusiviteit, betrokkenheid en algehele onderwijskwaliteit.

Mälardalens Högskola stelt vast dat in **Zweden** het beter integreren van activiteiten zoals het hybride lab de betrokkenheid van studenten vergroot. Deze aanpak heeft succes: studenten begrijpen concepten beter en ontwikkelen laboratoriumvaardigheden. Echter, er zijn uitdagingen bij het waarborgen van een bevredigende ervaring voor online studenten tijdens online lessen. De asynchrone aard van online leren kan namelijk real-time interactie en zinvolle betrokkenheid belemmeren. Het wordt aanbevolen om voortdurend onderzoek te doen naar strategieën en oplossingen om de kloof tussen face-to-face en online seminardeelname te overbruggen. Dit kan bijvoorbeeld door technologie te gebruiken om synchrone online discussies te faciliteren of door te zoeken naar innovatieve platforms die interactieve betrokkenheid in virtuele seminaromgevingen bevorderen. Het blijft belangrijk om ons in te zetten voor gelijke kansen voor alle studenten, zodat zij zinvolle en verrijkende leerervaringen kunnen hebben.

Het **Belgian IT Academy Support Center** stelde tijdens de experimenten in **België** vast dat een extra coach, mentor of facilitator cruciaal is voor succes in het verlengde klaslokaal. Deze facilitator begeleidt en motiveert studenten op afstand. Daarnaast zijn hoogwaardige apparatuur en boeiende lesmethoden, zoals multimedia en interactieve activiteiten met directe feedback, essentieel om actief leren te bevorderen. Door de nadruk te leggen op relevant onderwijs en de studenten klaar te stomen met zelfsturende studievaardigheden en effectieve strategieën voor informatiemanagement bereidt men ze voor op een toekomstige carrièrepaden en op levenslang leren.

Adviezen na uitvoering van het project

Hier zijn de gestructureerde en samengevatte adviezen van het XLHE-project voor effectief onderwijs in een hybride leeromgeving en het verlengde klaslokaal:

Onderwijs en Training

1. Uitgebreide training en ondersteuning voor docenten en begeleiders zijn cruciaal om hen effectief te maken in hun rol.
2. Het trainen van zowel studenten als docenten in het gebruik van digitale hulpmiddelen bevordert vaardigheid en betrokkenheid.

Technologie en Infrastructuur

1. Verbetering van technologische middelen en infrastructuur verhoogt de toegankelijkheid van online inhoud.
2. Zorg voor duidelijke en betrouwbare audiocommunicatie om miscommunicatie te voorkomen.

Interactie en Engagement

1. Het opzetten van asynchrone interacties met elke student, gecombineerd met het integreren van meer synchrone interactieve activiteiten, kan de motivatie en actieve deelname van studenten verhogen.
2. Het aanpakken van technische problemen en het vinden van innovatieve manieren om interactie en samenwerking te bevorderen, zijn essentieel voor betrokkenheid.

Leeromgeving

1. Het creëren van inclusieve en boeiende leeromgevingen die alle studenten aanspreken.
2. De aanschaf van hoogwaardige leermiddelen en de integratie van hybride labs kunnen de leerervaring verrijken.

Begeleiding en Ondersteuning

1. Het hebben van een coach, mentor of facilitator die studenten op afstand begeleidt en motiveert, is gunstig voor hun ontwikkeling.

Educatieve Focus

1. Het benadrukken van professioneel onderwijs en het implementeren van effectieve studiestrategieën is cruciaal voor het succes van studenten.

Deze aanbevelingen richten zich op het verbeteren van de effectiviteit en toegankelijkheid van hybride werkvormen, blended learning en het "verlengde klaslokaal", zowel vanuit technologisch als pedagogisch perspectief.

6. Tevredenheidsenquête studenten

Om een **ander perspectief** te krijgen dan dat van de docenten, is het belangrijk om een inzicht te krijgen wat de studenten vinden van de uitgebreide experimenten met het verlengde klaslokaal. Daarom hebben we alle deelnemende studenten een vragenlijst gegeven om te zien wat zij denken en wat er mogelijk verbeterd kan worden.

Het document over de **Tevredenheidsenquête van de studenten** onderstreept het cruciale belang van studentenfeedback voor het continu verbeteren van het onderwijsproces. Door rechtstreeks input van studenten te verzamelen, kunnen docenten:

- **Sterke punten identificeren:** Begrijpen wat goed werkt in de huidige onderwijspraktijken.
- **Uitdagingen aanpakken:** Herkennen waar verbeteringen nodig zijn om de leerervaring te optimaliseren.
- **Onderwijsmethoden aanpassen:** Methoden verfijnen om beter aan te sluiten bij de behoeften en voorkeuren van studenten in uitgebreide klasomgevingen.

De vragenlijst behandelt verschillende aspecten van de studentervaringen:

- **Waardering en zorgen over online lessen:** Hoe studenten online leren ervaren en welke aspecten verbeterd kunnen worden.
- **Voorkeur voor lesmodi:** Of studenten liever fysiek of online de lessen bijwonen.
- **Voordelen van face-to-face onderwijs:** De perceptie van studenten over het directe contact met docenten en medestudenten.
- **Effectiviteit van leeractiviteiten:** Hoe verschillende activiteiten bijdragen aan het begrip en het behoud van leerstof.

Door deze feedback te integreren, wordt de basis gelegd voor een studentgerichte benadering,

die essentieel is voor het bevorderen van een samenwerkende leeromgeving. Met het perspectief van de studenten kunnen onderwijsbetrokkenen weloverwogen beslissingen nemen en effectieve strategieën implementeren die het leren voor alle leerlingen optimaliseren. Dit benadrukt het belang van studentenfeedback als een waardevolle bron voor het stimuleren van onderwijsinnovatie en -ontwikkeling.

6.1 Overzicht van feedback uit de vragenlijsten

De vragenlijsten bieden een gedetailleerd overzicht van **studentenfeedback** over hun leerervaringen, die cruciaal zijn voor het evalueren van onderwijsmethoden, cursusinhoud en algemene studententevredenheid.

Belangrijkste gebieden van feedback

1. Onderwijsmethoden

- Studenten delen hun meningen over de gebruikte onderwijsmethoden.
- Ze benadrukken het belang van interactieve leerervaringen en de noodzaak van duidelijke uitleg.

2. Cursusinhoud

- Beoordeling van de relevantie en bruikbaarheid van de cursusinhoud.
- Waardering voor het gebruik van praktijkvoorbeelden en het stimuleren van creatief denken.

3. Interactiviteit en Samenwerking

- Belangrijke thema's zijn de vraag naar meer groepsprojecten en het verbeteren van communicatie tussen studenten.

4. Technische Aspecten

- Aandacht voor audiovisuele kwaliteit en de noodzaak voor betere technische uitrusting.

Suggesties voor Verbetering

- Aanpakken van technische problemen.
- Bevorderen van communicatie onder studenten.
- Creëren van een ondersteunende en interactieve leeromgeving.

Conclusie

De feedback dient als een waardevolle bron voor docenten en onderwijsinstellingen om de leerervaringen te verbeteren. Dit gebeurt door interactieve methoden en effectieve communicatie te bevorderen en door technische uitdagingen aan te pakken, wat uiteindelijk bijdraagt aan een verrijkte leeromgeving voor studenten.

6.2 Overzicht van verbeter suggesties van studenten

Hier is een overzicht van suggesties voor verbeteringen door deelnemende studenten:

1. Meer samenwerking en groepsprojecten

Studenten vragen om meer kansen voor samenwerking door middel van groepsprojecten.

2. Aanpakken van technische problemen

Verbeteren van internetconnectiviteit en oplossen van specifieke technische problemen zoals echo's in online gesprekken voor een vlottere leerervaring.

3. Meer oefeningen

Introduceren van extra oefeningen om lessen relevanter en interactiever te maken.

4. Gezamenlijke lessen met studenten van andere locaties

Organiseren van lessen met studenten van verschillende locaties om interculturele samenwerking te stimuleren.

5. Relevante praktijkvoorbeelden

Vervangen van YouTube-video's door praktijkvoorbeelden en relevante problemen om de lessen te verrijken.

6. Repetitieve inhoud

Verminderen van herhalende lessen en diversifiëren van cursusmateriaal om de leerervaring te verbeteren.

7. Verbeteren van communicatie tussen studenten

Bevorderen van interacties en discussies tussen studenten om de communicatie te verbeteren.

8. Verbetering van de klasomgeving

Organiseren van lessen op dezelfde fysieke locatie om een gevoel van verbondenheid en een betere klaservaring te bevorderen.

9. Meer flexibiliteit en opties

Doorgaan met het aanbieden van zowel online als fysieke lessen om te voldoen aan de diverse oorkeuren en omstandigheden van studenten.

Conclusie

Deze suggesties tonen aan dat studenten streven naar een meer interactieve, boeiende en inclusieve leeromgeving. Ze uiten ook zorgen over technische en communicatieproblemen in online settings.

6.3 Algemene opinies over het verlengde klaslokaal

Hier is een gestructureerde samenvatting van de meningen en voorkeuren van de betrokken studenten:

1. Variatie in leermiddelen

Studenten waarderen de mogelijkheid om verschillende leermiddelen te gebruiken en vanuit diverse perspectieven te leren.

2. Verbeterde interactie en communicatie

Er is een algemene erkenning van de verbeterde interactie en communicatie tussen medestudenten in de hybride leeromgeving.

3. Voorkeur voor fysieke lessen

Veel studenten geven de voorkeur aan fysieke lessen vanwege de grotere productiviteit en betere concentratie die deze omgeving bevordert.

4. Voordelen van online

Erkenning van voordelen zoals de flexibiliteit om opgenomen lessen te herbekijken en de gemakkelijke toegang voor studenten die niet op locatie kunnen deelnemen.

5. Flexibiliteit van het verlengde klaslokaal

Studenten waarderen de flexibiliteit en toegankelijkheid van het verlengde klaslokaal, wat participatie van studenten van verschillende locaties mogelijk maakt.

6. Gemengde meningen over het verlengde klaslokaal

Er zijn gemengde meningen waarbij sommige studenten tevreden zijn met het verlengde klaslokaal, terwijl anderen afhankelijk van specifieke omstandigheden en onderwijsaanpakken een voorkeur hebben.

Conclusie

Deze meningen en voorkeuren illustreren de diverse ervaringen en standpunten onder de studenten. Terwijl sommigen de nieuwe mogelijkheden waarderen, hebben anderen een sterkere voorkeur voor de traditionele, fysieke lesomgeving.

6.4 Aspecten van de planning van hybride werkvormen

Op basis van de feedback van studenten is het wenselijk dat docenten bij het plannen van hybride leeromgevingen rekening houden met verschillende belangrijke aspecten.

Opties en flexibiliteit

Studenten waarderen de flexibiliteit van het verlengde klaslokaal, waar ze kunnen kiezen tussen online en persoonlijke deelname op basis van hun voorkeuren en omstandigheden. Docenten kunnen overwegen om opties voor beide lesmethoden aan te bieden om tegemoet te komen aan individuele behoeften van studenten.

Interactie en communicatie

Effectieve communicatie tussen studenten onderling en met de docent is cruciaal in het verlengde klaslokaal. Docenten kunnen prioriteit geven aan het creëren van mogelijkheden voor zinvolle interacties, discussies en samenwerking tussen studenten, zowel op locatie als online. Het integreren van interactieve activiteiten, groepsprojecten en platforms voor virtuele communicatie kan helpen om betrokkenheid te bevorderen en verbindingen op te bouwen.

Technische infrastructuur

Docenten kunnen ervoor zorgen dat de technische infrastructuur een naadloze leerervaring ondersteunt. Dit betekent het aanpakken van problemen zoals internetconnectiviteit, audiovisuele kwaliteit en hardware- of softwarestoringen. Betrouwbare apparatuur, duidelijke instructies voor technische installatie en ondersteuning bij het oplossen van problemen kunnen onderbrekingen tot een minimum beperken en de leerervaring verbeteren. Het is belangrijk om ervoor te zorgen dat hardware- en softwaretools goed geïntegreerd zijn en eenvoudig te beheren zijn.

Inclusieve en relevante inhoud

Door leerinhouden te creëren die inclusief en boeiend zijn, kunnen docenten de diverse behoeften van studenten in het verlengde klaslokaal beter tegemoetkomen.

Het gebruik van praktische voorbeelden, realistische toepassingen en wisselende lesmethoden kan het begrip, de motivatie en de actieve deelname van studenten vergroten. Ook kunnen leerkrachten interactieve activiteiten, probleemoplossende oefeningen en kansen voor creatief denken overwegen om een diepere betrokkenheid te bevorderen.

Evenwicht tussen fysieke en online ervaring

Hoewel het verlengde klaslokaal zowel de voordelen van fysieke als online deelname biedt, is het van cruciaal belang om een evenwicht te vinden. De docent kan ervoor zorgen dat sessies in de klas een meeslepende ervaring bieden, sterke sociale banden bevorderen en zinvolle interacties mogelijk maken. Tegelijkertijd is het raadzaam dat de online onderdelen flexibel en toegankelijk zijn en de mogelijkheid bieden om de inhoud in eigen tempo te bekijken.

Bronnen en ondersteuning

Om studenten effectief te laten profiteren van de hybride leeromgeving, is het zinvol dat docenten voldoende ondersteuning en middelen bieden. Dit omvat het verstrekken van duidelijke instructies, toegang tot lesmateriaal, technische ondersteuning en begeleiding bij het gebruik van online platforms. Door voortdurende ondersteuning te bieden en in te gaan op de zorgen van studenten, kunnen docenten bijdragen aan een positieve leeromgeving.

Door deze factoren in overweging te nemen en de feedback van leerlingen te integreren in het ontwerp van het verlengde klaslokaal, kunnen docenten een leerervaring creëren die aantrekkelijk, inclusief en effectief is, en voldoet aan de behoeften en voorkeuren van studenten.

7. Eindconclusies van het project

7.1 Eindconclusies van de partners

Na drie iteraties van het project, waarin experimenten met hybride leeromgevingen en het verlengde klaslokaal zijn uitgevoerd, hebben de partners verschillende belangrijke aspecten geïdentificeerd. Deze inzichten zijn nuttig voor andere docenten en trainers om in overweging te nemen bij het beheer van hybride onderwijs.

BiASC - Belgian IT Academy Support Center (België)

1. Rol van de docent

- In het verlengde klaslokaal speelt de docent een centrale rol bij het coachen, motiveren en inspireren van studenten;

2. Selectie van hulpmiddelen en technologieën

- Kies professionele hulpmiddelen, omgevingen en technologieën die goed geïntegreerd zijn en eenvoudig te beheren;
- Selecteer tools die breed toegankelijk zijn en die samenwerking op afstand bevorderen;

3. Verbetering van de motivatie door technologie

- Het gebruik van immersieve samenwerkingstools kan de studentenmotivatie verhogen;
- Integratie van hardware en softwaretools is cruciaal voor een optimale leerervaring
- Zorg voor hoogwaardige kwaliteit van zowel hardware als software, inclusief video- en geluidssystemen;
- Automatiseringstools voor systeeminstellingen kunnen het werk van de docent aanzienlijk vereenvoudigen;

4. Ondersteuning door meerdere docenten

- Het kan nuttig zijn om meerdere docenten, mentoren of coaches in te zetten in het verlengde klaslokaal, waaronder minstens één domeinexpert;

5. Uitdagingen en gedragscode

- Online lessen hebben uitdagingen om dezelfde impact te bereiken als fysieke lessen, zoals het individueel helpen van studenten en het maken van oogcontact;
- Het handhaven van een gedragscode is essentieel voor succes, en lessen zijn succesvoller wanneer studenten juist gemotiveerd zijn;

6. Interactief lesmateriaal en sociale inclusie

- Interactief lesmateriaal dat relevante feedback biedt, draagt bij aan het succes van de lessen;
- Sociale inclusie is mogelijk door uitgebreid leren en lesgeven, maar vereist inspanningen van alle belanghebbenden;

IFOA - Istituto Formazione Operatori Aziendali (Italië)

- Het is essentieel om interactieve digitale tools effectief te **integreren** om alle studenten te betrekken, ongeacht of ze zich in fysieke of virtuele omgevingen bevinden.
- Het aanbieden van flexibele toegang tot het cursusmateriaal, met inbegrip van afstandsonderwijsmogelijkheden, is noodzakelijk om te voldoen aan **diverse** studentenbehoeften en voorkeuren.
- Bovendien is het continu verzamelen en reageren op **feedback** van cruciaal belang voor het verbeteren van onderwijsmethoden en het succesvol integreren van technologie in hybride leeromgevingen.

MDU - Mälardalens Högskola (Zweden)

- Houd de **betrokkenheid** van studenten hoog door regelmatig taken en examens in te plannen.
- Bij **groepsindelingen** is het ideaal om groepen te vormen met vergelijkbare prestatieniveaus.
- Organiseer **studentenactiviteiten** zowel voor fysiek aanwezige als online studenten, hoewel hybride activiteiten uitdagend zijn als interactie tussen studenten essentieel is.

METID - Milan Polytechnic (Italy)

- **Interactieve en inclusieve lesmethoden zijn essentieel:** ontwerp lessen waar zowel fysiek aanwezige als online studenten actief bij betrokken zijn. Dit kan groepsactiviteiten omvatten waarbij studenten van beide modaliteiten samenwerken, evenals het gebruik van *polls* en vraag- en antwoordsessies tijdens de lessen om deelname van alle studenten te waarborgen.
- **Regelmatige feedback en ondersteuning zijn cruciaal:** Geef studenten regelmatig feedback over hun voortgang en wees beschikbaar voor ondersteuning. Erken de unieke uitdagingen van studenten in een verlengde klas en bied gepaste ondersteuning.
- **Flexibele en gevarieerde beoordelingsmethoden zijn belangrijk:** Gebruik een verscheidenheid aan beoordelingsmethoden voor zowel fysiek aanwezige als online

studenten. Denk aan online quizen, open boek beoordelingen, projectgebaseerd leren en mondelinge presentaties via videoconferenties om verschillende manieren te bieden waarop studenten hun leerproces kunnen demonstreren.

- **Maak effectief gebruik van technologie:** Gebruik digitale tools die interactie en samenwerking tussen studenten mogelijk maken, ongeacht hun fysieke locatie. Denk aan gedeelde documenten, virtuele whiteboards en leermanagementsystemen om de kloof tussen fysiek aanwezige en online studenten te overbruggen. Zorg voor duidelijke uitleg over het gebruik van deze digitale hulpmiddelen, inclusief hun belang en de doelen voor gebruik.

TUD - Technological University Dublin (Ierland)

- **Voorafgaande voorbereiding** is nodig om ervoor te zorgen dat Vevox-polls zijn ingevuld en gereed zijn, wat extra werk met zich meebrengt.
- De **technische oplossingen** hoeven niet erg duur te zijn; het gebruik van de Owl en de Panasonic-luidspreker zijn goede voorbeelden. Moeten we niet te veel nadruk leggen op technische oplossingen?
- Het gebruik van eenvoudige, gebruiksvriendelijke **interactietools** zoals Vevox, en het gebruik van Notability met iPad en pen, verbeteren de studentenervaring.

UMH - Universidad Miguel Hernández de Elche (Spanje)

- De **geluidskwaliteit**, het gebruik van één microfoon- en geluidssysteem per klaslokaal, en het gebruik van een groot scherm voor visualisatie in plaats van een projector zijn belangrijke aspecten om te overwegen voor een effectieve face-to-face ervaring.
- Het behouden van een **balans** tussen online en in-person deelname is essentieel voor een soepele interactie tussen studenten.
- Studenten zijn zeer **gemotiveerd** door het hybride formaat en nemen enthousiast deel aan de presentatie van projectresultaten in hybride format.

UPPA - Université de Pau et des Pays de l'Adour (Frankrijk)

- Bij het plannen van activiteiten moet de docent zich verplaatsen in de **virtuele schoenen** van de online studenten en mogelijke barrières overwegen die ontstaan door de fysieke afstand van de traditionele klasomgeving. Deze empathische benadering helpt bij het identificeren en aanpakken van problemen met technologie, toegankelijkheid en betrokkenheid. Door deze uitdagingen te overdenken, kan de docent de online leerervaring verbeteren door gebruiksvriendelijke tools, toegankelijke omgevingen en samenwerkingsbevorderende technologieën te kiezen.
- In de blended classroom moeten online studenten zich

- inclusief** voelen en betrokken zijn bij hun in-person collega's. De docent moet strategisch activiteiten ontwerpen om online studenten actief te betrekken, waardoor niet alleen de veelvoorkomende gevoelens van mindere betrokkenheid bij online studenten worden aangepakt, maar ook hun unieke perspectieven en bijdragen de algehele klaservaring verrijken.
- Het toevoegen van **samenwerkingstools**, discussieforums en interactieve platforms aan de online leeromgeving bevordert een gevoel van verbondenheid en gemeenschap onder alle studenten.
 - Het is essentieel om effectieve **beoordelingsmethoden** te ontwerpen die geschikt zijn voor zowel persoonlijke als online studenten. Verschillende beoordelingstechnieken, waaronder virtuele quizen, online discussies, projectgebaseerde evaluaties en online examens met camera en microfoon ingeschakeld, zijn onderzocht.
 - Zorg ervoor dat de beoordelingen afgestemd zijn op de leerdoelen en rekening houden met de verschillende leeromgevingen. Deze aanpak garandeert een **eerlijke evaluatie** voor alle studenten, bevordert een volledig begrip van de leerstof en komt tegemoet aan de verschillende behoeften van zowel persoonlijke als online deelnemers.
 - Het opstellen van **duidelijke en eerlijke beoordelingscriteria** draagt bij aan een ondersteunende leeromgeving voor alle studenten

7.2 Slotbevindingen voor het managen van hybride leeromgevingen

Hier volgt een samenvatting van de bevindingen en methodiek voor het managen van hybride leeromgevingen en het verlengde klaslokaal.

Kritieke Succesfactoren voor hybride leeromgevingen

1. Technologische Infrastructuur

Een robuuste en betrouwbare technologische basis is essentieel voor het ondersteunen van een hybride leerervaring in het raam van het verlengde klaslokaal.

2. Innovatieve Onderwijsmethoden

Het ontwikkelen van interactieve en boeiende leerervaringen is cruciaal voor het betrekken van studenten, ongeacht hun locatie.

Belang van Feedback en Beoordeling

Continu feedbackmechanismen en inclusieve beoordelingsmethoden zijn belangrijk om ervoor te zorgen dat alle studenten eerlijk worden beoordeeld en ondersteund.

Empathie en Gemeenschapsgevoel

Het begrijpen van de uitdagingen van online studenten en het creëren van een gemeenschapsgevoel zijn vitaal om studenten gemotiveerd en betrokken te houden.

Inzet van Nieuwe Technologieën

Het verkennen van technologieën zoals artificiële intelligentie biedt nieuwe mogelijkheden voor gepersonaliseerde leerervaringen, wat het onderwijs toegankelijker en aantrekkelijker maakt.

Smart Learning Design (SLD) Methode

Ontwikkeld aan de *METID Politecnico di Milano*, biedt deze methode een strategische benadering om te navigeren door de complexiteit van moderne onderwijsparadigma's. Het integreert fysieke en digitale ruimtes en bevordert een effectieve en inclusieve leerervaring door gestructureerde activiteiten die kennisverwerving, toepassing en consolidatie stimuleren.

Aanpakken van Uitdagingen

Het managen van het verlengde klaslokaal brengt unieke uitdagingen met zich mee die een zorgvuldige lesplanning en implementatie vereisen. De SLD-methode is zeer waardevol voor het ondersteunen van complexe hybride leeromgevingen.

Inclusie

Dit project onderstreept hoe dynamisch onderwijs is in het digitale tijdperk, en moedigt flexibiliteit, innovatie en een studentgerichte aanpak aan om het onderwijs inclusief, effectief en aantrekkelijk te maken voor alle studenten.

Ter afsluiting

De kritieke succesfactoren voor hybride leeromgevingen benadrukken het belang van een robuuste technologische infrastructuur en innovatieve onderwijsmethoden om alle studenten, ongeacht hun locatie, doeltreffend te betrekken. Continu feedback en een empathische benadering zijn cruciaal voor het creëren van een inclusieve en motiverende leeromgeving die inspeelt op de uitdagingen van zowel fysiek als online aanwezige studenten. De inzet van nieuwe technologieën en de toepassing van de **Smart Learning Design**-methode vormen krachtige hulpmiddelen om de complexiteit van moderne onderwijsparadigma's te beheersen en benadrukken de noodzaak van een strategische en flexibele aanpak in het onderwijs. Dit alles draagt bij aan het ontwikkelen van een dynamische, effectieve en aantrekkelijke onderwijservaring die studenten voorbereidt op succes in het digitale tijdperk.