

DELIBERATION
du conseil d'administration de l'Université de Bourgogne

Séance du 17 décembre 2020

Délibération n° 2020 – 17/12/2020 – 23

Offre de formation 2021

*Projet de formation de l'IUT du Creusot : Demande d'attribution du label
« Formation supérieure de spécialisation » - FFS Numérique*

- VU le code de l'éducation,
- VU les statuts de l'Université de Bourgogne
- VU l'avis de la commission de la formation et de la vie universitaire rendu en sa séance du 17 novembre 2020

Effectif statutaire : 32 Membres en exercice : 32 Quorum : 16 Membres présents : 18 Membres représentés : 7 Total : 25	Refus de vote : 0 Abstention(s) : 0 Suffrages exprimés : 25 Pour : 25 Contre : 0
---	---

Le conseil d'administration, après en avoir délibéré, **approuve la demande d'attribution du label « Formation supérieure de spécialisation » FFS Numérique à l'IUT Le Creusot.**

Dijon, le 18 décembre 2020

Le Président de l'Université de Bourgogne,



Vincent THOMAS

P.J. : Demande d'attribution du label « Formation supérieure de spécialisation »

Délibération transmise au recteur de la région académique Bourgogne-Franche-Comté
Chancelier de l'Université de Bourgogne

Délibération publiée sur le site internet de l'établissement



DEMANDE D'ATTRIBUTION DU LABEL « Formation Supérieure de Spécialisation » :

FSS Numérique :
parcours *Développeur*
parcours *Dessinateur Projeteur Numérique*

Rentrée 2021

1. Établissement demandeur : Université de Bourgogne

Composante de rattachement de la formation : IUT le Creusot

L'IUT du Creusot, créé en 1975, est une composante de l'Université de Bourgogne, implanté sur le Campus Sud Bourgogne, localisé au sein de la Communauté Urbaine Le Creusot-Montceau (CUCM – près de 100 000 habitants).

Avec plus de 30 formations allant de Bac+2 au doctorat, et un effectif de près de 1700 étudiant(e)s, le Campus Sud Bourgogne fait partie des 4 pôles forts de Bourgogne Franche Comté. Dotés d'équipements et d'outils pédagogiques innovants, les 5 établissements du Campus (IUT Le Creusot, Centre Universitaire Condorcet, Lycée Léon Blum, Lycée Henri Parriat, Institut de Formation en Soins infirmiers) garantissent aux jeunes un suivi personnalisé sur le plan des études comme pour la vie quotidienne.

L'environnement universitaire creusotin est particulièrement riche pour une petite ville excentrée :

- Formations :
 - 3 DUT secondaires (Génie Mécanique et Productique, Génie Électrique et Informatique Industrielle, Mesures Physiques)
 - 1 DUT tertiaire (Techniques de Commercialisation)
 - 3 DU
 - 5 licences professionnelles secondaires,
 - 1 licence professionnelle tertiaire
 - 1 licence professionnelle secondaire/tertiaire,
 - 1 licence professionnelle STAPS
 - L1-L2 STAPS,
 - L1-L2 AES,
 - 2 départements d'ingénieur de l'école ESIREM en création dès la rentrée 2020 : Robotique & Instrumentation et Cobotique,
 - 1 Master ERASMUS +
 - 2 Master internationaux en vision et robotique

- Alternance à l'IUT : environ 100 contrats d'alternance ;
- Recherche et transfert de technologie :
 - 2 équipes d'enseignants-chercheurs de deux laboratoires :
ERL CNRS VIBOT : 12 enseignants-chercheurs dans la thématique de la "vision pour la robotique"
Équipe LTM (UMR LICB) : 7 enseignants-chercheurs sur l'étude du "laser et traitement des matériaux"
 - une plateforme technologique labellisée PFT en commun avec le lycée Léon Blum sur le domaine de la 3D (acquisition, rétro-conception, prototypage, synthèse additive, etc);
 - un Fablab

Cet environnement universitaire bénéficie également d'un très fort soutien de l'environnement économique et politique. La CUCM (Communauté Urbaine Creusot Montceau) s'investit dans le développement du campus universitaire politiquement et financièrement.

Le bassin Le Creusot - Montceau est en outre particulièrement riche en entreprises industrielles et abrite notamment de grands groupes (Alstom, Arcelor Mittal, Framatome, Michelin, ...) qui collaborent intimement avec les formations dispensées sur le site universitaire : stages, projets, co-développement, interactions dans la durée, thèse de recherche, etc..

Depuis quelques années, le site universitaire du Creusot dispose d'un **Campus des Métiers et Qualification (CMQ ITIP), labellisé Campus d'Excellence**, sur lequel s'adosse un projet financé dans le cadre du PIA 3 Territoires d'Innovation Pédagogique démarré en 2020 et un tiers-lieu, le Village Ressources Apprenant International (VRAI) pour favoriser les rencontres, les collaborations et le développement de projets. (<http://itip.cmq-bfc.org>).

Les Campus des Métiers et des Qualifications ont pour vocation de rapprocher les mondes de l'éducation, de l'économie et de la recherche d'un même territoire afin de répondre qualitativement et quantitativement aux besoins de formation et de main d'œuvre. L'objectif est de fédérer un large réseau d'acteurs d'excellence de formations, afin d'anticiper et d'accompagner les mutations économiques et technologiques de ce territoire.

Le CMQ ITIP également acteur dans le continuum Bac-5/Bac+5 et dans les actions de formation tout au long de la vie : cordée de la réussite, rencontre élèves/étudiant(e)s/entreprises, visites d'entreprises complétées de rencontres et d'échanges sur des problématiques et des projets avec les professionnels ...

C'est dans cet esprit que le CMQ ITIP a contribué à la mise en place de parcours de formation liés à l'esprit d'entreprendre :

- DU #ICI 1.0, DU #ICI 4.0 et DU #ICI 1.0 Project 4.0 (Prix Spécial PEPS 2018)
- licence professionnelle Smart Innovative Project 4.0 (sélectionné par le Projet RITM du programme ANR « nouveaux cursus à l'Université »)

Ces parcours accompagnent de futurs innovateurs et entrepreneurs créatifs et capables de monter et développer un projet dans un environnement collaboratif et participatif, de prendre des initiatives, et de développer leurs compétences. Cette expérience, à travers un projet personnel ou d'entreprise, permet à l'étudiant de donner du sens à son choix d'orientation, se donner de nouvelles perspectives de carrière, de rebondir dans ses études de manière agile en mode « auteur-projet », de participer aux programmes dédiés comme PEPITE...

2. Moyens humains et matériels

La formation « FSS Numérique » s'inscrit dans la dynamique du site universitaire creusotin.

Elle va bénéficier de tout l'environnement universitaire et socio-professionnel, notamment par l'entremise du CMQ Excellence ITIP (Industrie Technologique Innovante et Performante) porté par l'IUT et de son projet PIA 3 VRAI.

La formation sera localisée dans les départements de l'IUT et le tiers-lieu du Village Ressources Apprenants International (projet VRAI) mis en place dans le cadre du Campus ITIP.

L'équipe pédagogique sera composée d'enseignants, enseignants-chercheurs et ingénieurs de l'IUT et elle est complétée de nombreux intervenants invités, notamment grâce à la pédagogie par projets (projets tuteurés, projets du cursus #ICI) et aux nombreuses interactions générées par les collaborations de l'IUT avec le monde professionnel et le CMQ ITIP (rencontres, échanges entre salariés et étudiant(e)s, problématiques et projets du monde socio-professionnel, visites et stages, dispositifs pédagogiques comme les cordées de la réussite, etc.).

L'équipe pédagogique est donc par nature dynamique, agile, évolutive et co-construite en « temps réel » à l'aide de l'approche pédagogique par projets.

Équipe projet:

Olivier Laligant	Professeur d'Université	Directeur du Campus ITIP	Porteur de la formation Responsable de u parcours « Développeur »
Jean Jacques Pagnier	Professeur Agrégé	Chef de département GMP	Responsable du parcours « Dessinateur Projeteur Numérique »
Christophe Stolz	Maitre de Conférences HC	Chef de département GEII	Spécialité : informatique et électronique
Christophe Gonin	Professeur Agrégé	Responsable de la licence professionnelle Ingénierie Numérique	Spécialité : CFAO
Jérôme Pernot	Ingénieur d'Études	Responsable du service informatique de l'IUT du Creusot	Spécialité : programmation, réseaux et protection de données
Olivier Aubreton	Maitre de Conférences HC	Directeur de l'IUT du Creusot	Spécialité : Électronique et Informatique embarquée

3. La formation FSS Numérique

La formation « FSS Numérique » répond à un besoin important dans les **nouveaux métiers liés au numérique et se décline en 2 parcours** :

- le **parcours « Développeur »** ambitionne de former les étudiant(e)s en un an aux fondamentaux pour le développement web, le développement mobile et le développement de projet en général.
- le **parcours « Dessinateur Projeteur Numérique »** répond à une forte attente des entreprises industrielles en numérique pour la conception et la fabrication des produits

Cette formation, avec ses deux parcours, s'inscrit en outre dans la Stratégie Régionale de la Formation et de l'Orientation de la Région Bourgogne Franche Comté ⁽¹⁾.

La formation se déroulera selon la pédagogie « auteur-projet » qui consiste à placer l'étudiant en situation de pédagogie active à travers des projets individuels (voire personnels) et collectifs (majoritairement du monde socio-professionnel).

Cette pédagogie a été testée et mise au point à travers le DU #ICI (Initiative, se Construire, Innovation) depuis 2016. Ce DU a obtenu le prix Spécial PEPS en 2018 et a permis de construire l'ossature du projet VRAI puisque les étudiant(e)s porteurs de projets deviennent des ambassadeurs. Ces ambassadeurs, accompagnés d'enseignants ou de salariés ou d'entrepreneurs, interagissent auprès de différents publics pour présenter les projets et échanger notamment des idées.

L'émulation ainsi créée permet notamment, dans la durée (répétitions des actions sous différentes modalités) la connaissance des métiers, l'appétence pour le monde professionnel, le sentiment d'être utile chez les jeunes, le développement d'un réseau, l'émergence d'un projet professionnel, etc.

La formation se décompose en 6 Unités de Formation (UE).

Chaque unité d'enseignement correspond à une montée en compétences sur un domaine précis. Ces compétences sont observées et mesurées tout au long de l'année à travers le développement des projets en interaction avec l'environnement (équipe pédagogique, étudiant(e)s, salariés, chefs d'entreprises, autres publics).

L'UE 0, commune aux deux parcours, est fondamentale pour réussir cette formation en tant qu'acteur de son apprentissage.

La durée de l'immersion en entreprise est de 12 semaines complétées par les interactions entre étudiant(e)s et monde socio-professionnel tout au long de la formation.

Évaluation :

¹ <https://www.bourgognefranchecomte.fr/sites/default/files/2018-06/Stratégie%20régionale%20de%20la%20formation%20et%20de%20l'orientation%20-%20CPRDFOP%202017-2021.pdf>

L'évaluation est réalisée en continu, tout au long de l'année par l'équipe pédagogique et les partenaires.

Le mode d'évaluation est basée sur un référentiel de compétences acquises ou non, en regard des projets individuels et collectifs, sur le travail d'action, de production, de réseau, d'interactions et de restitution dans les unités d'enseignement.

Ce mode d'évaluation est totalement personnalisé et valorise le potentiel et les qualités propres de l'étudiant qui nourrissent les montées en compétences.

Programme de formation du parcours « Développeur » :

UE	Discipline	Volume horaire (Eq. TD)	ECTS	Type d'évaluation
UE 0 commune : porteur de projet	<ul style="list-style-type: none"> - S'approprier le processus de management de projet <ul style="list-style-type: none"> • identifier et valoriser ses compétences et ses talents • Identifier et développer son réseau relationnel • créer des opportunités, développer une idée ou un projet • mobiliser et impliquer des parties prenantes dans son projet • réviser ses buts et ses ressources • rebondir sur ses revers et ses erreurs - Dialoguer avec l'environnement <ul style="list-style-type: none"> • faire avec l'incertitude • envisager le développement de projet avec un regard critique et responsable • construire un projet soutenable avec une éthique - Mobiliser des compétences - Communiquer, animer en français et en <u>anglais</u> à travers des présentations de challenges et des interactions 	100	10	challenges, écrit, oral
UE 1 : algorithmique	<ul style="list-style-type: none"> - algorithmique et programmation informatique - mise en application Langage C/C++ ou Python 	50	5	validation de projet
UE 2 : programmation objet	<ul style="list-style-type: none"> - apprentissage de la programmation objet à travers C++ ou python - Internet des Objets sur Raspberry Pi 	100	10	validation de projet
UE 3 : langages du web	<ul style="list-style-type: none"> - développement « front-end » / frontal - développement « back-end » / arrière-plan 	100	10	validation de projet
UE 4 : professionnalisation	Etude du besoin - Recherche opérationnelle et aide à la décision - Système de gestion de base de données : modélisation et structuration - Réseau, Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD), cybersécurité : mise en application - Pratiquer le développement collaboratif et le projet international, etc..	100	10	validation de projet
TOTAL		450	45	

UE	Discipline	Volume horaire (Eq. TD)	ECTS	Type d'évaluation
UE 5 : projet d'entreprise	immersion en entreprise	12 semaines	15	soutenance de projet avec rapport écrit
ECTS			60	

Programme de formation du parcours « Dessinateur Projeteur Numérique » :

UE	Discipline	Volume horaire (Eq. TD)	ECTS	Type d'évaluation
UE 0 commune : porteur de projet	<ul style="list-style-type: none"> - S'approprier le processus de management de projet <ul style="list-style-type: none"> • identifier et valoriser ses compétences et ses talents • Identifier et développer son réseau relationnel • créer des opportunités, développer une idée ou un projet • mobiliser et impliquer des parties prenantes dans son projet • réviser ses buts et ses ressources • rebondir sur ses revers et ses erreurs - Dialoguer avec l'environnement <ul style="list-style-type: none"> • faire avec l'incertitude • envisager le développement de projet avec un regard critique et responsable • construire un projet soutenable avec une éthique - Mobiliser des compétences - Communiquer, animer en français et en <u>anglais</u> à travers des présentations de challenges et des interactions 	100	10	challenges, écrit, oral
UE1 : Modélisation volumique	<ul style="list-style-type: none"> - CAO de base - Assemblage - Méthodes de conception - Mise en plan et cotation 	120	10	validation de projet
UE2 : Modélisation surfacique et Design	<ul style="list-style-type: none"> -Techniques de modélisation surfacique -Techniques de design 	80	10	validation de projet
UE3 : Rétroconception et prototypage rapide	<ul style="list-style-type: none"> -Techniques de scanning -Reconception surfacique à partir d'un nuage de points -Techniques de prototypage rapide -Analyse topologique 	80	8	validation de projet
UE 4 : professionalisation	<ul style="list-style-type: none"> -Modules de CAO métiers -Gestion de données techniques -PLM 	70	7	validation de projet

UE	Discipline	Volume horaire (Eq. TD)	ECTS	Type d'évaluation
TOTAL		450	45	
UE 5 : projet d'entreprise	immersion en entreprise	12 semaines	15	soutenance de projet avec rapport écrit
ECTS			60	

3. Partenariats et devenir des étudiant(e)s

Cette formation s'insère dans l'environnement universitaire du Creusot et ses nombreux partenariats, notamment avec le monde socio-professionnel.

Ce potentiel de partenariats s'est récemment renforcé avec le projet VRAI (Village Ressources Apprenants International) géré par le CMQ d'Excellence ITIP et porté par l'IUT du Creusot. La formation s'immerge ainsi dans un réseau conséquent et diversifié, étendu jusqu'à l'international. La portée internationale est en outre en plein développement par le support de l'université Européenne FORTHEM dont l'université de Bourgogne est une des sept partenaires.

Insertion professionnelle :

les étudiant(e)s rencontreront, interagiront et collaboreront tout au long de leur cursus avec de nombreux partenaires. Certains projets seront proposés et co-développés avec des partenaires du monde socio-professionnel. Le projet d'entreprise, avec une immersion en entreprise, favorisera encore davantage l'insertion professionnelle de l'étudiant.

Création d'entreprise :

le numérique permet assez facilement de se lancer dans la création d'entreprise, sans véritables considérations de responsabilité et de pérennité. L'étudiant, à travers notamment les exigences de l'UE 0, sera sensibilisé à une approche et une attitude critiques et responsables de ses intentions et développements. La création d'entreprise sera stimulée par la participation au programme PEPITE pour les volontaires (comme dans le DU #ICI).

De plus, le DU #ICI Project 4.0 (suite du DU #ICI pour les étudiant(e)s souhaitant prolonger leur(s) projet(s) sur deux années) permettra aux étudiant(e)s de poursuivre si nécessaire le développement de leur projet d'entreprise. L'incubateur régional ou le technopolitain de la CUCM (ouverture en 2021) pourront ensuite prendre le relais pour accueillir le projet d'entreprise.

Poursuite d'études :

- BUT et BTS 1ère année (voire en 2ème année suivant les compétences du candidat et la spécialité visée) ;

- poursuite d'études pour une progression personnalisée en mode 100% projet dans le DU #Project (principalement dans le tiers-lieu du projet VRAI) puis la licence professionnelle Smart Innovative Project (sous réserve d'une Validation d'Enseignement Supérieur).

4. Organisation de la formation

Publics visés : titulaires d'un BAC et motivés par la programmation pour le parcours « Développeur » et/ou par la modélisation numérique pour le parcours « Dessinateur Projeteur Numérique ».

Durée de la formation : une année universitaire

Capacité d'accueil :

- parcours « Développeur » : 12 étudiant(e)s
- parcours « Dessinateur Projeteur Numérique » : 12 étudiant(e)s

Déroulement de la formation :

De septembre à juin dans les départements de l'IUT et le tiers-lieu du CMQ ITIP - Projet VRAI ainsi qu'en entreprises (stage et moments d'échanges et de collaborations).

Évaluation :

L'évaluation de compétence est obtenue dans le cadre de l'accompagnement de projet et d'une mesure en continu des progrès de l'étudiant à travers ses projets.

Ainsi, l'étudiant peut valider des compétences à tout moment et y compris après le(s) projet(s) spécifiquement choisis pour acquérir les compétences d'une UE.

Les étudiant(e)s ne sont pas classés puisqu'ils ont tous un parcours individualisé par les projets développés.

Délivrance du diplôme :

Le jury sera composé de l'équipe pédagogique (enseignants et professionnels partenaires).

La validation complète des compétences conduit à la délivrance d'une UE.

Dans le cas d'une validation partielle, le jury est souverain et aura la possibilité d'accorder à l'étudiant(r)(e) l'UE concernée.

La validation de toutes les UEs conduit à la délivrance du diplôme.

Coordonnées :

Porteurs de la formation FSS Numérique :

parcours « Développeur »
Olivier LALIGANT, responsable projet VRAI
olivier.laligant@u-bourgogne.fr

parcours « Dessinateur Projeteur Numérique »
Jean-Jacques PAGNIER, Chef Département GMP
jean-jacques.pagnier@u-bourgogne.fr

Composante de l'Université de Bourgogne : IUT du Creusot

Directeur : Olivier AUBRETON,
olivier.aubreton@u-bourgogne.fr