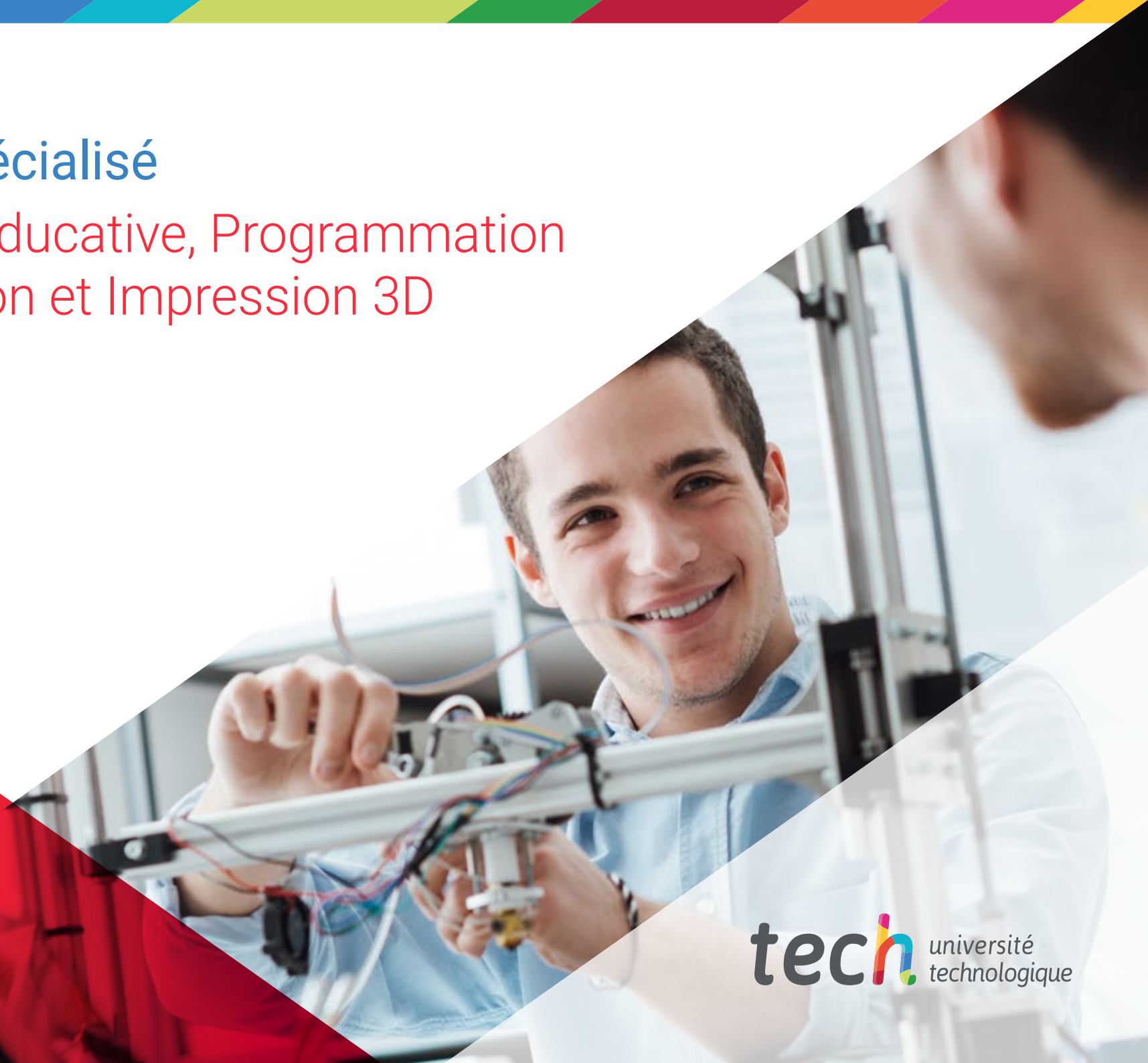


# Mastère Spécialisé

Robotique Éducative, Programmation  
et Conception et Impression 3D





## Mastère Spécialisé Robotique Éducative, Programmation et Conception et Impression 3D

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 12 mois
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Intensité: 16h/semaine
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Accès au site web: [www.techtute.com/fr/education/master/master-robotique-educative-programmation-conception-impression-3d](http://www.techtute.com/fr/education/master/master-robotique-educative-programmation-conception-impression-3d)

# Sommaire

01

Présentation

---

*page 4*

02

Objectifs

---

*page 8*

03

Compétences

---

*page 14*

04

Direction de la formation

---

*page 18*

05

Structure et contenu

---

*page 22*

06

Méthodologie

---

*page 30*

07

Diplôme

---

*page 38*

# 01

# Présentation

La robotique est bien plus que la simple construction d'un robot. L'introduction de cette technologie dans la salle de classe permet aux enfants de développer d'autres compétences cognitives grâce à la gamification, comme le raisonnement mathématique logique, l'acquisition de concepts physiques, mécaniques et informatiques et la résolution de problèmes en équipe. Ces avantages ont conduit à son intégration dans le système éducatif, au même titre que la programmation ou la conception et l'impression 3D. Un saut qui nécessite, à son tour, des enseignants de plus en plus spécialisés, capables de créer des projets numériques et technologiques adaptés à chaque niveau d'enseignement. Dans ce scénario, ce diplôme voit le jour, exclusivement en ligne, dispensé par un corps enseignant expérimenté, qui guidera le professionnel à travers des contenus multimédias pour créer des robots et maîtriser des programmes tels que Tinkercad, Scratch ou Beebot.





“

*Grâce à ce Mastère Spécialisé, vous deviendrez un excellent enseignant capable de montrer les programmes et les techniques nécessaires pour créer des robots, concevoir et réaliser des impressions 3D avec vos élèves”*

La créativité, l'imagination, l'esprit d'entreprise, le leadership, la communication, l'esprit critique et l'estime de soi ne sont que quelques-uns des avantages obtenus par les étudiants qui ont développé des projets basés sur la robotique éducative. En outre, le grand attrait qu'exercent sur les enfants la construction et la conception d'éléments technologiques a fait que l'inclusion de ce type de sujet en classe a été largement acceptée par la communauté éducative et les familles. Un apprentissage qui peut être adapté à différents niveaux d'enseignement, et qui est également très utile dans la progression des enfants ayant des besoins particuliers.

De même, l'avancée des nouvelles technologies en a fait l'avenir du développement de différents secteurs, qui ont déjà besoin de personnel qualifié dans ce domaine. Un scénario idéal pour les enseignants qui souhaitent améliorer leur carrière professionnelle et acquérir un apprentissage intensif de la robotique, de la programmation, du design et de l'impression 3D orienté vers la mise en œuvre de projets en classe.

C'est pourquoi TECH a décidé de proposer aux professionnels de l'enseignement ce Mastère Spécialisé où ils pourront approfondir l'enseignement par la robotique pour les enfants et les jeunes, les différents logiciels utilisés avec succès en classe, ainsi que les techniques et outils nécessaires à la conception et l'impression 3D.

Tout ceci à travers un programme d'études avec une approche théorique-pratique qui donnera aux enseignants l'opportunité d'étendre leurs compétences STEAM comme modèle d'apprentissage, en l'appliquant à de nouveaux environnements physiques pour améliorer la pratique éducative. En outre, l'équipe d'experts qui enseigne ce diplôme fournira des simulations de cas réels qui seront d'une grande utilité et d'une application directe en classe, ce qui enrichira encore le contenu complet qui compose ce diplôme.

Un enseignement universitaire dispensé en mode 100% en ligne dans lequel les étudiants n'ont besoin que d'un appareil électronique pour pouvoir accéder aux ressources pédagogiques quand ils le souhaitent. L'enseignant est donc confronté à un programme proposé dans un format pratique et flexible, qui s'adapte aux responsabilités professionnelles et/ou personnelles des étudiants.

Ce **Mastère Spécialisé en Robotique Éducative, Programmation et Conception et Impression 3D** contient le programme académique le plus complet et le plus actuel du marché. Les principales caractéristiques sont les suivantes:

- ♦ Le développement d'études de cas présentées par des experts en Robotique Éducative, Programmation et Conception et Impression 3D pour Enseignants
- ♦ Les contenus graphiques, schématiques et éminemment pratiques avec lesquels ils sont conçus fournissent des informations scientifiques et sanitaires essentielles à la pratique professionnelle
- ♦ Exercices pratiques d'auto-évaluation afin d'améliorer l'apprentissage
- ♦ Il met l'accent sur les méthodologies innovantes
- ♦ Des cours théoriques, des questions à l'expert, des forums de discussion sur des sujets controversés et un travail de réflexion individuel
- ♦ La possibilité d'accéder aux contenus depuis n'importe quel appareil fixe ou portable doté d'une connexion internet



*Développez-vous professionnellement avec un Mastère Spécialisé qui vous fournit les outils nécessaires pour mener des activités de conception 3D avec vos élèves adolescents"*

“

*La bibliothèque de ressources multimédia est disponible 24 heures sur 24. Accédez-y depuis votre ordinateur ou votre tablette et lancez-vous dans le domaine de la programmation”*

Le programme comprend, dans son corps enseignant, des professionnels du secteur qui apportent à cette formation l'expérience de leur travail, ainsi que des spécialistes reconnus de grandes sociétés et d'universités prestigieuses.

Grâce à son contenu multimédia développé avec les dernières technologies éducatives, les spécialistes bénéficieront d'un apprentissage situé et contextuel. Ainsi, ils se formeront dans un environnement simulé qui leur permettra d'apprendre en immersion et de s'entraîner dans des situations réelles.

La conception de ce programme est basée sur l'Apprentissage par Problèmes. Ainsi l'étudiant devra essayer de résoudre les différentes situations de pratique professionnelle qui se présentent à lui tout au long du Mastère Spécialisé. Pour ce faire, l'étudiant sera assisté d'un innovant système de vidéos interactives, créé par des experts reconnus.

*La technologie 3D, la robotique et la programmation sont le présent et l'avenir. Offrez à vos étudiants les connaissances dont ils ont besoin pour se développer professionnellement. Inscrivez-vous maintenant.*

*Utilisez Beebot comme robot pour initier vos élèves à la robotique. Inscrivez-vous maintenant.*



# 02

# Objectifs

L'objectif principal de ce Mastère Spécialisé est de fournir aux enseignants une formation complète sur les différentes méthodologies et outils applicables à la robotique éducative. Pour ce faire, vous disposerez de ressources pédagogiques multimédias et d'une équipe de professionnels expérimentés dans ce domaine, ce qui vous conduira à intégrer avec succès la robotique comme élément d'apprentissage dans l'enfance et l'adolescence, ainsi qu'à maîtriser les différents logiciels et composants électroniques.







“

*Voulez-vous un robot dans votre classe? Avec ce Mastère Spécialisé, vous pourrez vos élèves à créer leurs propres projets, à travailler en équipe et même à participer à des concours internationaux”*



## Objectifs généraux

---

- ♦ Former les enseignants de l'enseignement Maternel, Primaire et Secondaire aux matériaux et méthodologies qui améliorent la motivation, la créativité et l'innovation par le biais de la Robotique Éducative, Programmation et Conception et Impression 3D
- ♦ Apprendre à planifier de manière transversale et curriculaire dans toutes les étapes de l'éducation, où les professionnels de l'éducation peuvent incorporer les nouvelles technologies et méthodologies en classe
- ♦ Sensibiliser les enseignants à l'importance d'une transformation de l'enseignement, motivée par les nouvelles générations
- ♦ Découvrir de nouveaux modèles d'apprentissage et l'application de la Robotique Éducative pour motiver les élèves à s'orienter vers des carrières technologiques
- ♦ Apprendre de manière pratique le design et l'impression 3D
- ♦ Faciliter les compétences et les capacités pour les nouvelles relations en classe de l'avenir

“

*TECH vous fournit les outils pédagogiques les plus avancés afin que vous puissiez progresser dans votre carrière professionnelle de manière beaucoup plus agile”*





## Objectifs spécifiques

---

### Module 1. Fondements et évolution de la technologie appliquée à l'éducation

- ♦ Sensibiliser les enseignants aux nouvelles tendances éducatives et à l'orientation de leur rôle dans l'éducation
- ♦ Faciliter la connaissance des nouvelles compétences des technologies de l'information et de la communication
- ♦ Préparer les enseignants à conduire des changements éducatifs au sein de la classe afin de créer des environnements qui améliorent les performances des élèves
- ♦ Introduire les théories d'apprentissage liées à la Robotique Éducative
- ♦ Comprendre les lois de la robotique

### Module 2. Robotique éducative; robots en classe

- ♦ Fournir une base pour l'application de la pédagogie de la robotique en classe
- ♦ Se renseigner sur les aspects juridiques et éthiques de la robotique et de l'impression 3D
- ♦ Enseigner les compétences de STEAM comme modèle d'apprentissage
- ♦ Transférer l'enseignant dans de nouveaux environnements physiques qui améliorent la pratique éducative
- ♦ En savoir plus sur les compétences en matière de pensée computationnelle
- ♦ Pour connaître les aspects de la robotique, la robotique éducative
- ♦ Apprendre la répercussion entre l'Intelligence Émotionnelle et la Robotique Éducative
- ♦ Expliquer l'émergence de la robotique dans l'éducation de la petite enfance

### Module 3. Travailler avec des robots à l'école maternelle "pas pour apprendre la robotique, mais pour apprendre avec la robotique"

- ♦ Transformer les salles de classe en espaces de travail pour leur propre apprentissage
- ♦ Rapprocher les enseignants des connaissances liées au fonctionnement du cerveau
- ♦ Apprendre à l'enseignant à transformer la méthodologie traditionnelle en une méthodologie ludique
- ♦ Savoir ce qu'est un robot, les types et les éléments qui le composent
- ♦ Travailler avec Beebot comme un robot pour les débutants
- ♦ Pour connaître les contributions de BeeBot dans l'éducation
- ♦ Analyser le fonctionnement du BeeBot
- ♦ Créer des sessions avec BeeBot
- ♦ Découvrez d'autres ressources BeeBot
- ♦ Incorporer la robotique comme ressource d'apprentissage dans les premiers cycles

### Module 4. Je suis un adulte! Connaissance de la robotique éducative au stade de l'école primaire

- ♦ Apprendre les techniques du "Do it Yourself" pour développer la créativité des élèves
- ♦ Comprendre les différentes applications pédagogiques dans l'intervention éducative
- ♦ Apprendre les principes fondamentaux de la pensée computationnelle et l'utiliser comme une compétence de résolution de problèmes
- ♦ Analyser la pensée algorithmique
- ♦ Valoriser l'évolution des nouvelles Technologies dans les premiers cycles

### Module 5. Orienter les élèves du secondaire vers les carrières de l'avenir

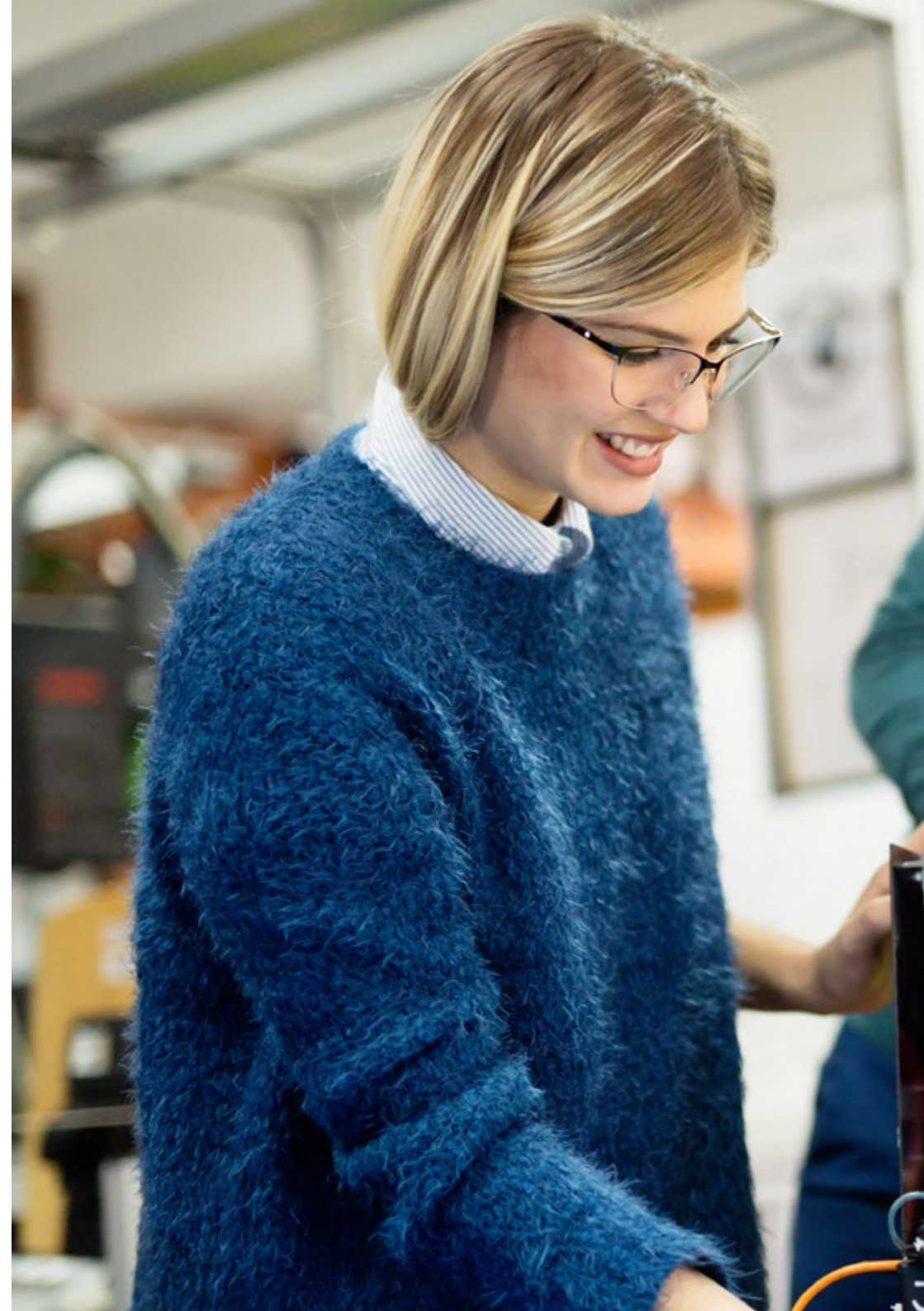
- ♦ Apprendre à connaître les kits Lego Robotics et leurs composants électroniques
- ♦ Acquérir les premières notions mécanique en construisant un robot
- ♦ Comprendre les différents capteurs et leurs applications pour le mouvement du Robot
- ♦ Découvrir l'application mobile du Robot mBot
- ♦ Apprenez différentes stratégies de résolution de problèmes pour stimuler l'instinct d'investigation des élèves
- ♦ Concevoir différents supports didactiques pour la classe
- ♦ Initier les enseignants à l'utilisation de la robotique avancée pour aider les élèves à relever les défis
- ♦ Travailler avec la robotique comme élément de motivation et d'orientation dans les carrières de l'avenir
- ♦ Application de la robotique éducative comme sujet de programme dans la classe de l'école secondaire

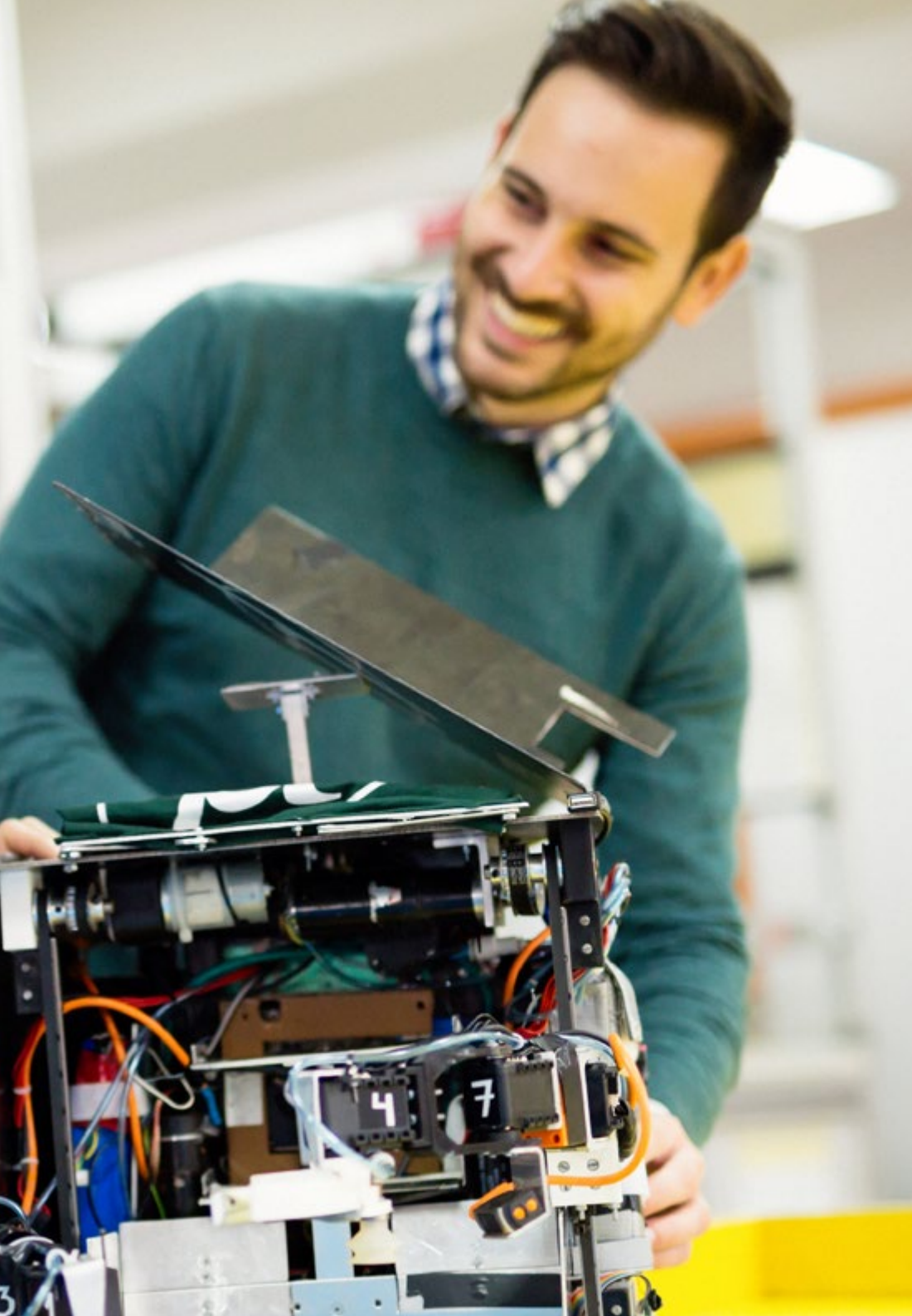
### Module 6. Robotique spécifique pour les enfants ayant des BEP (besoins éducatifs particuliers)

- ♦ Identifier les principes scientifiques et technologiques à appliquer en classe
- ♦ Incorporer l'utilisation d'outils robotiques dans la classe
- ♦ Connaître les ressources technologiques avec lesquelles nous pouvons travailler en classe

### Module 7. Le langage le plus répandu dans les classes primaires: Scratch

- ♦ Travailler avec des logiciels pour initier les étudiants à la programmation
- ♦ Pour apprendre à mettre en relation des contenus avec la robotique
- ♦ Apprendre à développer des activités de robotique au niveau de l'école primaire
- ♦ Développer les compétences de travail en équipe chez les enseignants





### **Module 8. Programmer pour apprendre en jouant**

- ♦ Comprendre l'importance du Software libre dans l'Éducation et comment les utiliser
- ♦ Pour connaître le Software de Arduino et d'autres applications en ligne
- ♦ Apprendre à travailler par défis pour une application en classe
- ♦ Découvrez les différents concours internationaux pour encourager la participation et l'apprentissage des élèves

### **Module 9. Conception et impression 3d "Si vous pouvez le rêver, vous pouvez le créer"**

- ♦ Apprendre à maintenir un état de fluidité entre la difficulté du défi et les compétences de l'élève
- ♦ Apprendre l'importance de la compétence numérique dans l'enseignement
- ♦ Distinguer différents outils complémentaires
- ♦ En savoir plus sur les différentes ressources robotiques comme alternatives dans la salle de classe

### **Module 10. Tinkercad, une autre façon d'apprendre. Neuroéducation et éducation physique**

- ♦ Acquérir la méthodologie de travail en robotique éducative
- ♦ Transférer une nouvelle méthode d'apprentissage pour motiver les étudiants à enquêter et à entreprendre
- ♦ Comprendre la relation entre la Robotique Éducative et le programme scolaire
- ♦ Identifier les différents composants de l'Arduino

# 03

# Compétences

Au cours des 12 mois de ce diplôme, le professionnel de l'enseignement pourra élargir ses compétences et ses aptitudes dans la création de projets axés sur le travail collaboratif, la résolution de problèmes ou le développement d'activités axées sur la résolution de problèmes. Tout cela sera possible grâce aux études de cas fournies par l'équipe spécialisée qui enseigne ce diplôme universitaire.





“

*Ce programme en ligne vous permettra d'acquérir les compétences nécessaires pour développer des contenus éducatifs basés sur la programmation pour les enfants et les adolescents"*



## Compétences générales

---

- Développer des contenus didactiques pour des cours basés sur la Robotique Éducative, Programmation et Conception et Impression 3D dans l'enseignement primaire et secondaire
- Développer des contenus transversaux pour enrichir les matières du programme
- Développer des activités extrascolaires liées à la Robotique, Programmation et Impression 3D
- Dispenser un enseignement aux élèves lorsque l'utilisation de ces technologies est requise
- Surmonter les défis quotidiens en mettant en pratique les concepts et les compétences cognitives liés aux différents domaines du programme et de la pensée informatique

“

*Entrez dans une qualification qui vous conduira à développer des robots en collaboration avec des élèves ayant des besoins éducatifs spéciaux. Inscrivez-vous maintenant”*







## Compétences spécifiques

---

- ♦ Identifier l'évolution de la technologie appliquée à l'éducation et les différents modèles d'apprentissage pour préparer les professionnels du futur
- ♦ Connaître les débuts de la robotique éducative, ainsi que l'importance de transmettre la pensée computationnelle aux élèves, comme ressource pour favoriser l'Éducation du XXI<sup>e</sup> Siècle
- ♦ Faire une première approche de la Robotique dans l'Éducation Maternelle et de son utilisation comme ressource pour travailler l'esprit entrepreneurial avec les élèves
- ♦ Incorporer des connaissances en robotique pour transmettre l'importance du travail en équipe et des méthodes qui favorisent l'apprentissage dans l'enseignement Primaire, ainsi que l'utilisation et la connaissance des Robots et de leurs pièces à appliquer en classe grâce au développement de matériel didactique
- ♦ Travailler avec la Robotique Éducative comme ressource pour guider les étudiants vers des carrières technologiques, ainsi que l'apprentissage de l'application didactique du sujet
- ♦ Découvrir une nouvelle ressource comme la programmation, son évolution dans le temps et l'acquisition d'outils pédagogiques pour son application
- ♦ Plonger dans un outil puissant et gratuit et les élèves
- ♦ Comprendre le développement et l'évolution de l'impression 3D, ainsi que l'importance de son application dans différents domaines professionnels, notamment dans l'Éducation
- ♦ Intégrer des connaissances sur la Conception et l'impression 3D grâce à des logiciels qui leur permettront de les intégrer dans leurs cours pour l'apprentissage des élèves
- ♦ Connaître l'importance de la ressource de la Robotique Éducative Spécialisée pour les élèves ayant des Besoins Éducatifs Particuliers et apprendre à la développer afin de travailler avec elle comme une ressource favorisant l'inclusion

# 04

## Direction de la formation

TECH offre à tous ses étudiants un enseignement de qualité à la pointe du monde académique. Pour répondre à ce postulat, elle sélectionne rigoureusement l'ensemble du personnel enseignant qui dispense chacun de ses diplômes. Ainsi, les étudiants qui suivent ce cursus auront à leur disposition une équipe pédagogique spécialisée et expérimentée dans le domaine de l'éducation, en matière de robotique éducative, de conception et d'impression 3D et de méthodologie LEGO. Grâce à leurs connaissances approfondies dans ce domaine, le professionnel disposera du contenu le plus à jour dans ce domaine, tout en pouvant consulter les doutes qu'il pourrait avoir sur le syllabus de ce programme 100% en ligne.

pt Jam  
01, Node.js, real-time clients





“

*TECH a sélectionné une équipe multidisciplinaire ayant une grande expérience et certifiée dans la méthodologie Lego Education”*

## Direction



### Mme Muñoz Gambín, Marina

- ♦ Enseignante et experte en technologie éducative
- ♦ Responsable du domaine de la Robotique Éducative et de la Programmation de l'Éducation Maternelle et Primaire à la Robotuxc Academy
- ♦ Certifié selon la méthodologie Lego Education®
- ♦ Licence en Éducation Maternelle de l'Université CEU Cardinal Herrera
- ♦ Coach Éducatif certifié par la Chambre de Commerce d'Alicante
- ♦ Formatrice en Intelligence Émotionnelle en Classe
- ♦ Formation Pédagogique en Neurosciences
- ♦ Expert en Programmation Neurolinguistique certifié par Richard Bandler
- ♦ Certifié en Éducation Musicale comme thérapie

## Professeurs

### Mme Gambín Pallarés, María del Carmen

- ♦ Travailleur social et thérapeute familial
- ♦ Thérapeute Familial Systémique
- ♦ Assistante sociale
- ♦ Fondatrice et directrice de "Éducation différente" Discipline Positive Alicante
- ♦ Éducatrice familiale et enseignante à la Discipline positive
- ♦ Facilitateur de la méthodologie Lego Serious Play
- ♦ Formation de Coaching pour professionnels

### M. Coccaro Quereda, Alejandro

- ♦ Spécialiste en robotique éducative
- ♦ Expert en Robotique Éducative, Conception et Impression 3D
- ♦ Spécialiste des Défis des Compétitions Nationales de Robotique de la Robotuxc Academy
- ♦ Certificat en méthodologie Lego Education®
- ♦ Responsable de la Robotique Éducative, de la Conception et de l'impression 3D des écoles Primaires et
- ♦ Secondaires à Robotuxc Academy



# 05

## Structure et contenu

TECH utilise les dernières technologies appliquées dans le système académique dans tous ses diplômes. Cela se traduit par un contenu multimédia basé sur des résumés vidéo, des vidéos en détail, des résumés interactifs auxquels vous aurez accès à tout moment de la journée. De plus, vous avancerez de manière plus fluide à travers les 10 modules qui composent cette formation universitaire grâce au système *Relearning* appliqué par cette institution académique. Ainsi, l'enseignant en apprendra davantage sur l'approche pédagogique de la robotique éducative à différents stades académiques, sur les techniques et les outils nécessaires à la mise en œuvre de différents projets technologiques et sur les prestigieux concours internationaux existants.





“

*Voulez-vous que vos élèves créent leur premier robot? Apprenez tout ce dont vous avez besoin grâce au programme exhaustif proposé par ce Mastère Spécialisé"*

## Module 1. Fondements et évolution de la technologie appliquée à l'éducation

- 1.1. S'aligner sur Horizon 2020
  - 1.1.1. Les premiers développements des TIC et la participation des enseignants
  - 1.1.2. Développements du plan européen horizon 2020
  - 1.1.3. UNESCO: Compétences en TIC pour les enseignants
  - 1.1.4. L'enseignant en tant que coach
- 1.2. Fondements pédagogiques de la robotique éducative
  - 1.2.1. Le MIT, centre pionnier de l'innovation
  - 1.2.2. Jean Piaget: précurseur du constructivisme
  - 1.2.3. Seymour Papert, transformateur de l'éducation technologique
  - 1.2.4. Le Connectivisme de George Siemens
- 1.3. Régularisation d'un environnement technologique et juridique
  - 1.3.1. Aspects curriculaires de la LOMCE sur l'apprentissage de la Robotique Éducative et Impression 3D
  - 1.3.2. Rapport européen accord éthique sur la robotique appliquée
  - 1.3.3. Robotiuris: 1er Congrès sur la robotique légale en Espagne
- 1.4. L'importance de la mise en œuvre de la robotique et de la technologie dans le programme scolaire
  - 1.4.1. Compétences éducatives
    - 1.4.1.1. Qu'est-ce qu'une compétence?
    - 1.4.1.2. Qu'est-ce qu'une compétence éducative?
    - 1.4.1.3. Compétences de base en matière d'éducation
    - 1.4.1.4. Application de la robotique éducative aux compétences éducatives
  - 1.4.2. STEAM Nouveau modèle d'apprentissage Un enseignement innovant pour former les professionnels de demain
  - 1.4.3. Modèles de classes technologiques
  - 1.4.4. Inclusion de la créativité et de l'innovation dans le modèle curriculaire
  - 1.4.5. La salle de classe comme un *Makerspace*
  - 1.4.6. Pensée critique
- 1.5. Une autre façon d'enseigner
  - 1.5.1. Pourquoi est-il nécessaire d'innover dans l'éducation?
  - 1.5.2. Neuroéducation; l'émotion comme succès dans l'éducation
    - 1.5.2.1. Un peu de neuroscience pour comprendre comment on produit l'apprentissage chez les enfants?
  - 1.5.3. Les 10 clés pour gamifier votre classe
  - 1.5.4. Robotique Éducative; La méthodologie des étoiles de l'ère numérique
  - 1.5.5. Avantages de la Robotique dans éducation
  - 1.5.6. Le design avec l'impression 3D et son impact sur l'Éducation
  - 1.5.7. *Flipped Classroom & Flipped Learning*
- 1.6. Gardner et les intelligences multiples
  - 1.6.1. Les 8 types d'intelligence
    - 1.6.1.1. Intelligence logico-mathématique
    - 1.6.1.2. Intelligence linguistique
    - 1.6.1.3. Intelligence spatiale
    - 1.6.1.4. Intelligence musicale
    - 1.6.1.5. Intelligence corporelle et kinesthésique
    - 1.6.1.6. Intelligence intra-personnel
    - 1.6.1.7. Intelligence intra-personnel
    - 1.6.1.8. Intelligence naturopathique
  - 1.6.2. Les 6 conseils pour appliquer les différentes intelligences
- 1.7. Outils d'analyse des connaissances
  - 1.7.1. Application du Big Data en Éducation





## Module 2. Robotique Éducative; robots en classe

- 2.1. Les débuts de la Robotique
- 2.2. Robo... quoi?
  - 2.2.1. Qu'est-ce qu'un Robot? Qu'est-ce qui ne l'est pas?
  - 2.2.2. Types et classification des Robots
  - 2.2.3. Éléments d'un Robot
  - 2.2.4. Asimov et les lois de la Robotique
  - 2.2.5. Robotique, Robotique Éducative et Robotique Pédagogique
  - 2.2.6. Techniques DIY (*Do it yourself*)
- 2.3. Modèles d'apprentissage de la Robotique Éducative
  - 2.3.1. Un apprentissage significatif et actif
  - 2.3.2. Apprentissage par Projet (PBL)
  - 2.3.3. Apprentissage par le jeu
  - 2.3.4. Apprendre à apprendre et à résoudre des problèmes
- 2.4. La Pensée Computationnelle (CP) fait son entrée dans la salle de classe
  - 2.4.1. Nature
  - 2.4.2. Concept de CP
  - 2.4.3. Techniques de Pensée Computationnelle
  - 2.4.4. Pensée Algorithmique et Pseudocode
  - 2.4.5. Outils de Pensée Computationnelle
- 2.5. Formule de travail en Robotique Éducative
- 2.6. Méthodologie des quatre C pour booster vos élèves
- 2.7. Avantages Généraux de la Robotique Éducative

**Module 3** Travailler avec des robots à l'école maternelle «Non pas pour apprendre la robotique, mais pour apprendre avec la robotique»

- 3.1. La révolution des Nouvelles Technologies dans l'Éducation Maternelle
  - 3.1.1. Comment les Nouvelles Technologies ont-elles évolué dans l'Éducation Maternelle?
  - 3.1.2. Compétences en matière d'enseignement Numérique
  - 3.1.3. L'importance de la fusion entre l'Intelligence Émotionnelle et la Robotique Éducative
  - 3.1.4. Apprendre aux enfants à innover dès le plus jeune âge
- 3.2. La robotique dans la classe de la petite enfance Éduquer pour l'avenir
  - 3.2.1. Apparition de la Robotique Éducative dans la classe des enfants
  - 3.2.2. Pourquoi initier le développement de la pensée computationnelle dans l'Éducation Maternelle?
  - 3.2.3. L'utilisation de la Robotique Éducative comme stratégie d'apprentissage
  - 3.2.4. Intégration de la Robotique Éducative dans le programme scolaire
- 3.3. Des robots dans la classe!
  - 3.3.1. Quels robots pouvons-nous introduire dans l'Éducation Maternelle?
  - 3.3.2. LEGO DUPLO comme outil complémentaire
  - 3.3.3. Softwares pour débiter en programmation
- 3.4. Apprendre à connaître Bee-Bot!
  - 3.4.1. Le Robot programmable Bee-Bot
  - 3.4.2. Contributions des Robots Bee-Bot dans l'éducation
  - 3.4.3. Étude du Software et du fonctionnement
  - 3.4.4. Bee-Bot Cards
  - 3.4.5. Ressources et plus à utiliser en classe
- 3.5. Outils pour la salle de classe
  - 3.5.1. Comment puis-je introduire la Robotique dans la classe?
  - 3.5.2. La Robotique Éducative dans le cadre du programme de l'école maternelle
  - 3.5.3. Relation de la Robotique avec les contenus
  - 3.5.4. Développement d'une session avec Bee-Bot en classe

**Module 4.** Je suis un adulte! Connaissance de la robotique éducative au stade de l'école primaire

- 4.1. Apprendre la Robotique, construire l'apprentissage
  - 4.1.1. Approche pédagogique dans les classes primaires
  - 4.1.2. Importance du travail en collaboration
  - 4.1.3. La méthode *Enjoying By Doing*
  - 4.1.4. Des TIC (Nouvelles Technologies) aux TAC (Technologies de l'Apprentissage et de la Connaissance)
  - 4.1.5. Relier la Robotique et le contenu du programme scolaire
- 4.2. Nous devenons des ingénieurs!
  - 4.2.1. La Robotique comme ressource éducative
  - 4.2.2. Introduction de Ressources en Robotique dans les écoles primaires
- 4.3. Apprendre à connaître LEGO®
  - 4.3.1. Kit LEGO WeDo 9580
    - 4.3.1.1. Contenu du kit
    - 4.3.1.2. Software LEGO WeDo 9580
  - 4.3.2. Kit LEGO WeDo 2,0
    - 4.3.2.1. Contenu du kit
    - 4.3.2.2. Software WeDo 2.0
  - 4.3.3. Premières notions de mécanique
    - 4.3.3.1. Principes scientifiques - technologiques des Leviers
    - 4.3.3.2. Principes scientifiques - technologiques des roues et essieux
    - 4.3.3.3. Principes scientifiques - technologiques des Engrenages
    - 4.3.3.4. Principes scientifiques - technologiques des Poulies

- 4.4. Pratique Pédagogiques Construire mon Premier Robot
  - 4.4.1. Introduction au mBot, Premiers pas
  - 4.4.2. Mouvement du Robot
  - 4.4.3. Capteur IR (Capteur de Lumière)
  - 4.4.4. Capteur à Ultrasons Détecteur d'obstacles
  - 4.4.5. Capteur Suivre les lignes
  - 4.4.6. Capteurs supplémentaires ne figurant pas dans le kit
  - 4.4.7. mBot Face
  - 4.4.8. Faire fonctionner le Robot avec l'APP
- 4.5. Comment Concevoir votre matériel didactique?
  - 4.5.1. Développer les compétences avec la technologie
  - 4.5.2. Travailler sur des Projets liés au programme scolaire
  - 4.5.3. Comment développer une session de Robotique dans la classe de l'école Primaire?

### Module 5. Orienter les élèves du secondaire vers les carrières de l'avenir

- 5.1. La Robotique comme Élément de Motivation
  - 5.1.1. Motivation comme stratégie d'apprentissage
  - 5.1.2. La Robotique Éducative contre le décrochage scolaire Rapport de l'OCDE
  - 5.1.3. La route vers les carrières du futur
  - 5.1.4. Robotique comme matière dans l'Enseignement Secondaire
  - 5.1.5. Robotique au service de l'entrepreneuriat des jeunes
- 5.2. Qu'elles ressources pouvons-nous introduire dans les classes du Secondaire?
- 5.3. Êtres électroniques
  - 5.3.1. Importance du *Open Source Hardware* (OSH)
  - 5.3.2. Utilisations pédagogiques de la technologie *Open Source*
  - 5.3.3. Qu'est-ce que d'Arduino?
  - 5.3.4. Parties de d'Arduino
  - 5.3.5. Types d'Arduino
  - 5.3.6. Software Arduino
  - 5.3.7. Fonctionnement du *protoboard*
  - 5.3.8. *Fritzing* En tant que plateforme de formation

- 5.4. LEGO *Mindstorms Education* EV3
  - 5.4.1. Développement de LEGO *Mindstorms* MIT + Lego®
  - 5.4.2. Générations *Mindstorms*
  - 5.4.3. Composants du kit robotique LEGO *Mindstorms*
  - 5.4.4. Software EV3
  - 5.4.5. Blocs de programmation
- 5.5. Retour au mBot
  - 5.5.1. Défi: Robot à chenilles pour les murs
  - 5.5.2. Robot relève le défi des labyrinthes
  - 5.5.3. Défi de suivre lignes avancées
  - 5.5.4. Défi des véhicules autonome
  - 5.5.5. Défi SumoBot
- 5.6. La concurrence: le défi des meilleurs
  - 5.6.1. Types de concours de Robotique Éducative
  - 5.6.2. RoboCup
  - 5.6.3. Robotique Éducative
  - 5.6.4. *First LEGO League* (FLL)
  - 5.6.5. *World Robot Olympiad* (WRO)
  - 5.6.6. *Robotlympic*

### Module 6. Robotique spécifique pour les enfants ayant des BEP (besoins éducatifs particuliers)

- 6.1. La robotique comme ressource pédagogique pour les enfants avec BEP
  - 6.1.1. Qu'entend-on par élèves à besoins éducatifs spéciaux?
  - 6.1.2. Le rôle de l'éducateur face aux élèves avec BEP
  - 6.1.3. La robotique comme ressource pédagogique pour les enfants avec BEP
- 6.2. La Robotique Éducative: la réponse Éducative au TDAH?
  - 6.2.1. Qu'est-ce que le Trouble du Déficit de l'Attention avec Hyperactivité (TDAH)? Processus d'enseignement et d'apprentissage, attention et motivation
  - 6.2.2. Pourquoi la robotique éducative apporte-t-elle des avantages aux enfants souffrant de TDAH? Stratégies d'enseignement pour travailler avec des élèves atteints de TDAH
  - 6.2.3. Le plus important: le plaisir et la motivation

- 6.3. La Robotique comme Thérapie pour les enfants TEA et Asperger
  - 6.3.1. Qu'est-ce que le Trouble du Spectre Autistique?
  - 6.3.2. Qu'est-ce que le Syndrome d'Asperger?
  - 6.3.3. Quelles sont les différences entre les TSA et le syndrome d'Asperger?
  - 6.3.4. Avantages de la robotique pour les enfants atteints de TSA et du syndrome d'Asperger
  - 6.3.5. Un robot peut-il aider un enfant autiste à se socialiser?
  - 6.3.6. Apps pour soutenir l'apprentissage oral et, etc
  - 6.3.7. Des apps pour faciliter la vie quotidienne
- 6.4. La Robotique, une alternative pour les enfants à hautes capacités
  - 6.4.1. Intelligence et hautes capacités
  - 6.4.2. Style d'apprentissage des enfants à Haut Potentiel
  - 6.4.3. Comment la Robotique Éducative aide-t-elle les enfants à hautes capacités?
  - 6.4.4. Ressources robotiques pour travailler avec des enfants à Haut Niveau de Capacités

## Module 7. Le langage le plus répandu dans les classes primaires: Scratch

- 7.1. Introduction à Scratch
  - 7.1.1. C'est quoi Scratch?
  - 7.1.2. La connaissance libre
  - 7.1.3. Utilisation Éducative de Scratch
- 7.2. Connaître l'environnement Scratch
  - 7.2.1. Scénario
  - 7.2.2. Modification des objets et des scénarios
  - 7.2.3. Barre de menu et outils
  - 7.2.4. Passage à l'édition de costumes et de sons
  - 7.2.5. Visualiser et partager des projets
  - 7.2.6. Modification des programmes par blocs
  - 7.2.7. Aide
  - 7.2.8. Sac à dos

- 7.3. Développement de blocs de programmation
  - 7.3.1. Selon la forme
  - 7.3.2. Selon la couleur
    - 7.3.2.1. Blocs de mouvement (Bleu marine)
    - 7.3.2.2. Blocs d'apparence (violet)
    - 7.3.2.3. Blocs de son (rose)
    - 7.3.2.4. Blocs de crayon (Vert)
    - 7.3.2.5. Blocs de données (Orange)
    - 7.3.2.6. Blocs d'événements: (Marron)
    - 7.3.2.7. Blocs de contrôle (Ocre)
    - 7.3.2.8. Blocs de capteurs (Bleu clair)
    - 7.3.2.9. Blocs opérateurs (Vert clair)
    - 7.3.2.10. Plus de blocs (Violet et gris foncé)
- 7.4. Blocs à empiler Partie pratique
- 7.5. Communauté Scratch pour les étudiants
- 7.6. ScratchEd. *Learn, Share, Connect.* Communauté pour les enseignants

## Module 8. Programmer pour apprendre en jouant

- 8.1. L'avenir de l'éducation est d'enseigner la programmation
  - 8.1.1. Les origines de la programmation pour enfants: Le langage LOGO
  - 8.1.2. L'impact des programmes d'apprentissage en classe
  - 8.1.3. Petits créateurs sans peur de l'erreur
- 8.2. Outils pédagogiques pour introduire la programmation en classe
  - 8.2.1. Par où commencer pour enseigner la programmation?
  - 8.2.2. Comment puis-je l'introduire dans la classe?
- 8.3. Quels outils de programmation peut-on trouver?
  - 8.3.1. Plate-forme d'apprentissage de la programmation dès la maternelle Code org
  - 8.3.2. Programmation de jeux vidéo en 3D Kodu game lab
  - 8.3.3. Apprendre à programmer dans l'enseignement secondaire avec JavaScript, C+, Phython Code Combat
  - 8.3.4. Autres alternatives pour les programmes scolaires

## Module 9. Conception et impression 3D «Si vous pouvez le rêver, vous pouvez le créer»

- 9.1. Origines et développement de la conception et de l'impression 3D
  - 9.1.1. Qu'est-ce que c'est?
  - 9.1.2. Projet NMC Horizon. Rapport EDUCAUSE *Learning*
  - 9.1.3. Évolution de l'impression 3D
- 9.2. Imprimantes 3D Lesquelles pouvons-nous trouver?
  - 9.2.1. SLA-Steréolithographie
  - 9.2.2. SLS - Frittage sélectif par laser
  - 9.2.3. Injection
  - 9.2.4. FDM-Dépôt de matériaux fondus
- 9.3. Quels types de matériaux sont disponibles pour l'impression 3D?
  - 9.3.1. Abs
  - 9.3.2. Pla
  - 9.3.3. Nylon
  - 9.3.4. Flex
  - 9.3.5. Animal de compagnie
  - 9.3.6. Hanches
- 9.4. Applications dans différents domaines
  - 9.4.1. Art
  - 9.4.2. Alimentation
  - 9.4.3. Textiles et bijoux
  - 9.4.4. Médecine
  - 9.4.5. Construction
  - 9.4.6. Éducation

## Module 10. Tinkercad, une autre façon d'apprendre Neuroéducation et éducation physique

- 10.1. Utilisation de TinkerCad en classe
  - 10.1.1. Connaître Tinkercad
  - 10.1.2. Perception de la 3D
  - 10.1.3. Cube Bonjour le monde !
- 10.2. Premières opérations avec TinkerCad
  - 10.2.1. Utilisation de la commande "Hole"
  - 10.2.2. Regrouper et dégroupier des éléments
- 10.3. Création de clones
  - 10.3.1. Copier, coller, dupliquer
  - 10.3.2. Mise à l'échelle de la conception; Modification des clones
- 10.4. Ajuster nos créations
  - 10.4.1. Aligner
  - 10.4.2. "Mirror" (Effet miroir)
- 10.5. Impression des premiers modèles
  - 10.5.1. Importation et exportation de dessins et modèles
  - 10.5.2. Quels logiciels pouvons-nous utiliser pour nos impressions?
  - 10.5.3. De TinkerCad à CURA La réalisation de nos projets!
- 10.6. Lignes directrices pour la conception et l'impression 3D en classe
  - 10.6.1. Comment travailler avec le design en classe?
  - 10.6.2. Lier la conception et le contenu
  - 10.6.3. Thingiverse comme outil de soutien aux enseignants



*Un programme conçu pour vous initier à TinkerCard, Kodu Game Lap ou Scratch et faire passer les projets 3D de vos élèves à un autre niveau"*

06

# Méthodologie

Ce programme de formation offre une manière différente d'apprendre. Notre méthodologie est développée à travers un mode d'apprentissage cyclique: *el Relearning*.

Ce système d'enseignement s'utilise, notamment, dans les Écoles de Médecine les plus prestigieuses du monde. De plus, il a été considéré comme l'une des méthodologies les plus efficaces par des magazines scientifiques de renom comme par exemple *le New England Journal of Medicine*.



“

*Découvrez Relearning, un système qui abandonne l'apprentissage linéaire conventionnel pour vous emmener à travers des systèmes d'enseignement cycliques: une façon d'apprendre qui s'est avérée extrêmement efficace, en particulier dans les matières qui nécessitent une mémorisation"*

## À TECH, School nous utilisons la Méthode des cas

Dans une situation donnée, que feriez-vous? Tout au long du programme, les étudiants seront confrontés à de multiples cas simulés, basés sur des situations réelles, dans lesquels ils devront enquêter, établir des hypothèses et, enfin, résoudre la situation. Il existe de nombreuses preuves scientifiques de l'efficacité de cette méthode.

*Avec TECH, le professeur, l'enseignant ou le conférencier fait l'expérience d'une méthode d'apprentissage qui ébranle les fondements des universités traditionnelles du monde entier.*



*C'est une technique qui développe l'esprit critique et prépare l'éducateur à prendre des décisions, à défendre des arguments et à confronter des opinions.*



“

*Saviez-vous que cette méthode a été développée en 1912, à Harvard, pour les étudiants en Droit? La méthode des cas consiste à présenter aux apprenants des situations réelles complexes pour qu'ils s'entraînent à prendre des décisions et pour qu'ils soient capables de justifier la manière de les résoudre. En 1924, elle a été établie comme une méthode d'enseignement standard à Harvard”*

#### L'efficacité de la méthode est justifiée par quatre réalisations clés:

1. Les professeurs qui suivent cette méthode parviennent non seulement à assimiler les concepts, mais aussi à développer leur capacité mentale, grâce à des exercices d'évaluation de situations réelles et à l'application des connaissances.
2. L'apprentissage est solidement traduit en compétences pratiques qui permettent à l'éducateur de mieux intégrer ses connaissances dans sa pratique quotidienne.
3. L'assimilation des idées et des concepts est rendue plus facile et plus efficace, grâce à l'utilisation de situations issues de l'enseignement réel.
4. Le sentiment d'efficacité de l'effort investi devient un stimulus très important pour les étudiants, qui se traduit par un plus grand intérêt pour l'apprentissage et une augmentation du temps passé à travailler sur le cours.



## Relearning Methodology

TECH renforce l'utilisation de la méthode des cas avec la meilleure méthodologie d'enseignement 100% en ligne du moment: Relearning.

Cette université est la première au monde à combiner des études de cas avec un système d'apprentissage 100% en ligne basé sur la répétition, combinant un minimum de 8 éléments différents dans chaque leçon, ce qui constitue une véritable révolution par rapport à la simple étude et analyse de cas.

*L'éducateur apprendra à travers des cas réels et la résolution de situations complexes dans des environnements d'apprentissage simulés.*

*Ces simulations sont développées à l'aide de logiciels de pointe pour faciliter l'apprentissage immersif.*



Selon les indicateurs de qualité de la meilleure université en ligne du monde hispanophone (Columbia University). La méthode Relearning, à la pointe de la pédagogie mondiale, a réussi à améliorer le niveau de satisfaction globale des professionnels finalisant leurs études.

Grâce à cette méthodologie, nous avons formé plus de 85.000 éducateurs avec un succès sans précédent et ce dans toutes les spécialisations. Notre méthodologie d'enseignement est développée dans un environnement très exigeant, avec un corps étudiant universitaire au profil socio-économique élevé et dont l'âge moyen est de 43,5 ans.

*Le Relearning vous permettra d'apprendre plus facilement et de manière plus productive tout en développant un esprit critique, en défendant des arguments et en contrastant des opinions: une équation directe vers le succès.*

Dans notre programme, l'apprentissage n'est pas un processus linéaire mais il se déroule en spirale (nous apprenons, désapprenons, oublions et réapprenons). Par conséquent, ils combinent chacun de ces éléments de manière concentrique.

Selon les normes internationales les plus élevées, la note globale de notre système d'apprentissage est de 8,01.



Ce programme offre le meilleur matériel pédagogique, soigneusement préparé pour les professionnels:



#### Support d'étude

Tous les contenus didactiques sont créés par les spécialistes qui enseignent les cours. Ils ont été conçus en exclusivité pour la formation afin que le développement didactique soit vraiment spécifique et concret.

Ces contenus sont ensuite appliqués au format audiovisuel, pour créer la méthode de travail TECH online. Tout cela, élaboré avec les dernières techniques afin d'offrir des éléments de haute qualité dans chacun des supports qui sont mis à la disposition de l'apprenant.



#### Techniques et procédures éducateurs en vidéo

TECH met les techniques les plus innovantes, avec les dernières avancées pédagogiques, au premier plan de l'actualité de l'Éducation. Tout cela, à la première personne, expliqué et détaillé rigoureusement pour atteindre une compréhension complète. Et surtout, vous pouvez les regarder autant de fois que vous le souhaitez.



#### Résumés interactifs

Nous présentons les contenus de manière attrayante et dynamique dans des dossiers multimédias comprenant des fichiers audios, des vidéos, des images, des diagrammes et des cartes conceptuelles afin de consolider les connaissances.

Ce système éducatif unique pour la présentation de contenu multimédia a été récompensé par Microsoft en tant que "European Success Story".



#### Bibliographie complémentaire

Articles récents, documents de consensus et directives internationales, entre autres. Dans la bibliothèque virtuelle de TECH, l'étudiant aura accès à tout ce dont il a besoin pour compléter sa formation.





**Analyses de cas menées et développées par des experts**

Un apprentissage efficace doit nécessairement être contextuel. Pour cette raison, TECH présente le développement de cas réels dans lesquels l'expert guidera l'étudiant à travers le développement de la prise en charge et la résolution de différentes situations: une manière claire et directe d'atteindre le plus haut degré de compréhension.



**Testing & Retesting**

Les connaissances de l'étudiant sont périodiquement évaluées et réévaluées tout au long du programme, par le biais d'activités et d'exercices d'évaluation et d'auto-évaluation, afin que l'étudiant puisse vérifier comment il atteint ses objectifs.



**Cours magistraux**

Il existe des preuves scientifiques de l'utilité de l'observation par un tiers expert. La méthode "Learning from an Expert" renforce les connaissances et la mémoire, et donne confiance dans les futures décisions difficiles.



**Guides d'action rapide**

À TECH nous vous proposons les contenus les plus pertinents du cours sous forme de feuilles de travail ou de guides d'action rapide. Un moyen synthétique, pratique et efficace pour vous permettre de progresser dans votre apprentissage.



07

# Diplôme

Le Mastère Spécialisé en Robotique Éducative, Programmation et Conception et Impression 3D vous garantit, en plus de la formation la plus rigoureuse et la plus actuelle, l'accès à un diplôme universitaire de Mastère Spécialisé délivré par TECH Université Technologique.



“

*Terminez ce programme avec succès et recevez votre diplôme universitaire sans avoir à vous soucier des voyages ou de la paperasserie"*

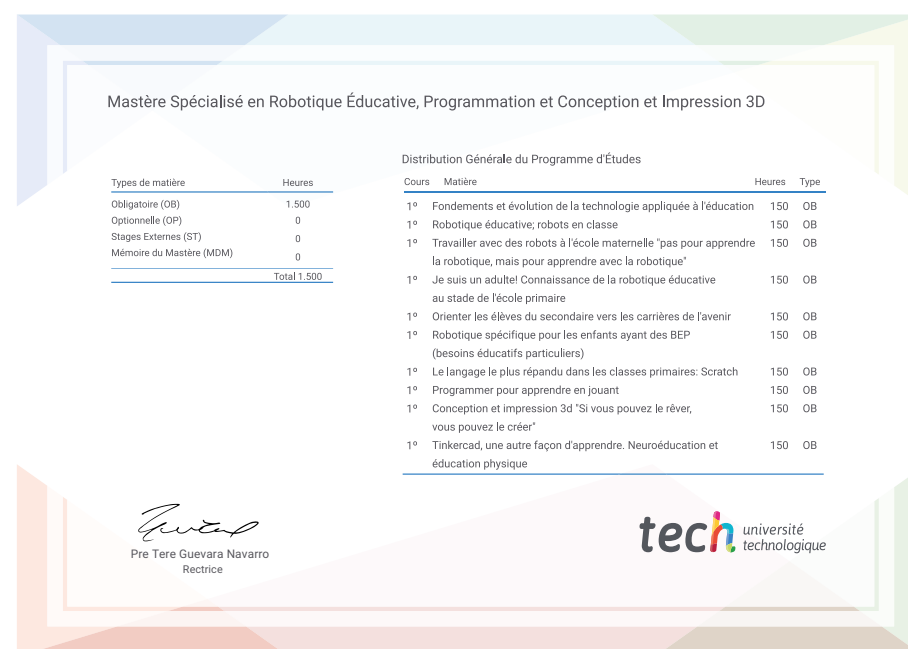
Ce **Mastère Spécialisé en Robotique Éducative, Programmation et Conception et Impression 3D** contient le programme le plus complet et le plus à jour du marché.

Après avoir réussi l'évaluation, l'étudiant recevra par courrier postal\* avec accusé de réception son correspondant diplôme de **Mastère Spécialisé** délivré par **TECH Université Technologique**.

Le diplôme délivré par **TECH Université Technologique** indiquera la note obtenue lors du Mastère Spécialisé, et répond aux exigences communément demandées par les bourses d'emploi, les concours et les commissions d'évaluation des carrières professionnelles.

Diplôme: **Mastère Spécialisé en Robotique Éducative, Programmation et Conception et Impression 3D**

N.º d'Heures Officielles: **1.500 h.**



\*Si l'étudiant souhaite que son diplôme version papier possède l'Apostille de La Haye, TECH EDUCATION fera les démarches nécessaires pour son obtention moyennant un coût supplémentaire.



future  
santé confiance personnes  
éducation information tuteurs  
garantie accréditation enseignement  
institutions technologie apprentissage  
communauté engager  
service personnalisé inn  
connaissance présent qual  
en ligne formation  
développement instit  
classe virtuelle langues

**tech** université  
technologique

**Mastère Spécialisé**  
Robotique Éducative,  
Programmation et  
Conception et  
Impression 3D

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 12 mois
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Intensité: 16h/semaine
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

# Mastère Spécialisé

Robotique Éducative, Programmation  
et Conception et Impression 3D

