Université de Strasbourg

Sciences humaines et sociales | 2025-2026

DIPLÔME NATIONAL DE MASTER CONTRÔLÉ PAR L'ÉTAT

Master Sciences de l'éducation et de la formation
Ingénierie des systèmes numériques virtuels pour l'apprentissage

Présentation

L'objectif de notre mention de master en Sciences de l'Éducation est de répondre aux besoins de développement de compétences de nos étudiants et du monde économique dans les champs de la formation d'adultes, de l'ingénierie de formation et des compétences et de la relation formation-emploi, une ambition de professionnalisation en lien avec le référentiel attaché à la fiche RNCP n°31849. L'ensemble de l'offre de formation s'inscrit dans une approche par compétences qui associe chacune des unités d'enseignement à l'un des quatre blocs compétences identifiés : RNCP31849BC01 - Usages avancés et spécialisés des outils numérique ; RNCP31849BC02 - Développement et intégration de savoirs hautement spécialisés ; RNCP31849BC03 - Communication spécialisée pour le transfert de connaissances ; RNCP31849BC04 - Appui à la transformation en contexte professionnel. Nos enseignements sont adossés à la recherche en Sciences de l'Éducation et de la Formation et plus largement aux Sciences Humaines et Sociales. Nos parcours accueillent des étudiants en formation initiale et continue et rendent possibles les projets de reconversion professionnelle vers les métiers de l'ingénierie, de réorientation d'étudiants ayant entamé un parcours de préparation à un concours de l'Éducation nationale vers les métiers de formation d'adultes. Notre mention diplôme des étudiants vers des secteurs professionnels en demande croissante de professionnels, spécialistes de l'analyse des besoins en formation, de la conception pédagogique, de l'évaluation des savoirs et des compétences et de l'innovation.

Objectifs

Le parcours Ingénierie des Systèmes Numériques Virtuels pour l'Apprentissage (SYNVA) a pour objectifs pédagogiques de former des étudiants des Sciences de l'Éducation aux technologies du numérique pour la conception de projets de recherche-développement à visée d'apprentissage et de formation ; de former des concepteurs et développeurs d'applications pédagogiques numériques émergentes (réalité virtuelle, augmentée, immersion 3D) utilisant des méthodes et des outils de recherche issus de l'ingénierie de la formation, des sciences cognitives, ergonomie et sémiotique des interfaces IHM ; de former des professionnels de l'éducation et des étudiants issus des filières SHS, telles la sociologie, la psychologie, les arts, etc. aux approches de conception d'applications pédagogiques numériques émergentes (réalité virtuelle, augmentée, immersion 3D) utilisant des méthodes et des outils de recherche issus de l'informatique, de l'ingénierie de la formation.

Insertion professionnelle

Les enquêtes d'insertion réalisées par l'ORESIPE pour les diplômés ont permis de confirmer combien notre offre de formation est en adéquation avec les besoins de compétences des secteurs professionnels de la formation, du conseil, de l'accompagnement pour des niveaux de qualification en rapport avec le niveau de diplomation, des résultats confirmés par les enquêtes en besoins de main d'œuvre (BMO) sur l'ensemble du territoire, qui identifient les métiers listés dans la fiche RNCP comme étant structurellement en tension sur le marché de l'emploi. En dehors des contextes d'apprentissage par alternance (SYNVA en EAD et IFC en présentiel), les étudiants sont amenés à réaliser des immersion dans les contextes professionnelles par le biais de périodes de stage obligatoires, qui peuvent être complétées par des stages volontaires d'approfondissement ; ces stages font systématiquement l'objet d'un accompagnement et d'une évaluation sous forme de rapport de stage et de présentation orale.

Métiers visés

Chef de projet réalité virtuelle et apprentissage ; développeur de simulations 3D pour l'apprentissage ; spécialiste simulation et systèmes complexes pour la formation ; enseignant en Sc. & Technologie ; chargé de projet R&D.

Composante	• Institut national supérieur du professorat et de l'éducation (Inspé)
Établissement co-accrédité	• UHA - Université de Haute-Alsace
Langues d'enseignement	• Français
Niveau d'entrée	BAC +3
Durée	2 ans
ECTS	120
Volume global d'heures	1040
Formation à distance	Hybride (mixte : enseignements à distance et présentiel)
Régime d'études	• Alternance : contrat d'apprentissage • Alternance : contrat de professionnalisation • FC (Formation continue)
Niveau RNCP	Niveau 7
RNCP	• RNCP31856 : Master Sciences de l'éducation et de la formation
Secteurs d'activité	• Autres activités spécialisées, scientifiques et techniques
Code ROME	• Directeur / Directrice de structure de santé, sociale ou pénitentiaire • Formateur / Formatrice • Cadre Dirigeant / Dirigeante d'administration centrale • Conseiller / Conseillère en formation
Stage	Oui
Alternance	Oui
CFA partenaire	CFAU
Rythme d'alternance	Deux jours de formation et trois jours en entreprise chaque semaine
Type de contrat d'alternance	Contrat d'apprentissage

Aménagements pour les publics ayant un profil spécifique

Pour connaître les modalités d'aménagements pour les publics ayant un profil spécifique, consultez la page dédiée sur le site

Pour connaitre en détail l'insertion professionnelle de nos diplômés, consultez cette page.

Critères de recrutement

Examen d'un dossier, examiné par la commission pédagogique, fondé sur les résultats, les expériences, la cohérence du projet global et la motivation de l'étudiant (relevés de notes, CV et lettre de motivation obligatoires).
Ce premier examen permettra de classer les candidats admissibles qui seront ensuite auditionnés (environ 20 min/candidat) devant un jury composé du responsable pédagogique ainsi que de l'un (ou les deux) co-responsables scientifiques du master SYNVA. Pourra se joindre à ce jury un professionnel du e-Learning (présence souhaitée mais non obligatoire).

Candidater

Pour connaître les modalités de candidature, consultez la page dédiée sur le site de l'Université de Strasbourg.

de l'Université de Strasbourg.

Droits de scolarité

Pour connaître les droits de scolarité, consultez la page dédiée sur le site de l'Université de Strasbourg.

Contacts

Responsable(s) de parcours

- Marc Trestini
- Claude-Alexandre Magot

Référent apprentissage

- Maëlle Juif

Prérequis obligatoires

- **Mention de licence conseillée pour accéder au M1** :
  - Licence de sciences de l'éducation ou autre mention de SHS (psychologie, sociologie, didactique, information et communication),
  - Licence d'informatique.
  Les étudiants devront avoir validé au minimum 60 ECTS dans le champ des sciences de l'éducation et/ou de la psychologie, la didactique et/ou de l'informatique.

- **Autres prérequis (disciplines, matières, enseignements qu'il est nécessaire d'avoir suivis pour pouvoir y postuler, etc.)** :
  - Justifier d'une expérience en développement informatique (niv Bac + 2/3) ou éventuellement avoir validé un parcours de formation (BAC+2/3) en Sciences et Technologies, en sciences cognitives, sociologie, information et communication.
  - Niveau de français (écrit/oral) : C1 minimum

Programme des enseignements

Ingénierie des systèmes numériques virtuels pour l'apprentissage

M1 Sciences de l'éducation et de la formation - Ingénierie des systèmes numériques virtuels pour l'apprentissage

S1 SYNVA

		CM	TD	TP	CI
UE 1.1 - Fondamentaux du développement humain	12 ECTS	-	-	-	-
Approches théoriques des application techno-pédagogiques		24h	-	-	-
Neurosciences de l'apprentissage		24h	-	-	-
Sociologie cognitive et interactionnisme		24h	-	-	-
Théories de l'activité dans le champ du travail		24h	-	-	-
UE 1.2 - Ingénierie pédagogique et innovation	9 ECTS	-	-	-	-
Ingénierie pédagogique		12h	12h	-	-
Ingénierie de la formation à distance		-	24h	-	-
Pratiques pédagogiques innovantes		-	24h	-	-
UE 1.3 - Méthodologies de la recherche en sciences de l'éducation et de la formation	6 ECTS	-	-	-	-
Introduction à la recherche en éducation		8h	-	-	-
Méthodes et techniques qualitatives		-	24h	-	-
Méthodes et techniques quantitatives		-	24h	-	-
UE 1.4 - Enseignement libre	3 ECTS	-	-	-	-
Liste - choisir 1 parmi 2					
Mission professionnelle		-	-	-	-
Matière à choix catalogue UE libre Unistra		-	-	-	-

S2 SYNVA

		CM	TD	TP	CI
UE 2.1 - Actualité de la recherche	9 ECTS	-	-	-	-
SYNVA 1 - Initiation à la programmation web et logiciel libre		12h	8h	-	-
SYNVA 2 - Initiation à la 3D en contexte d'apprentissage		12h	8h	-	-
Matières à choix - choisir 2 parmi 4					
CFTN 1 - Technologies numériques pour l'apprentissage		12h	8h	-	-
CFTN 2 - Immersion dans des environnements de formation à distance		12h	8h	-	-
IFC 1 - Professionnalisation des acteurs et marchés de travail		12h	8h	-	-
IFC 2 - Sociologie de l'emploi et dispositifs de formation		12h	8h	-	-
UE 2.2 - Intervention en milieu professionnel	9 ECTS	-	-	-	-
Gestion de projet		-	24h	-	-
Montage de projets		8h	12h	-	-

	CM	TD	TP	CI
Développement de la personne et des organisations	8h	12h	-	-
Management de la transformation et du développement durable	8h	12h	-	-
UE 2.3 - Ateliers méthodologiques 3 ECTS	-	-	-	-
Séminaire de préparation aux mémoires	-	24h	-	-
Recherche et veille documentaire	-	12h	-	-
UE 2.4 - Préparation professionnelle 3 ECTS	-	-	-	-
Conférences métiers	-	12h	-	-
Accompagnement à l'insertion professionnelle	-	24h	-	-
UE 2.5 - Enseignement libre 3 ECTS	-	-	-	-
Liste - choisir 1 parmi 4				
Stage (150h minimum)	-	-	-	-
Mission professionnelle	-	-	-	-
Matière à choix catalogue UE libre Unistra	-	-	-	-
Matière de l'UE2.1 non choisie	-	-	-	-
Liste - choisir 1 parmi 4				
CFTN 1 - Technologies numériques pour l'apprentissage	12h	8h	-	-
CFTN 2 - Immersion dans des environnements de formation à distance	12h	8h	-	-
IFC 1 - Professionnalisation des acteurs et marchés de travail	12h	8h	-	-
IFC 2 - Sociologie de l'emploi et dispositifs de formation	12h	8h	-	-
UE 2.6 - Langue 3 ECTS	-	-	-	-
Liste matières - choisir 1 parmi 2				
Anglais	-	24h	-	-
Allemand	-	24h	-	-

M2 Sciences de l'éducation et de la formation - Ingénierie des systèmes numériques virtuels pour l'apprentissage

S3 SYNVA

	CM	TD	TP	CI
UE 3.1 - Activité, Cognition, Numérique 6 ECTS	-	-	-	-
Apprentissage et cognition	-	-	-	10h
Le numérique en éducation et formation : évolution des concepts, méthodes, outils	-	-	-	11h
Ergonomie cognitive des interfaces graphiques	-	-	-	10h
Théorie de l'activité : concepts, méthode et outils	-	-	-	9h
UE 3.2 - Technologies numériques et ingénierie 3 ECTS	-	-	-	-

		CM	TD	TP	CI
Ingénierie de la formation : principes, enjeux et impact à l'ère du numérique		-	-	-	9h
Didactique des sciences à l'ère du numérique : adaptation, changement, évolution		-	-	-	12h
UE 3.3 - Épistémologie des systèmes complexes	3 ECTS	-	-	-	-
Épistémologie des systèmes complexes : regard des sciences de la nature ("sciences dures")		-	-	-	10h
Épistémologie des systèmes complexes : regard des sciences humaines et sociales		-	-	-	10h
UE 3.4 - Gestion de projet et inventivité	3 ECTS	-	-	-	-
Conception, cahier des charges et gestion de projet		-	-	-	14h
Gestion de la Complexité dans la Créativité, Inventivité		-	-	-	11h
UE 3.5 - Conception des applications numériques immersives	6 ECTS	-	-	-	-
Méthode de conception et test des prototypes numériques		-	-	-	10h
Sémiotique des contenus numérique immersifs		-	-	-	10h
Conception et développement des application interactives en mondes virtuels		-	-	-	15h
UE 3.6 - Développement informatique et sécurité	6 ECTS	-	-	-	-
Design graphique 2D, 3D (logiciels spécifiques)		-	-	-	15h
Développement web et applications hybrides mobiles		-	-	-	17h
Sécurité des informations, réseaux, BigData		-	-	-	10h
UE 3.7 - Méthodologie de la recherche	3 ECTS	-	-	-	-
Approches de recherche qualitative : principes, méthodes et techniques d'analyse		-	-	-	12h
Approches de recherche quantitative : principes, méthodes et techniques d'analyse		-	-	-	12h

S4 SYNVA

		CM	TD	TP	CI
UE 4.1 - Intégration des TICE dans les pratiques d'enseignement-apprentissage	3 ECTS	-	-	-	-
Conception d'une démarche d'intégration		-	-	-	12h
Serious-games en formation tout au long de la vie : principes et outils de conception		-	-	-	12h
UE 4.2 - Réalité virtuelle	3 ECTS	-	-	-	-
Réalité virtuelle : principes, outils et méthodes de conception		-	-	-	12h
Environnements virtuels 3D pour apprentissages formels et informels : principes et outils de conception		-	-	-	12h
UE 4.3 - Cognition artificielle	6 ECTS	-	-	-	-
Learning Analytics et développement de systèmes à base de connaissances		-	-	-	12h
L'Active Learning / Apprentissage statistique : principes et outils conceptuels		-	-	-	12h
Développement de systèmes complexes		-	-	-	16h
UE 4.4 - Communication	3 ECTS	-	-	-	-
Communication		-	-	-	10h
Droit du numérique		-	-	-	10h
UE 4.5 - Langues	3 ECTS	-	-	-	-
Anglais		-	20h	-	-

	CM	TD	TP	CI
UE 4.6 - Projets tutorés 6 ECTS	-	-	-	-
Projets tutorés	-	85h	-	-
UE 4.7 - Stage et mémoire de recherche-développement 6 ECTS	-	-	-	-
Stage	-	-	-	-