



ISA BTP

ÉCOLE D'INGÉNIEURS

ANGLET / BORDEAUX



UNIVERSITÉ
DE PAU ET DES
PAYS DE L'ADOUR

Livret de l'ingénieur

Quatrième année

2022-2023

Version du 30/09/2022

BÂTIMENT

HABITAT ET ÉNERGIE

GÉNIE CIVIL ET MARITIME

RÉSEAUX ET INFRASTRUCTURES DURABLES



Institut Supérieur Aquitain du Bâtiment
et des Travaux Publics
Ecole d'ingénieurs de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour

BORDEAUX
INP

Table des matières

Informations générales	5
Présentation générale - 2022-2023	5
Présentation générale de la formation d'ingénieurs - 2022-2023	5
Présentation du Master Mechanics and Physics in Porous Media (MPPM)- 2022-2023	8
Locaux	9
Fondation ISA BTP	10
Vie étudiante	11
Associations étudiantes de l'ISA BTP	11
Services UPPA aux étudiants	11
Plan d'action en matière de promotion des valeurs de Respect, Égalité et Diversité	12
Plan d'action en matière d'accueil et de suivi des élèves-ingénieurs en situation de handicap ou des étudiants empêchés	12
Aménagements d'études pour les sportifs sous statut Élite Universitaire et autres cas particuliers	13
Organisation des études	15
Organisation des enseignements	15
Approche compétences	15
Périodes en entreprise	16
Enseignement des langues	18
Études à l'étranger	21
Étudiant entrepreneur	22
Césure	22
Reconnaissance de l'engagement des élèves-ingénieurs dans la vie associative, sociale ou professionnelle	23
Validation du diplôme	23
Calendriers	24
Calendrier de l'année	24
Emploi du temps	24
Rappel des engagements signés à l'inscription à l'ISA BTP	26
Charte pour l'usage des ressources informatiques et des services internet	26
Formulaire d'engagement anti-plagiat	26
Contacts	27
Règlement des études et des examens	28
Référentiel des compétences	41
Semestre 7	43
Tableaux : Détail des ECTS par UE et des coefficients des modules	43
Fiches U.E.	46
Option Stage S7	46
Option Sport S7	47
Français Langue Étrangère (FLE) S7	48
Anglais - Préparation au TOEIC S7	49

Communication - Gestion - Juridique S7	50
Anglais S7	53
Espagnol S7	54
Méthodes numériques S7	56
Calcul des structures S7	58
Sécurité - Organisation des Travaux S7	60
BAT : Superstructures BA et Chantiers complexes S7	62
H&E : Équipements techniques S7	64
GCM : Travaux Publics S7	66
Stage en Entreprise S7	68

Semestre 8 **71**

Tableaux : Détail des ECTS par UE et des coefficients des modules	71
Fiches U.E.	75
Option Stage S8	75
Option Sport S8	76
Français Langue Étrangère (FLE) S8	77
Anglais - Préparation au TOEIC S8	78
Communication - Gestion - Juridique S8	79
Anglais S8	83
Espagnol S8	84
Mathématiques S8	86
Sécurité - Organisation des Travaux S8	88
BAT GCM : Cal. des struct. et géotechnique S8	91
BAT : Conception et réhabilitation de bâtiments S8	94
BAT : Projet de fin d'année S8	97
H&E : Ingénierie du Bâtiment S8	99
H&E : Physique Urbaine : geometric models for urban physics S8	104
H&E : Projet de fin d'année S8	106
GCM : Coastal Engineering 1 S8	107
GCM : Projet de fin d'année S8	109
Stage en Entreprise S8	111

Informations générales

Présentation générale - 2022-2023

L'ISA BTP, Institut Supérieur Aquitain du Bâtiment et des Travaux Publics, est une école d'ingénieurs habilitée par la Commission des Titres d'Ingénieurs.

Il propose une formation d'ingénieur, mais aussi un Master à vocation internationale.

Présentation générale de la formation d'ingénieurs- 2022-2023

L'ISA BTP une école **publique en 5 ans d'études** après le bac qui fait partie du collège Sciences et Technologies pour l'Énergie et l'Environnement de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour, et est partenaire de Bordeaux INP Nouvelle Aquitaine. Elle se situe à Anglet, sur le campus de Montaury, qui regroupe les formations scientifiques de l'UPPA sur la communauté d'agglomération Pays Basque, sur la Côte Basque. Le parcours Réseaux et Infrastructures Durables est hébergé à Bordeaux dans les locaux de l'ENSEGID (une des écoles de l'INP Bordeaux).

L'école est **fortement soutenue par le monde professionnel**, en particulier avec :

- la Fédération du Bâtiment et la Fédération des Travaux Publics qui ont des membres présents dans les conseils de gestion et de perfectionnement de l'ISA BTP qui supervisent son fonctionnement ;
- la Fondation partenariale ISA BTP (cf. paragraphe ci-après) qui regroupe 11 entreprises qui soutiennent fortement l'école ;
- le paiement volontaire de la Taxe d'apprentissage chaque année par plus de 150 entreprises ;
- plus de 2000 entreprises qui ont déjà accueilli un stagiaire de l'ISA BTP.

Ses enseignants-chercheurs mènent des activités de **recherche scientifique** dans différentes équipes de l'UPPA et les domaines étudiés sont :

- les écomatériaux de construction et les simulations numériques des structures dans l'équipe Géomatériaux et Structures du Laboratoire SIAME (Sciences de L'Ingénieur Appliquées à la Mécanique et à l'Électricité), avec en particulier la Chaire Construc'Terre sur la Terre Crue ;
- l'étude des vagues et des ouvrages côtiers dans l'équipe Interactions Vagues-Structures du SIAME, avec en particulier la Chaire HPC Waves (High Performance Computing of Waves) ;
- la mécanique et la physique des milieux poreux dans le laboratoire LFCR (Fluides Complexes et leurs Réservoirs) avec en particulier le hub Newpores et la Chaire CO2ES sur le stockage du CO_2 en aquifère ;
- la physique (rayonnement - thermique, lumière, acoustique, ...) et les outils numériques pour étudier la ville dans toute sa complexité dans la Chaire Architecture et Physique Urbaine.

Les ingénieurs du BTP formés sont spécialisés en 4ème et 5ème année dans les domaines du **Bâtiment (BAT)** (bâtiment-gros œuvre) ; de l'**Habitat & Énergie (H&E)**, du **Génie Civil et Maritime (GCM)** ou des **Réseaux et Infrastructures Durables (RID)** (Parcours par apprentissage sur Bordeaux), comme le montre la figure 1.

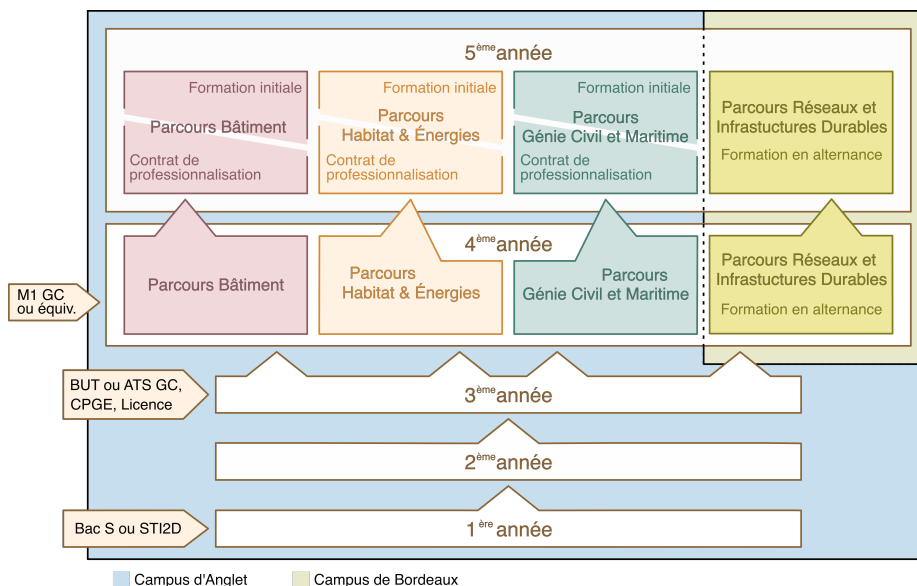


FIGURE 1 – Les différents parcours

La formation à l'ISA BTP suit une architecture pédagogique originale en 5 années d'études après le bac et se distingue par trois grandes particularités :

- une **formation technologique** avancée avec une forte proportion d'enseignements technologiques **dès la première année** : études des matériaux de construction (bétons, acier ...), de la résistance des matériaux, du béton armé, du dessin, de la topographie, de l'organisation de chantier, et bien sûr de nombreux cours technologiques (technique du gros œuvre, du second œuvre ...).
- une **formation trilingue** - français / anglais / espagnol - **ouverte à l'international** :
 - les élèves-ingénieurs étudient l'anglais et l'espagnol tout au long de leur scolarité, et certains cours sont donnés dans ces langues,
 - 2 séjours à l'étranger sont obligatoires (stages et/ou formation académique) sur les 5 années d'études, ou 1 seul pour ceux qui intègrent l'ISA BTP en troisième ou quatrième année.
- une **formation en interaction avec le monde professionnel** :
 - de nombreux stages ou périodes en entreprise sont répartis tout au long de la scolarité
 - 7 stages sont répartis tout au long de la scolarité, représentant 17 à 19 mois passés en entreprise pour les élèves-ingénieurs des parcours Bâtiment, Habitat & Énergie et Génie Civil et Maritime avec la possibilité de passer la dernière année en contrat de professionnalisation (en orange sur la figure 2),
 - 4 stages sur les 3 premières années puis un statut d'apprenti sur les 2 dernières années pour les parcours Réseaux et Infrastructures Durables à Bordeaux (en vert sur la figure 2) ;
 - des cours et conférences sont assurés par des professionnels ;
 - l'enseignement s'appuie sur de nombreuses visites de chantier, et les élèves-ingénieurs travaillent à partir de projets réels et suivent des chantiers-école.

L'ISA BTP propose aussi depuis 2005 à ses étudiants de partager un **projet collectif de développement solidaire international** dans un pays en voie de développement : 17 projets ont donc été réalisés dans 12 pays différents et même un projet en France pour du logement d'urgence au Pays Basque en 2021. C'est une expé-

rience unique permettant aux étudiants, avec leur association Loi 1901 **HUMAN'ISA** (nom utilisé depuis 2015 permettant une meilleure visibilité des projets) de gérer la totalité d'un projet de construction d'une école ou d'un centre de santé, depuis la recherche de l'ONG partenaire jusqu'à la construction par eux-même, en passant par le financement, la conception et la logistique.

La cérémonie de remise des diplômes, qui rassemble les diplômés, leurs familles, l'équipe pédagogique, les partenaires professionnels et les étudiants de l'école se déroule chaque année début septembre et permet de présenter le film qui retrace leur projet.

La formation théorique, à l'ISA BTP et éventuellement en semestre académique, et les nombreuses périodes en entreprises réalisées par les élèves-ingénieurs permettent à la fois aux élèves-ingénieurs de choisir le domaine qui répond le mieux à leurs aspirations et de fournir aux entreprises des ingénieurs répondant parfaitement à leurs besoins et facilement adaptables.

La figure 2 schématise l'augmentation graduelle des périodes d'immersion en entreprise. Le graphique dans le paragraphe p. 15 schématise les durées en entreprise et à l'école selon les années et les statuts.

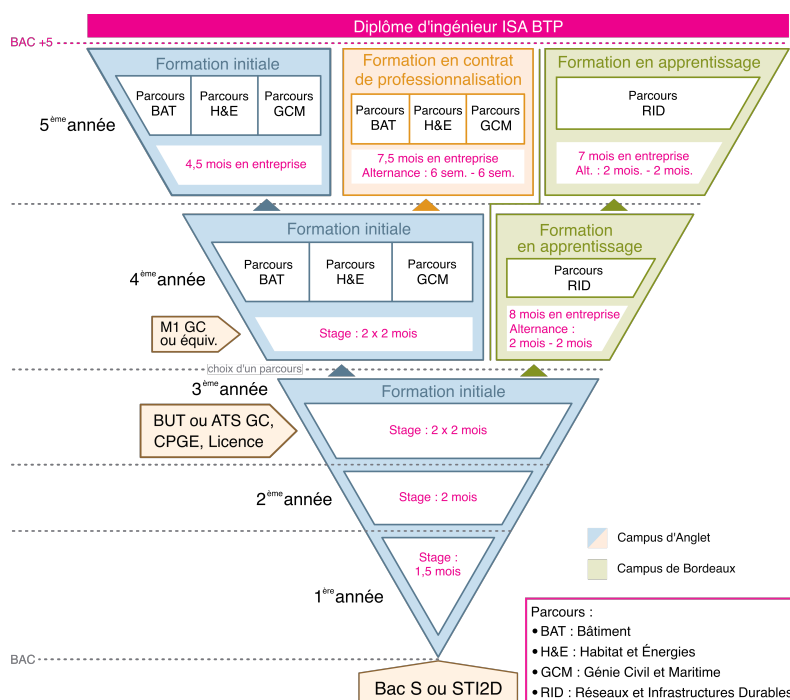


FIGURE 2 – Les périodes en entreprise selon les statuts

Durant les 3 premières années, les élèves-ingénieurs ont un **statut étudiant** et partent en entreprise avec une convention de stage.

Durant les 2 dernières années,

- les élèves-ingénieurs poursuivent dans les parcours "Bâtiment" (bâtiment-gros œuvre); "Habitat & Énergie" et "Génie Civil et maritime" sous **statut étudiant**, avec la possibilité de réaliser la **5^{ème} année sous contrat de professionnalisation**.

Le principe est d'offrir une formation en alternance sur 12 mois via un contrat appelé contrat de professionnalisation (contrat pro). L'entreprise et l'alternant signent un contrat de travail, l'étudiant acquiert alors le statut de salarié. Sa rémunération ne peut être inférieure à 80% du SMIC pour des jeunes de moins de 26 ans. Ce statut lui confère les droits et devoirs d'un salarié de l'entreprise (rémunération, protection sociale, cotisations retraite, congés payés...).

- les élèves-ingénieurs du parcours "Réseaux et Infrastructures Durables" suivent leur formation en partenariat avec une entreprise au travers **d'un contrat d'apprentissage** (contrat de travail) de deux ans. Les cours sont dispensés sur le campus universitaire de Bordeaux dans les locaux de l'ENSEGID.

Suivre la fin de sa formation par apprentissage ou en contrat pro présente un intérêt pour les trois parties :

- Pour l'élève ingénieur : cette année en alternance lui permet de valoriser une véritable expérience professionnelle et d'acquérir de nouvelles compétences, tout en finançant ses études.
- Pour l'entreprise : c'est la possibilité de recruter un futur ingénieur pour accompagner les projets de l'entreprise en bénéficiant d'aides financières spécifiques.
- Pour l'école : cela contribue à renforcer ses liens avec les entreprises.

Le programme et le volume horaire d'enseignements est adapté aux différentes modalités de formation (formation initiale / apprentissage / contrat de professionnalisation).

La formation est aussi accessible à des adultes en reprise d'études en **Formation Continue**.

Par ailleurs, les relations avec l'Espagne toute proche apportent une ouverture internationale enrichissante à la fois sur les plans technique, linguistique et culturel.

Ainsi, l'école forme à de **nombreux métiers d'ingénieurs du BTP**, dont les différentes facettes recouvrent la gestion des aspects organisationnels, humains, financiers, techniques et environnementaux. Ces métiers s'exercent aux différentes étapes de l'acte de construire (de la décision à l'exploitation d'un ouvrage en passant par la conception, la construction, la réparation ou la rénovation), que ce soit pour des bâtiments, des ouvrages fonctionnels, des ouvrages d'art, des routes ...

Les jeunes ingénieurs ISA BTP travaillent donc comme Ingénieurs travaux, Ingénieurs Maîtrise d'œuvre et maîtrise d'ouvrage, Ingénieur Études techniques, contrôle, conseils et expertise, Chargés d'affaires. Ils peuvent aussi se tourner vers l'Enseignement et/ou la Recherche. Enfin, ils sont au cœur des enjeux sociétaux et ils connaîtront de belles évolutions de carrière vers des postes de direction...

Vous trouverez dans [l'enquête ODE sur l'insertion des diplômés](#) ou à partir du site de l'ODE (Observatoire Des élèves-ingénieurs) les différentes enquêtes portant sur l'école (statistique de placement des diplômés...).

Présentation du MASTER Mechanics and Physics in Porous Media (MPPM)- 2022-2023

L'ISA BTP propose à la rentrée 2022 un parcours de master sur la mécanique et la physique des milieux poreux (MPPM) faisant partie de l'école universitaire de recherche pour l'énergie et l'environnement GREEN (GRaduate school for Energetic and Environmental iNnovation), labellisée SFRI, Structuration de la Formation par la Recherche dans les Initiatives d'excellence, du programme investissements d'avenir du gouvernement (PIA3).

C'est un programme original d'enseignement à la recherche par la recherche en 5 ans (master + thèse) où les étudiants sont intégrés aux laboratoires tout au long de leur formation et font un stage recherche par semestre. Tous les enseignements sont en anglais.

Pour plus de renseignements : Responsable du master ISABTP

David Grégoire

david.gregoire@univ-pau.fr

Locaux

Locaux à Anglet

L'école est installée sur le Campus Montaury en bordure du site technopolitain Arkinova. Sur 49 hectares au cœur d'Anglet, ce campus est dédié à la construction durable, avec déjà le centre de ressources technologiques INEF4/Nobatek, le Lycée Cantau et la Fédération Compagnonnique des Métiers du Bâtiment en plus de l'école d'ingénieurs ISA BTP et des laboratoires de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour, ...

Elle s'est installée au premier septembre 2022 dans ses nouveaux locaux, nommés ISALab, entièrement dédiés à l'école et aux laboratoires de ses enseignants-chercheurs, à l'extrémité sud et haute du campus.

Les bureaux de la direction de l'ISA BTP (direction, scolarité, secrétariat pédagogique...) se trouvent au 1er étage. Les bureaux des enseignants permanents se trouvent au 1er ou second étage. Un espace dédié aux étudiants et géré par leurs associations (cf. 11) se trouve au rez-de-chaussée, avec un foyer et un bureau pour les associations.

La plupart des enseignements pourront être assurés dans ce nouveau bâtiment, mais quelques cours pourront avoir lieu dans d'autres salles du campus, dans le bâtiment 1 (salles 002 à 009) ou le bâtiment 2 (salles 301 à 510) ou les locaux de l'IUT.

Enfin, la **BU** (Bibliothèque Universitaire) du Campus Montaury, accessible de droit à tous les élèves-ingénieurs de l'Université est située au rez-de-chaussée du bâtiment 2 et un **RU** (Restaurant Universitaire) est à la disposition des élèves-ingénieurs, en face de l'école, au rez-de-chaussée de la résidence étudiante Pierre Bidart.

Le bâtiment qui accueille le parking silo, en haut de l'Agora, devrait à terme accueillir des services de la Maison de l'Étudiant (antenne principale à Bayonne) et un local à vélos.

Accès

Le parking silo permet de garer scooters ou voitures (accessible alors avec badge) et de recharger les véhicules électriques (prises sur les derniers niveaux du parking, en aérien).

Il est cependant conseillé de privilégier les transports en commun, le co-voiturage ou les modes doux de circulation pour venir à l'ISA BTP.

Locaux à Bordeaux

L'antenne ISA BTP Bordeaux est hébergée dans les locaux de l'ENSEGID : École Nationale Supérieure en Environnement, Géoressources et Ingénierie du Développement Durable, sur le campus universitaire de Bordeaux regroupant les écoles du groupe Bordeaux INP, l'Université Bordeaux Montaigne, l'ENSAM, l'ENSAP, ... Elle est installée depuis mars 2022 dans les nouveaux locaux de l'ENSEGID, 1 allée Fernand Daguin, 33607 Pessac.

Les bureaux du responsable de la formation Réseaux et Infrastructures Durables et du secrétariat se trouvent au premier étage. Une salle de classe réservée ISA BTP se situe aussi au premier étage.

Un espace dédié aux étudiants se trouve au rez-de-chaussée avec un foyer. Tout le campus est accessible aux étudiants : RU (restaurant universitaire), infrastructures sportives, BU (bibliothèque universitaire), ...

La plupart des enseignements seront assurés dans ce bâtiment. Quelques cours ont lieu dans ISALab et quelques séances de Travaux Pratiques à l'IUT Génie Civil et Construction Durable de Bordeaux.

Accès

- Depuis Bordeaux centre ou Pessac : Tramway B, arrêt François Bordes ;
- En voiture : quelques places de stationnement sont disponibles à proximité de l'ENSEGID et sur l'ensemble du campus universitaire.

Il est cependant conseillé de privilégier les transports en commun ou les modes doux de circulation.

L'accès au bâtiment se fait obligatoirement par badge.

Fondation ISA BTP

11 entreprises, l'ISA BTP et l'UPPA développent depuis fin 2018 la FONDATION ISA BTP (cf. figure 3).



FIGURE 3 – Les entreprises de la Fondation ISA BTP

Le conseil de la Fondation regroupe des membres fondateurs, des enseignants de l'école et des personnalités qualifiées. Son président est Serge Lagaronne, Eiffage Construction Sud-Aquitaine. Le directeur de la Fondation est André Joie, ancien directeur de l'ISA BTP, professeur honoraire à l'ISA BTP.

La Fondation a pour missions de :

- promouvoir le modèle ISA BTP dans son environnement socio-économique
- favoriser la réussite individuelle et collective des élèves ingénieurs de l'ISA BTP
- développer l'innovation dans le domaine de l'enseignement et le transfert technologique au sein de l'ISA BTP et vers les entreprises.

Ainsi, parmi les actions menées directement envers les étudiants, la Fondation :

- participe à l'équipement en EPI (équipement de protection individuelle) des nouveaux étudiants ;
- aide les étudiants en mobilité, dans le cadre de la politique Relations Internationales de l'école ou pour des cas particuliers ;
- aide les étudiants qui passent des certifications de haut niveau en langues ;
- peut soutenir toute action de promotion de l'ISA BTP et ses valeurs (ouverture d'esprit, générosité, fiabilité, solidarité, engagement) symbolisées par l'ISASpirit ;
- peut aider les étudiants méritants ou en difficultés financières ;
- peut soutenir toutes les actions exceptionnelles, innovantes et/ou éthiques, portées par ses élèves-ingénieurs à titre individuel ou collectif.

Pour tous renseignements s'adresser à : fondation-ISA BTP@univ-pau.fr , ou directement à :

Directeur de la Fondation

André JOIE
Tél : 06.72.91.08.92
andre.joie@univ-pau.fr

Secrétaire de la Fondation

Claire LAWRENCE
claire.lawrence@univ-pau.fr

Trésorière de la Fondation

Éva GIRET
eva.giret@univ-pau.fr

Chargée des Relations École Fondation Entreprises

Laure LACAVE
laure.lacave@univ-pau.fr
Tél : 06.63.36.06.24 / 05.59.57.44.61

Vie étudiante

Les étudiants peuvent participer aux différentes activités proposées par les différentes associations de l'ISA BTP ou de l'UPPA, ou même s'engager dans des fonctions clés de ces associations, et faire éventuellement reconnaître cet engagement associatif (cf. 23).

Associations étudiantes de l'ISA BTP

Les différentes associations sont :

- la **KISA** qui est le **BDE** - Bureau Des Étudiants de l'ISA BTP et propose l'organisation de soirées, l'achat de matériel mis en commun (imprimante couleur par exemple), l'organisation du week-end d'intégration WEI, de week-end détente, de tournois sportifs . . .
- la **KISport** qui est le **BDS** - Bureau Des Sports de l'ISA BTP et propose des pratiques sportives partagées entre étudiants
- **JO ETA OROIT** qui organise chaque début d'année un tournoi de pelote basque en mémoire d'un élève-ingénieur de l'ISA BTP champion de Xare et décédé tragiquement alors qu'il était étudiant à l'ISA BTP. Tous les étudiants et personnels de l'école sont invités à participer à cette journée, quel que soit leur niveau !
- la **Junior'ISA** est une association à caractère pédagogique, créée et managée entièrement par les étudiants de l'ISA BTP. Elle a pour but d'effectuer des prestations de services en relation avec le programme pédagogique de l'école dans le domaine du BTP. Les élèves volontaires mettent à profit leurs acquis scolaires et leurs parcours personnels pour réaliser des missions de conseils. Les bénéfices dégagés par l'association sont entièrement reversés aux autres associations de l'ISA BTP.
- **HUMAN'ISA** permet aux élèves-ingénieurs de l'ISA BTP d'organiser un projet collectif de développement solidaire international afin de doter une communauté (ville ou village, association, . . .) des pays du Sud des équipements nécessaires pour favoriser son développement et son auto-organisation (dans le domaine de l'éducation et de la santé).

Services UPPA aux étudiants

L'ISA BTP faisant partie de l'UPPA, tous les services communs aux étudiants leurs sont accessibles.

- La Maison de l'Étudiant (MDE) de la Côte Basque est un lieu dédié à la vie étudiante, située en plein cœur du « Petit Bayonne ». Elle devrait avoir prochainement une antenne sur le campus Montauray. Elle propose divers services aux étudiants :
 - un espace d'accueil et d'information pour toutes les questions relatives à la vie étudiante ;
 - une permanence carte Aquipass / Izly ;
 - l'Espace Santé Etudiant (SUMPPS) : le service universitaire de médecine préventive et de promotion de la santé ;
 - le service culturel : le Microscope ;
 - la FOR-CO : le service de formation continue - validation des acquis et de l'expérience.
- Le SUAPS (Service Universitaire des Activités Physiques et Sportives) est le service des sports. Il propose gratuitement la pratique de différentes activités physiques sportives, artistiques et de pleine nature (en fonction des places disponibles et des règles de fonctionnement spécifiques pour certaines activités). Une participation financière est demandée pour les déplacements, les sorties nature (randonnée, ski) et la location de matériel. L'inscription est impérative avant toute pratique, qu'elle soit en formation non notée ou en formation notée (UECF).
Remarque : pour les étudiants de l'ISA BTP, il n'est pas possible de choisir une activité sportive en UEL (UE Libre).

Plan d'action en matière de promotion des valeurs de Respect, Égalité et Diversité

L'ISA BTP, par son référent Respect, Égalité et Diversité, entend promouvoir ces valeurs. Elle met par exemple en place un espace d'information à destination de ses élèves afin des les sensibiliser aux problématiques de discrimination et de violences sexistes et sexuelles. Elle forme aussi son personnel sur ces thématiques afin d'offrir les meilleures écoutes et réactions possibles aux étudiants.

Référent Respect, Égalité et Diversité

Mourad ABOUZAÏD
mourad.abouzaid@univ-pau.fr
Tél : 05 59 57 44 22

Bizutage

Le bizutage est défini par la loi n° 98-468 du 17/06/1998 comme le fait pour une personne, d'amener autrui, contre son gré ou non, à subir ou à commettre des actes humiliants ou dégradants lors de manifestations, ou de réunions liées aux milieux scolaire et socio-éducatif.

Toute facilitation, encouragement ou caution passive d'un acte de bizutage peut entraîner des sanctions disciplinaires et pénales devant les juridictions compétentes.

Charte des associations - Organisation d'événements festifs et d'intégration par les étudiants

L'interdiction du bizutage ne fait pas obstacle à l'organisation de manifestations par les élèves ingénieurs de promotions antérieures dans le cadre de l'accueil de nouvelles promotions, lesquelles doivent faciliter l'intégration des élèves et l'acquisition des valeurs de l'école tout en contribuant à la notoriété et à l'image positive de l'ISA BTP. Ainsi, pour tout événement festif et d'intégration, les associations étudiantes de l'ISA BTP signent une **charte** selon la trame nationale à retrouver [sur le site Contre le Bizutage](#).

Plan d'action en matière d'accueil et de suivi des élèves-ingénieurs en situation de handicap ou des étudiants empêchés

Pour assurer un suivi et un accompagnement des étudiants en situation de handicap, l'ISA BTP s'appuie sur la Mission Handicap de l'UPPA et un enseignant référent Handicap à l'ISA BTP.

La mission Handicap de l'UPPA rassemble des experts dans leurs domaines respectifs : soutien psychologique, informations médicales, aide à la recherche de stages, aide à l'insertion professionnelle, renseignements sur les pratiques sportives. . .

Pour nos étudiants en situation de Handicap, cela se traduit par la présence d'une équipe à laquelle s'adresser composée des personnels de la Mission Handicap, des médecins et personnels du SUMPPS sur Bayonne, des assistantes sociales de l'université ou du CLOUS, des responsables pédagogiques et administratifs de l'ISA BTP et du référent Handicap de l'ISA BTP.

Pour les élèves présentant un trouble spécifique du langage, tel la dyslexie, il est important de le faire reconnaître afin de bénéficier d'adaptations et compensations, en particulier pour la certification de niveau B2 en anglais.

Par ailleurs, le référent Handicap, en lien avec le responsable des relations avec les entreprises, peut aider l'étudiant dans sa recherche de stages, en s'appuyant en particulier sur des initiatives d'entreprises de BTP en ce sens (par exemple Trajeo'H, association loi de 1901 du groupe Vinci fondée afin de mieux gérer le handicap dans l'entreprise)

Cela nous permet :

- d'accueillir et d'accompagner les étudiants handicapés dans la poursuite de leurs études supérieures et vers leur insertion professionnelle (aides humaines, techniques ou relationnelles. . .)

- de mettre en application les dispositifs nationaux ou régionaux (Charte Université-Handicap, convention de partenariat avec les MDPH...)

Les étudiants empêchés (qui ne peuvent se rendre en cours pour raison de santé) peuvent bénéficier du même type d'aménagements, ou demander plus simplement à l'équipe pédagogique la mise en place de cours hybrides présentiel / distanciel selon les cas.

Chargé de Mission auprès des étudiants en situation de handicap (UPPA)

Jérémy OLIVIER
ENSGTI Rue Jules Ferry
64000 Pau
Tél : 05.59.40.78.12

Référente Handicap (ISA BTP)

Hélène Carré
helene.carre@univ-pau.fr
Tél : 05.59.57.44.23

Responsable scolarité (ISA BTP)

Virginie GRAJKOWSKI
virginie.grajkowski@univ-pau.fr

Aménagements d'études pour les sportifs sous statut Élite Universitaire et autres cas particuliers

Pour assurer un suivi et un accompagnement des étudiants sous statut Élite Universitaire (ou d'autres cas particuliers), l'ISA BTP s'appuie sur la commission "Haut Niveau et Elite Sportive Universitaire" de l'UPPA et un enseignant référent Vie étudiante à l'ISA BTP.

L'objectif est de faciliter la cohabitation entre le sport de haut niveau et les études d'ingénieurs.

Ainsi, les sportifs de Haut Niveau inscrits sur la liste Ministérielle de la Jeunesse et des Sports, mais aussi d'autres sportifs de bon niveau peuvent bénéficier d'une aide pour l'adaptation des heures de cours et/ou examens aux entraînements et compétitions.

Il est important que chacun des protagonistes joue le jeu :

- l'étudiant : en se faisant connaître auprès du responsable Elite universitaire du SUAPS et de sa scolarité (contacter le SUAPS pour avoir les informations)
- le club : en libérant les joueurs pour les matchs universitaires
- l'ISA BTP : en faisant son possible pour aménager les conditions de pratique et d'étude de l'étudiant.

C'est pour cela qu'un document doit être signé entre ces trois parties.

Procédure :

- utiliser [ce lien](#) - à retrouver sinon depuis le [site du SUAPS](#) pour remplir en ligne la demande (attention : il faut être en possession des pièces justificatives (planning d'entraînements, liste ministérielle ou justificatif du président de club du niveau de pratique)).
- téléverser les documents demandés avant le **30 septembre 2022**.

ATTENTION : La commission statuera sur les dossiers reçus. Tout dossier non complet ou reçu en retard ne sera pas accepté.

Responsable de la commission "Haut Niveau et Élite Sportive Universitaire"

de l'UPPA pour le site de la Côte Basque

Hervé DUBERTRAND

Référente Vie étudiante (ISA BTP)

Éva GIRET

eva.giret@univ-pau.fr

Responsable scolarité (ISA BTP)

Virginie GRAJKOWSKI

virginie.grajkowski@univ-pau.fr

Organisation des études

Le règlement des études donne tous les renseignements sur l'organisation des études en semestres, et les obligations de mobilité (semestre académique ou stage). Seuls quelques éléments importants sont repris ci-après.

Organisation des enseignements

Le règlement des études détaille l'organisation des enseignements des semestres ISA BTP en pôles, UE (Unités d'Enseignement), UP (Unités Pédagogiques ou modules) et le principe du contrôle des connaissances.

La formation est structurée en 6 pôles qui correspondent aux domaines thématiques principaux :

- pôle 1 : Communication, vie de l'entreprise
- pôle 2 : Sciences de base
- pôle 3 : Sciences de l'ingénieur
- pôle 4 : Technologie
- pôle 5 : Parcours (en 4^{ème} et 5^{ème} années) : au choix, **Bâtiment ; Habitat & Énergie, Génie Civil et Maritime** ou **Réseaux et Infrastructures Durables**
- pôle 6 : Formation en Entreprise

Un pôle 0 comprend des enseignements optionnels UECF (Unité d'Enseignement Complémentaire Facultative) ne donnant pas de crédits européens ECTS mais valorisées sous la forme de points bonifiés ajoutés à la moyenne du semestre.

Les pôles 1 à 6 sont divisés en UE donnant des crédits ECTS. Les UE sont elles-mêmes divisées en UP. Chaque semestre permet de valider 30 ECTS. Dans les syllabus, les tableaux par semestre donnent le détail de l'organisation des UE par pôle, la répartition des ECTS par UE et les coefficients des différents modules constituant une UE.

Notes :

En dehors du choix des parcours en 4^{ème} et 5^{ème} années, toutes les UE sont obligatoires afin d'obtenir les 30 crédits ECTS par semestre.

La présence à toutes les activités pédagogiques est obligatoire.

Approche compétences

L'ensemble de la formation suit une **approche compétences**, avec une matrice croisée de compétences reprenant le référentiel de compétence propre à l'ISA BTP (à retrouver dans le paragraphe dédié en p. 41) : les étudiants complètent et améliorent petit à petit les différentes compétences visées. Le syllabus décrit le contenu de chaque UE en terme de positionnement dans le tableau des compétences visées, de pré-requis, compétences visées, programme et modalités d'évaluation lorsqu'elles sont spécifiques (stages, projets ...). Les modalités d'évaluation du contrôle continu pour les UE académiques ne sont pas précisées.

Périodes en entreprise

Tout au long de la scolarité à l'ISA BTP, des périodes en entreprise aux objectifs graduels, permettant de découvrir la diversité du monde professionnel du BTP, sont insérées dans la scolarité. Chacune permet de valider des compétences et d'acquérir des ECTS.

Plannings des périodes en entreprise

	Septembre	Janvier	Juin	Août
1 ^{re} année (E)				
2 ^e année (E)				(1)
3 ^e année (E)				(1)
4 ^e année (E)				(1)
5 ^e année (E)				
4 ^e année (A)				
5 ^e année (A)				
5 ^e année (CP)				

(E) = Statut étudiant, (A) = Apprenti -sur le parcours RID-, (CP) = Contrat de professionnalisation

École Entreprise Congé (1) Congé pouvant donner lieu à un prolongement de stage

Fonction occupée lors des périodes en entreprise ; durée et date des stages

Année	Durée et dates des stages	Fonction et objectifs	Type de chantier ou d'entreprise
1	6 semaines 3 jan. - 10 fev.	Ouvrier d'exécution Découverte du chantier et de son organisation	Tous types de chantiers ou corps d'états
2	8 semaines⁽¹⁾ 29 mai - 21 juil.	Stage en Espagne ou pays hispanophone : Ouvrier qualifié, aide chef d'équipe Lecture de plans, métrés, contrôle, etc	En pays hispanophone, Tous types de chantiers ou corps d'états
3	8 semaines 3 jan. - 24 fev.	Technicien en construction BTP Découverte des autres intervenants dans l'acte de construire	Tous types de bureaux d'ingénierie (structures, fluides, méthodes, contrôle, coordination, etc) ; maîtrise d'ouvrage ; maîtrise d'œuvre, etc
	8 semaines⁽¹⁾ 26 juin - 18 août		
4	8 semaines 5 sept. - 29 oct.	Adjoint à un ingénieur BTP Préparation et/ou conduite de chantiers de tous types, gros œuvre et/ou tous corps d'état. Études d'un projet en bureau d'ingénierie. Suivi de chantier, élaboration d'un projet, en maîtrise d'œuvre ou maîtrise d'ouvrage (public ou privé), etc.	Tous types d'entreprises du BTP
	8 semaines⁽¹⁾ 19 juin - 11 août		
5	20 semaines 10 avril. - 25 août.		

Remarque : Les stages de plus de 8 semaines donnent lieu à rémunération obligatoire en France et ouvrent droit aux bourses de mobilité à l'étranger.

Relations École - Entreprises

Laure LACAVE
Tél : 05.59.57.44.61
Courriel : entreprises.isabtp@univ-pau.fr

Suivi administratif des conventions de stage

Virginie GRAJKOWSKI
Tél : 05.59.57.44.45
Courriel : virginie.grajkowski@univ-pau.fr

Les tableaux précédents donnent le planning des différentes périodes en entreprise puis détaillent les dates et objectifs de tous les stages.
Les élèves sous statut apprenti ou contrat pro poursuivent les mêmes objectifs pour leurs périodes en entreprise.

Pour les stages, les compétences à acquérir sont précisés dans les fiches UE Stage. En général, l'évaluation des stages portera à la fois sur un travail écrit (rapport de stage) et sur une présentation orale (soutenance, vidéo) et il pourra être tenu compte de l'avis émis par l'entreprise ou la collectivité d'accueil. Les modalités d'évaluation sont synthétisées dans le tableau suivant et précisées stage par stage dans les fiches UE Stage.

Année	Rapport écrit	Présentation orale	Autoévaluation / évaluation par l'entreprise
ISA1	✓	✓ Soutenance 10 min	✓
ISA2		✓ Vidéo en espagnol, 3 à 5 min	✓
ISA3-1	✓	✓ Soutenance 10 min	✓
ISA3-2	✓		✓
ISA4-1	✓	✓ Mon point technique en 180s	✓
ISA4-2	✓	✓ Soutenance	✓
ISA5	✓	✓ Soutenance	✓

Pour le parcours Réseaux et Infrastructures Durables, construit spécifiquement pour l'apprentissage, les compétences à acquérir en entreprise et les modalités d'évaluation sont décrites dans le livret du parcours RID. Remarque : comme il est difficile de trouver une entreprise qui permette de réaliser une période à l'étranger pendant un apprentissage, il est conseillé aux étudiants souhaitant s'orienter vers le parcours RID d'avoir réalisé la ou les mobilités obligatoires avant la fin de la troisième année.

Pour les élèves en contrat de professionnalisation, le programme académique a été adapté à partir du programme complet : l'étudiant alternant développera un certain nombre de compétences lors des périodes en entreprise, les validera selon des modalités décrites dans les pages Contrat Pro du livret ISA5 et sera dispensé des unités d'enseignements (UE) correspondantes.

En résumé, sur les 2 dernières années (120 ECTS), :

- *sous statut étudiant, les UE académiques représentent 91 ECTS au total. Les stages, pour un total de 8,5 mois, permettent de valider 29 ECTS.*
- *sous statut étudiant en ISA4 et en contrat de professionnalisation en ISA5, les UE académiques représentent 78 ECTS au total. Les périodes en entreprise représentent 11,5 mois en entreprise et permettent de valider 42 ECTS.*
- *En apprentissage, les UE académiques représentent 64 ECTS au total. Les périodes en entreprise représentent 15 mois en entreprise et permettent de valider 56 ECTS.*

Recherche des entreprises pour les périodes en entreprise

Vous devez vous occuper personnellement de la recherche et de l'organisation de toutes vos périodes en entreprise, que ce soit pour les stages, l'apprentissage pour le parcours Réseaux et Infrastructures Durables ou les contrats de professionnalisation en ISA5. Cependant, au cours de votre scolarité, vous aurez l'occasion de rencontrer des entreprises à l'ISA BTP à l'occasion de plusieurs présentations d'entreprises, de visites de chantier, du Forum des métiers, programmé le vendredi 18 novembre ...

Mme Laure Lacave, Chargée des relations École Fondation Entreprises est là pour vous aider dans votre projet, particulièrement en cas de difficultés.

Mme Mirentxu Forgeot, Chargée de mission aux relations transfrontalières, vous guidera pour les stages en Espagne.

Stages

Convention de stage

Vous devez en particulier vous assurer d'avoir **une convention de stage signée et transmise à l'entreprise avant de commencer chacun de vos stages**. L'édition des conventions de stage est gérée par Mme Virginie Grajkowski, Gestionnaire Scolarité de l'ISA BTP, avec le logiciel Apogée, et demande un certain délai pour la validation.

Vous retrouverez toutes les informations sur le site de l'ISA BTP, dans les pages dédiées.

Apprentissage ou Contrat de professionnalisation

Pour ces 2 modalités qui permettent de combiner études et périodes en entreprise avec un contrat de travail, les procédures administratives demandent aussi de l'anticipation.

Enseignement des langues

Contexte

L'ISA BTP est une école qui se veut trilingue.

Comme dans toute école d'ingénieur, l'acquisition d'un bon niveau d'anglais est une condition sine qua non pour l'obtention du diplôme d'ingénieur. En plus de cela, l'apprentissage de l'espagnol tient une place particulière au sein de notre établissement. En effet, profitant d'un emplacement géographique privilégié, l'ISA BTP a toujours entretenu de fortes relations avec l'Espagne.

Afin de traduire l'évolution progressive du niveau visé, l'enseignement se base sur le cadre européen commun de référence pour les langues (CECRL) qui est le fruit de plusieurs années de recherche linguistique menée par des experts des Etats membres du Conseil de l'Europe. Publié en 2001, il constitue une approche qui a pour but de repenser les objectifs et les méthodes d'enseignement des langues et, surtout, il fournit une base commune pour la conception de programmes, de diplômes et de certificats.

L'échelle de compétence langagière globale fait apparaître trois niveaux généraux subdivisés en six niveaux communs (au sens de large consensus) représentés sur la figure 4 :

- Niveau A : utilisateur élémentaire, lui-même subdivisé en niveau introductif ou de découverte (A1) et intermédiaire ou usuel (A2).
- Niveau B : utilisateur indépendant, subdivisé en niveau seuil (B1) et avancé ou indépendant (B2). Il correspond à une « compétence opérationnelle limitée » ou une « réponse appropriée dans des situations courantes ».
- Niveau C : utilisateur expérimenté, subdivisé en C1 (autonome) et C2 (maîtrise)

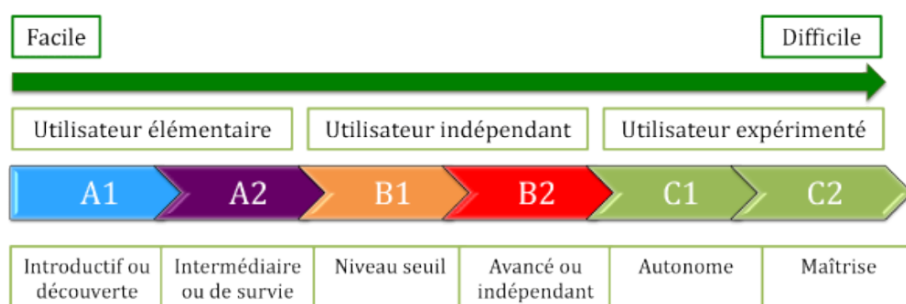


FIGURE 4 – Niveaux de compétences définis par le CECRL

cf. détails des niveaux de compétences en langue sur le site du CECRL (Cadre Européen Commun de Référence pour les langues) : [vers l'échelle globale](#)

Progression linguistique visée à l'ISA BTP

Les objectifs en termes de progression sont différents entre l'anglais et l'espagnol. Il n'est pas rare que nous accueillions des débutants en espagnol alors que 100% des entrants ont un minimum de bases en anglais ; d'où cette distinction. Les tableaux suivant font état de la progression linguistique visée en anglais et en espagnol au cours des 5 années de formation à l'ISA BTP.

Progression linguistique visée en **Anglais**

Année	Semestre	Prérequis	Objectifs	Compétences écrites et orales
1 ^{re} année	S1	A2	B1-	Compréhension
	S2	A2	B1-	Expression
2 ^e année	S3	B1-	B1	Compréhension
	S4	B1-	B1	Expression
3 ^e année	S5	B1	B2-	Compréhension
	S6	B2-	B2	
4 ^e année	S7	B1	B2-	Expression
	S8	B2-	B2	
5 ^e année	S9	B2	C1-	Expression

Progression linguistique visée en **Espagnol**

Année	Semestre	Prérequis	Objectifs	Compétences écrites et orales
1 ^{re} année	S1	Aucun	⁽¹⁾	Compréhension & expression
	S2	⁽¹⁾	A2-	
2 ^e année	S3	A2-	A2	Compréhension & expression
	S4	A2	A2+	
3 ^e année	S5	A2+ ⁽²⁾	B1 ⁽²⁾	Compréhension & Expression
	S6	B1 ⁽²⁾	B1+ ⁽²⁾	
4 ^e année	S7	B1+ ⁽²⁾	B2- ⁽²⁾	Compréhension & expression
	S8	B2- ⁽²⁾	B2 ⁽²⁾	
5 ^e année	S9	B2 ⁽²⁾	B2+ ⁽²⁾	Compréhension & expression

⁽¹⁾ : objectifs du S1 et pré-requis du S2 adaptés selon le niveau initial des étudiants

⁽²⁾ : hors grands débutants entrant en 3^e ou 4^e année

Notation et validation

Le niveau minimal requis pour de valider l'UE de langue (i.e. anglais ou espagnol) d'un semestre d'étude est le niveau défini comme objectif du semestre en question.

La moyenne de l'élève, au regard des objectifs attendus, est évaluée en fonction d'évaluations internes. La passation d'un TOEIC officiel sera prise en compte dans le calcul de la moyenne mais ne peut en aucun cas valoir validation d'un semestre.

Gestion des redoublements partiels :

- Anglais : Les compétences travaillées (compréhension ou expression) ne sont pas toujours les mêmes. L'évolution et l'évaluation se voulant progressives, le fait de valider un semestre entraîne automatiquement la validation d'un éventuel redoublement partiel d'un semestre précédent **de compétences équivalentes**. Il n'y a pas de compensation automatique si les compétences sont différentes.

- Espagnol : Sur toute la scolarité, l'évolution et l'évaluation se voulant progressives, le fait de valider un semestre entraîne automatiquement la validation d'un éventuel redoublement partiel d'un semestre précédent.

Niveau linguistique en fin de formation

Un examen final vient sanctionner le niveau de langue en fin de formation à l'ISA BTP :

- Anglais : La CTI recommande un niveau au moins équivalent à C1 pour les futurs ingénieurs et exige une certification de niveau B2 délivrée par un organisme extérieur à l'école. A l'ISA BTP, nous nous appuyons sur le TOEIC et chaque étudiant doit donc obtenir une note minimale de 785/990 afin de pouvoir obtenir son diplôme.

Cas des étudiants en formation continue : il est possible d'être admis avec un niveau B1.

- Espagnol : La CTI n'impose rien de spécifique mais les règles internes de l'ISA BTP stipulent qu'aucun diplôme ne saurait être délivré sans :

- Un niveau minimum B2 pour les entrants en ISA1,
- Un niveau minimum B1 pour les grands débutants entrants en ISA3.

Cas des étudiants en formation continue : Aucune exigence spécifique n'est fixée pour eux.

UE optionnelle de préparation au TOEIC

L'ISA BTP met en place un cours par semaine avec 24 places. Ces cours sont obligatoires pour celles et ceux qui n'ont pas validé le TOEIC. Pour le suivi de ces cours, la priorité est donnée aux :

- ISA5,
- ISA4 en redoublement partiel en anglais (de S5 ou S6),
- ISA3 qui partent en mobilité en ISA4,
- ISA2 qui partent en mobilité en ISA3.

Certifications de haut-niveau

Les étudiants qui le souhaitent sont invités à faire certifier leur bon niveau de langue par d'autres certifications que le TOEIC pour l'anglais et par le DELE ou le SIELE pour l'espagnol. Des préparations spécifiques à ces certifications en espagnol sont d'ailleurs organisées en UECE.

La Fondation ISA BTP aide les étudiants qui passent de telles certifications : un formulaire de candidature est à rendre aux enseignants de langue et à la Fondation.

Étudiants étrangers non francophones

Les étudiants de l'ISA BTP non francophones devront obtenir un niveau B2 certifié en français pour être diplômés.

Si ces étudiants sont anglophones ou hispanophones, l'UE de Français Langue Étrangère remplace l'UE de langue correspondante.

Sinon, ils doivent suivre cette UE en plus.

Élèves en situation de handicap

Pour la certification, les aménagements ou les modalités de compensation nécessaires tiendront compte des conséquences des troubles d'un élève en situation de handicap (cf. paragraphe p. 12).

Études à l'étranger

Conditions de départ en formation académique à l'étranger

Les périodes de formation académique à l'étranger peuvent se faire à partir de la 2ème année semestre 4 pour des mobilités académiques en Espagne ou pays hispanophones ; ou de la troisième année pour toutes les mobilités.

La 3ème année constitue une année charnière très importante dans la scolarité de l'ISA BTP. Les nouveaux entrants en ISA3 ne peuvent partir qu'en 4ème ou 5ème année.

L'université d'accueil peut faire partie des établissements avec lesquels l'ISA BTP a un accord, ou pas. Dans le premier cas, la procédure est simplifiée car le programme académique est déjà connu. Dans le second cas, l'étudiant construit son projet et propose une formation. Dans la mesure où le programme est cohérent avec celui de l'ISA BTP au même niveau et dans la mesure où l'université est d'accord pour accueillir l'étudiant, le projet peut aboutir.

Le séjour peut être d'un ou exceptionnellement deux semestres, essentiellement dans le cadre des doubles diplômes. La demande motivée doit être soumise au Directeur Adjoint aux Relations Internationales Stéphane ABADIE et à la Directrice Adjointe Formation Claire LAWRENCE qui examinent la demande en fonction de différents critères : résultats académiques, programme d'études, projet professionnel, niveau de langue, accords disponibles, politique de l'école ...

Calendrier

Le calendrier peut varier d'un pays à l'autre mais il est bien de commencer les démarches administratives, de se renseigner sur le calendrier précis en janvier de l'année précédente.

Un contact doit être pris avec le responsable des Relations Internationales à l'ISA BTP le plus tôt possible afin de lui présenter le projet.

Relations internationales développées par l'école

L'ISA BTP et l'UPPA ont mis en place plusieurs accords avec des universités ou écoles à l'étranger, que ce soit en Europe avec des accords ERASMUS, en Amérique centrale et du Sud, au Canada ou ailleurs : cf : ri.univ-pau.fr/

Aides disponibles pour le départ à l'étranger

Toutes les informations utiles et pratiques sont disponibles sur le site de l'UPPA :

ri.univ-pau.fr/

Nouveau dispositif AQUIMOB

Afin de promouvoir et de soutenir la mobilité à l'étranger des élèves-ingénieurs, la Région Aquitaine, en partenariat avec l'Université de Bordeaux et de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour a mis en place un nouvel outil appelé AQUIMOB pour AQUitaine MOBilité. Il s'agit d'un outil de candidature en ligne, qui permet une meilleure articulation des aides régionales avec les autres financements de la mobilité venant du Ministère, de l'Europe et des établissements d'enseignement supérieur eux-mêmes.

Tout étudiant peut prétendre à une aide à la mobilité dans la limite des bourses disponibles (les boursiers sur critères sociaux comme les non boursiers). Il doit déposer une demande unique d'aide en utilisant un formulaire en ligne accessible sur le site www.aquimob.fr

D'autres aides financières peuvent être accordées par les Conseils Départementaux et peuvent être cumulables avec les autres bourses.

Aides FITEC

L'ISA BTP est intégré dans les programmes FITEC (France Ingénieurs TECnologie) de mobilité internationale,

avec l'Argentine -ARFITEC-, le Mexique - MEXFITEC et le Brésil - BRAFITEC, dont la CDEFI est l'opérateur financier, financés, pour la partie française, par le ministère de l'Europe et des affaires étrangères et le ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche et par les ministères des pays concernés. Cela permet aux étudiants, sur les échanges éligibles, d'obtenir une bourse.

Aides Mobilités de la Fondation ISA BTP

En accompagnement de la politique RI de l'École, mais aussi pour des cas particuliers, la Fondation ISA BTP vote chaque année une enveloppe d'aides Mobilités distribuée ensuite par une commission mixte Relation Internationale ISA BTP / Fondation ISA BTP. Les formulaires sont à retrouver en ligne : [sur la page de la Fondation ISA BTP](#)

Étudiant entrepreneur

Les étudiants intéressés par la création et reprise d'entreprise sont invités à postuler au SNEE : Statut National d'Étudiant Entrepreneur, en début d'année scolaire.

www.univ-pau.fr/fr/agenda/statut-national-d-etudiant-entrepreneur-ouverture-des-candidatures.html

L'ISA BTP, avec l'UPPA propose à ses étudiants souhaitant créer leur entreprise un accompagnement au long cours : conseils personnalisés, ateliers de formation, mise à disposition d'équipements, sensibilisation à l'entrepreneuriat. . .

Le dispositif s'adresse, de la licence au doctorat, aux étudiants titulaires du statut national d'étudiant-entrepreneur (SNEE) et aux anciens diplômés de moins de trois ans préparant un diplôme étudiant-entrepreneur (D2E).

Jean-François Belmonte, responsable des actions entrepreneuriat de l'UPPA, et Laura Claverie à Anglet, sont leurs interlocuteurs privilégiés. « Nous mettons à la disposition des étudiants de l'UPPA, quelle que soit leur filière, un ensemble de services sur-mesure et gratuits leur permettant de mûrir leur projet et d'acquérir des compétences entrepreneuriales. »

À Anglet, la création à Arkinova d'un hub dédié aux étudiants entrepreneur vient soutenir cette dynamique.

Césure

La circulaire n° 2015-122 du 22-07-2015 précise les modalités de déroulement d'une période de césure pour tout étudiant au cours de son cursus de formation. La circulaire n°2019-030 du 10 avril 2019 "Mise en œuvre de la suspension temporaire des études dite période de césure dans les établissements publics" en précise les conditions.

Pendant la période de césure, l'étudiant suspend temporairement sa formation dans le but d'acquérir une expérience personnelle soit de façon autonome, soit au sein d'un organisme d'accueil en France ou à l'étranger. Elle est effectuée sur la base du volontariat. La demande doit être motivée.

Les cas de césure reconnus sont les suivants :

- expérience en milieu professionnel en France ou à l'étranger (contrat de travail, expérience non rémunérée au titre de bénévole, stage) ;
- service civique ;
- service volontaire européen ;
- volontariat (dont volontariat de solidarité internationale, volontariat international en administration ou en entreprise), bénévolat associatif, mandat électif ;

- projet de création d'activité (entrepreneuriat), et en particulier celui qui s'inscrit dans le dispositif d'"étudiant entrepreneur" permettant l'obtention du diplôme d'étudiant entrepreneur porté par les pôles Pepite ;
- projet personnel en France ou à l'étranger.

Pour tous les renseignements : formation.univ-pau.fr/fr/scolarite/periode-de-cesure.html

Reconnaissance de l'engagement des élèves-ingénieurs dans la vie associative, sociale ou professionnelle

Conformément au Décret n° 2017-962, les élèves-ingénieurs qui en font la demande, pourront, au titre de leur activité associative, sociale significative et inscrite dans la durée, ou d'une activité professionnelle mentionnées à l'article L. 611-9 du code de l'éducation.

... Les compétences, connaissances et aptitudes acquises par un étudiant dans le cadre d'une activité bénévole au sein d'une association régie par la loi du 1er juillet 1901 relative au contrat d'association ou inscrite au registre des associations en application du code civil local applicable dans les départements du Bas-Rhin, du Haut-Rhin et de la Moselle, d'une activité professionnelle, d'une activité militaire dans la réserve opérationnelle prévue au titre II du livre II de la quatrième partie du code de la défense, d'un engagement de sapeur-pompier volontaire prévu à l'article L. 723-3 du code de la sécurité intérieure, d'un service civique prévu au II de l'article L. 120-1 du code du service national ou d'un volontariat dans les armées prévu à l'article L. 121-1 du même code sont validées au titre de sa formation, selon des modalités fixées par décret. ...

- soit se voir attribuer 2 ECTS. Ces ECTS pourront être transférables, en remplacement d'enseignements dispensés dans le cadre du pôle 1, une fois au cours des 5 années d'études à l'ISA BTP.
- soit demander la reconnaissance de leurs activités par une inscription dans leur supplément au diplôme, au même titre que des UECF.

Pour valider leur engagement, que ce soit sous forme d'ECTS ou d'inscription dans le supplément au diplôme, l'étudiant devra fournir un rapport justifiant de son activité. Le rapport, d'une dizaine de pages, devra présenter l'association, les activités réalisées dans le cadre de cette structure et les compétences acquises par le biais de cette activité.

Il sera remis au directeur d'études concerné au moins un mois avant la tenue du jury du semestre pour lequel les ECTS sont demandés. La validation sera faite sous réserve d'un avis favorable du jury à la lecture du rapport. Sera notamment examinée l'adéquation des compétences acquises dans le cadre de cette activité par rapport aux objectifs de la formation ISA BTP.

Validation du diplôme

Le passage en année supérieure se fait après validation de toutes les UE (60 crédits ECTS). Le diplôme est obtenu si :

- toutes les années sont validées ;
- les obligations de niveau de langue sont validées ;
- les obligations de mobilité internationale sont validées.

Calendriers

Calendriers de l'année

Le calendrier universitaire est fortement dépendant de celui des périodes en entreprise (voir p. 16) puisque les périodes académiques à l'ISA BTP alternent avec les périodes en entreprises (qui recouvrent éventuellement des périodes de vacances).

Dates des vacances scolaires

Pour les élèves-ingénieurs en contrat de professionnalisation ou en apprentissage, les vacances relèvent du contrat de travail et sont à poser durant les périodes en entreprises.

Pour les élèves-ingénieurs sous statut étudiant, les vacances scolaires (1 seule semaine de vacances pour les vacances d'Automne, d'Hiver et de Printemps ; 2 semaines pour Noël), en général du vendredi après les cours au dimanche soir, sont, pour l'année 2022-2023 :

- Automne : du samedi 29 octobre 2022 (ISA1, ISA2, ISA3, ISA5) au dimanche 6 novembre 2022 inclus.
- Noël : du samedi 17 décembre 2022 au lundi 2 janvier 2023 inclus
- Hiver : du samedi 11 au dimanche 19 février 2023 inclus (ISA1, ISA2, ISA4, ISA5) ou du samedi 25 février au dimanche 5 mars 2023 inclus (ISA3)
- Printemps : du samedi 15 au dimanche 23 avril 2023 inclus (ISA1 à ISA4)

Dates des fins de semestre et des sessions de rattrapage

Les semestres impairs se terminent mi-janvier (sauf stage à cette période).
Les rattrapages éventuels sont organisés au début du semestre suivant.

Semestres pairs : fin des cours :

- ISA1 : 23 juin 2023 après les cours.
- ISA2 : 26 mai 2023 après les cours.
- ISA3 : 21 juin 2023 après les cours.
- ISA4 : 9 juin 2023 après les cours.
- ISA5 : 1er avril 2023 après les cours.

Session de rattrapages éventuels des semestres pairs :

- ISA1, semestre 2 : semaine du 26 juin 2023
- ISA2, semestre 4 : semaine du 29 mai 2023
- ISA3, semestre 5 : demi-semaine du 21 juin 2023
- ISA4, semestre 7 : semaine du 12 juin 2023
- ISA5, semestre 9 : semaine du 20 février 2023

L'ISA BTP est fermé administrativement durant les périodes de vacances scolaires ainsi que dans la période estivale.

Emploi du temps

L'emploi du temps est réparti normalement du lundi au vendredi, de 8h00 à 18h00, plus exceptionnellement jusqu'à 19h30. Le jeudi après-midi est normalement libéré pour la pratique d'activités sportives en particulier, mais des interventions de professionnels (cours, conférences, visites de chantier. . .) pourront occasionnellement y être programmées. Les cours de langue d'espagnol grands débutants ou de préparation spécifique aux certifications pourront aussi avoir lieu les jeudis après-midi.



Les élèves-ingénieurs ont accès à leurs emplois du temps sur les panneaux d'affichage du RDC, et par voie électronique. Dès les inscriptions dans les groupes finalisées, les élèves-ingénieurs ont accès à leur propre emploi du temps.

Rappel des engagements signés à l'inscription à l'ISA BTP

Charte pour l'usage des ressources informatiques et des services internet

Cette charte constitue le volet informatique du règlement intérieur de l'université de Pau et des pays de l'Adour et a pour objet de préciser les règles d'utilisation, de déontologie, de sécurité et les responsabilités des utilisateurs en accord avec la législation, afin d'instaurer un usage approprié des ressources informatiques et des services internet relevant de l'UPPA, et donc de l'ISA BTP.

Le bon fonctionnement du système d'information suppose la sécurité, la performance des traitements, la conservation des données professionnelles et/ou pédagogiques et le respect des obligations législatives et réglementaires.

Tout utilisateur est responsable, en tout lieu, de l'usage qu'il fait des ressources informatiques et/ou des services internet auxquels il a accès.

La charte est accessible à l'adresse moncompte.univ-pau.fr/charte/.

L'élève-ingénieur signe cette charte à la création de son compte informatique, et s'engage donc à la respecter.

Formulaire d'engagement anti-plagiat

Le plagiat consiste à reproduire un texte, une partie d'un texte, toute production littéraire ou graphique, ou à paraphraser un texte sans indiquer quel en est l'auteur.

Le plagiat enfreint les règles de la déontologie universitaire et il constitue une fraude dans les travaux donnant lieu à notation. Le plagiat constitue également une atteinte au droit d'auteur et à la propriété intellectuelle, susceptible d'être assimilé à un délit de contrefaçon.

Lorsque l'auteur d'un travail universitaire éprouve le besoin de s'appuyer sur un autre texte, il doit le faire en respectant les règles suivantes :

- Lorsqu'un extrait, même court, est cité exactement, il doit être placé entre guillemets (ou en retrait et en caractères légèrement plus petits si le texte fait plus de quelques lignes) et la référence (nom de l'auteur et source) doit être indiquée ;
- L'extrait cité doit être court ;
- lorsque le texte ou un passage du texte est paraphrasé ou résumé, la référence (nom de l'auteur et source) doit être donnée.

Ces obligations s'appliquent de la même manière en cas de textes originellement publiés sur internet et de traductions (originales ou non) ; elles concernent aussi les illustrations, tableaux et graphiques.

En cas de plagiat dans un devoir, dossier, mémoire ou thèse, l'étudiant pourra passer devant la section disciplinaire de l'université qui pourra prononcer :

- un avertissement ;
- un blâme ;
- l'exclusion de l'université pour une durée maximum de cinq ans. Cette sanction peut être prononcée avec sursis si l'exclusion n'excède pas deux ans ;
- l'exclusion définitive de l'université ;
- l'exclusion de tout établissement public d'enseignement supérieur pour une durée maximum de cinq ans ;
- l'exclusion définitive de tout établissement public d'enseignement supérieur.

La procédure disciplinaire ne présage pas d'éventuelles poursuites judiciaires dans le cas où le plagiat est aussi caractérisé comme étant une contrefaçon.

A l'inscription, les élèves-ingénieurs signent le formulaire d'engagement anti-plagiat accessible ici : [vers le formulaire anti-plagiat](#).

Par ailleurs, l'UPPA et donc l'ISA BTP se sont dotés d'un logiciel anti-plagiat qui permet de retrouver tous les emprunts à un autre texte dans les différents rendus.

Contacts

Équipe de direction :

- **Benoît DUCASSOU,**
Directeur
Bureau 140, 1er et., Tel : 05 59 57 44 36
mail : benoit.ducassou@univ-pau.fr
- **Christiane ELORGA,**
Dir. administrative et financière
Bureau 139, 1er et., Tel : 05 59 57 44 24
mail : christiane.elorga@univ-pau.fr
- **Claire LAWRENCE,**
Dir. Adjointe Formation
Bureau 260, 2ème et., Tel : 05 59 57 44 27
mail : claire.lawrence@univ-pau.fr
- **Rudy BUI,**
Dir. Adjoint Partenariats professionnels
Responsable du Parcours Réseaux et Infra-
structures Durables à Bordeaux
à Anglet : ISALab Bureau 240, 2ème et.
à Bordeaux : ENSEGIG Bureau C-121
Tel : 05 59 57 44 78
mail : rudy.bui@univ-pau.fr
- **Stéphane ABADIE,**
Dir. Adjoint Relations Internationales
Bureau 265, 2ème et., Tel : 05 59 57 44 21
mail : stephane.abadie@univ-pau.fr
- **David GRÉGOIRE,**
Dir. Adjoint Recherche et Développement
Soutenable
Responsable du Master ISA BTP
Chargé de mission interdisciplinaire UPPA "Or-
ganiser la subsidiarité énergétique à l'échelle
des territoires"
Responsable du Hub Newpores UPPA
Membre honoraire IUF
Bureau 159, 1er et., Tel : 05 59 57 44 79
mail : david.gregoire@univ-pau.fr

Directions d'études :

- **Mourad ABOUZAIID,**
Dir. études 1ère année,
Référent Respect, Égalité et diversité
Bureau 243, 2ème et., Tel : 05 59 57 44 22
mail : mourad.abouzaid@univ-pau.fr
 - **Mirentxu FORGEOT,**
Dir. études 2ème année,
Resp. Relations avec les pays hispano-
phones
Bureau 241, 2ème et., Tel : 05 59 57 44 78
mail : mirentxu.forgeot@univ-pau.fr
 - **Fabrizio CROCCOLO,**
Dir. études 3ème année,
Chaire CO2ES
Bureau 162, 2ème et., Tel : 05 59 57 44 73
mail : fabrizio.croccolo@univ-pau.fr
 - **Frédéric WINTZERITH,**
Dir. études 4ème année
Bureau 238, 2ème et., Tel : 05 59 57 44 ??
mail : frederic.wintzerith@univ-pau.fr
 - **Denis MORICHON,**
Dir. études 5ème année
Co-directeur Laboratoire Commun KOSTA-
RISK (AZTI/RPT/UPPA)
Bureau 262, 2ème et., Tel : 05 59 57 44 20
mail : denis.morichon@univ-pau.fr
- Fondation ISA BTP**
- **André JOIE,**
Directeur de la Fondation ISA BTP
Bureau 260, 2ème et.
mail : andre.joie@univ-pau.fr

Équipe administrative et technique :

- **Marie CAMPAGNE,**
Assistante pédagogique et communication
Bureau 137, 1er et., Tel : 05 59 57 44 37
mail : marie.campagne@univ-pau.fr
- **Valentin DELOMME,**
Assistant ingénieur Plateau UPPATech
Bureau 36, RDC
mail : valentin.delomme@univ-pau.fr
- **Virginie GRAJKOWSKI,**
Gestionnaire Scolarité et Conventions de stage
Bureau 141, 1er et., Tel : 05 59 57 44 45
mail : virginie.grajkowski@univ-pau.fr
- **Laure LACAVE**
Chargée des Relations École, Fondation, Entreprises
Bureau 136, 1er et.
Tel : 05 59 57 44 61 / 06.63.36.06.24
mail : laure.lacave@univ-pau.fr
- **Olivier NOUAILLETAS,**
Ingénieur d'études
Bureau 036, RDC
mail : olivier.nouailletas@univ-pau.fr
- **Élisabeth VIGNES,**
Gestionnaire RH et financier
Bureau 138, 1er et., Tel : 05 59 57 44 53
mail : elisabeth.vignes@univ-pau.fr

Équipe enseignante :

- **Céline BASCOULÈS**
Chargée de mission interdisciplinaire UPPA "Re-présenter et construire les territoires du futur"
Membre IUF Junior
Bureau 239, 2ème et., Tel : 05 59 57 44 32
mail : celine.bascoules@univ-pau.fr
- **Benoit BECKERS,**
Chaire Architecture et Physique Urbaine
Bureau 257, 2ème et., Tel : 05 59 57 44 25
mail : benoit.beckers@univ-pau.fr

- **Hélène CARRÉ,**
Référente Handicap
VP Patrimoine UPPA
Bureau 258, 2ème et., Tel : 05 59 57 44 23
mail : helene.carre@univ-pau.fr
- **Eva GIRET,**
Resp. Vie étudiante,
Resp. Contrats de professionnalisation
Bureau 241, 2ème et., Tel : 05 59 57 44 30
mail : eva.giret@univ-pau.fr
- **Olivier HOFMANN**
Bureau 404, Bât 2, 1ème et., Tel : 05 59 57 42 88
mail : olivier.hofmann@univ-pau.fr
- **Christian LA BORDERIE**
Directeur d'IREKIA UPPA
Bureau 261, 2ème et., Tel : 05 59 57 44 26
mail : christian.laborderie@univ-pau.fr
- **Dominique LEFAIVRE**
Bureau 242, 2ème et., Tel : 05 59 57 44 28
mail : dominique.lefaivre@univ-pau.fr
- **Fionn MCGREGOR,**
Chaire Construc'Terr
Bureau 240, 2ème et., Tel : 05 59 57 44 78
mail : fionn.mcgregor@univ-pau.fr
- **Olivier MAUREL**
Bureau 259, 2ème et., Tel : 05 59 57 44 31
mail : olivier.maurel@univ-pau.fr
- **Philippe MARON**
Bureau 263, 2ème et., Tel : 05 59 57 44 29
mail : philippe.maron@univ-pau.fr
- **Gilles PIJAUDIER-CABOT**
VP UPPA E2S-Grands projets
Membre honoraire IUF
Bureau 160, 1er et., Tel : 05 59 57 44 26
mail : gilles.pijaudier-cabot@univ-pau.fr
- **Roeber VOLKER,**
Chaire HPC Waves
Bureau 264, 2ème et.
mail : volker.roeber@univ-pau.fr

Règlement des études et des examens

De l'Institut Supérieur Aquitain du Bâtiment et des Travaux Publics (ISA BTP)

Sommaire

Préambule.....	2
Titre 1 – Conditions d'admission.....	3
Article 1 – Conditions générales d'admission.....	3
Article 1.1 – Concours sur titre.....	3
Article 1.1.1 – Admission en première année du premier cycle.....	3
Article 1.1.2 – Admission en première année ou deuxième année du cycle ingénieur.....	3
Article 1.2 – Formation continue.....	4
Article 1.2.1 – Validation des Acquis Professionnels et Personnels.....	4
Article 1.2.1 – Validation des études Supérieures.....	4
Article 1.3 – Validation des Acquis de l'Expérience (VAE).....	4
Titre 2 – Dispositions générales de scolarité.....	5
Article 2 – Les inscriptions.....	5
Article 2.1 – Droits d'inscription.....	5
Article 2.2 – Frais facultatifs.....	5
Article 2.3 – Cas particuliers : élève-ingénieur sous contrat d'apprentissage.....	5
Article 2.4 – Cas particuliers : élève-ingénieur sous contrat pro.....	5
Article 3 – La scolarité.....	5
Article 3.1 – Coursus normal.....	5
Article 3.2 – Coursus dérogatoires ou doubles diplômes.....	6
Article 3.3 – Parcours de 2ème et 3ème année du cycle ingénieur.....	7
Article 3.4 – Anglais.....	7
Article 3.5 – Reconnaissance de l'engagement des étudiants dans la vie associative, sociale ou professionnelle (cf. dispositif en vigueur à l'UPPA, adopté en CFVU du 24 mai 2018).....	8
Titre 3 – Contrôle des connaissances.....	8
Article 4 – Modalités de contrôle des connaissances.....	8
Article 5 – Assiduité.....	8
Article 5.1 – Principes.....	8
Article 5.2 – Absence aux épreuves de contrôle.....	9
Article 6 – Notation.....	9

Article 6.1 – Modalités.....	9
Article 6.2 – Publication des notes.....	10
Article 6.3 – Validation des cursus dérogatoires.....	10
Article 6.4 – Évaluation des stages.....	10
Article 6.5 – Cas particulier des étudiants en contrat d'apprentissage : évaluation des périodes passées en entreprise.....	11
Article 6.6 – Cas particulier des étudiants en contrat de professionnalisation : évaluation des périodes passées en entreprise.....	11
Article 6.7 – Évaluations des enseignements optionnels.....	11
Article 6.8 – Reconnaissance de l'engagement des étudiants dans la vie associative, sociale ou professionnelle.....	11
Article 6.9 – Session de rattrapage.....	12
Titre 4 – Sanction des études.....	12
Article 7 – Les jurys.....	12
Article 7.1 – Le jury d'admission.....	12
Article 7.1.1 – Composition.....	12
Article 7.1.2 – Attributions.....	12
Article 7.1.3 – Décisions.....	13
Article 7.2 – Les jurys d'examen.....	13
Article 7.2.1 – Le jury de fin d'année.....	13
Article 7.2.1.1 – Condition de validation de droit de l'année en cours - Attributions du jury.....	13
Article 7.2.1.2 – Décisions.....	13
Article 7.2.2 – Le jury de fin d'étude.....	14
Article 7.2.2.1 – Condition d'obtention de droit du diplôme - Attributions du jury.....	14
Article 7.2.2.2 – Décisions.....	15
Article 7.3 – Voies et délais de recours.....	15
Titre 5 – Discipline.....	16
Article 8 – Le respect des règles.....	16
Article 9 – Les sanctions.....	17

Vu le Code de l'éducation et notamment, ses articles L.642-1 à L.642-12

Vu le Conseil de l'ISA BTP du 22 octobre 2020

Vu l'avis de la Commission Formation et Vie Universitaire du Conseil académique de l'UPPA en date du.....

Préambule

Toute modification portée à ce règlement doit être préalablement votée par le conseil de l'ISA BTP et faire l'objet d'un avis de la Commission Formation et Vie Universitaire du Conseil académique (ci-après désignée par « CFVU ») de l'université de Pau et des pays de l'Adour (ci-après désignée par « UPPA »). A chaque rentrée, la version du règlement des études et des examens en application est portée à la connaissance des élèves- ingénieurs (ou « étudiants ») au plus tard dans le mois qui suit la rentrée universitaire de l'ISA BTP et par voie d'affichage dans les locaux de l'ISA BTP.

Les étudiants accueillis dans le cadre des échanges Erasmus sont soumis aux dispositions du présent règlement.

Titre 1 – Conditions d'admission

Article 1 – Conditions générales d'admission

Il existe 3 voies d'admission à l'ISA BTP :

- voie 1 : Concours sur titre
- voie 2 : Formation continue
- voie 3 : Validation des Acquis de l'Expérience (VAE)

Article 1.1 – Concours sur titre

Cette voie de recrutement est accessible :

- en première année du premier cycle, aux candidats titulaires ou préparant un baccalauréat général scientifique (bac série S) délivré par la France ou un baccalauréat technologique Génie Civil (STI2D) délivré par la France ;
- en première année du cycle ingénieur, aux candidats titulaires ou préparant un bac+2 du BTP ou un DUT français des domaines du BTP et aux candidats titulaires ou préparant une L2 français (2ème année de licence) sciences et/ou techniques du domaine du BTP ou justifiant d'une deuxième année de CPGE scientifique dans un lycée français ;
- en deuxième année du cycle ingénieur, aux candidats titulaires ou préparant un M1 (1ère année de Master) d'un domaine du BTP ou équivalent.

L'équivalence des diplômes étrangers est appréciée par le jury d'admission. Le nombre de places proposées dans le cadre de l'admission sur titre est fixé par le Conseil de l'ISA BTP.

Article 1.1.1 – Admission en première année du premier cycle

Le recrutement à l'ISA BTP en première année s'effectue par concours sur titre, dossier et éventuellement entretien.

Un jury d'admission est désigné par le directeur de l'ISA BTP.

La procédure d'admission se déroule en conformité avec la procédure admission Parcoursup. Elle est basée sur l'étude du dossier scolaire complété par un entretien oral.

A l'issue de chacune des phases de sélection, le jury d'admission délibère et communique ses décisions dans l'interface admission-postbac.fr ; le lien vers l'interface Parcoursup.fr sera diffusé par voie d'affichage dans les locaux de l'ISA BTP.

Article 1.1.2 – Admission en première année ou deuxième année du cycle ingénieur

La procédure de recrutement se décompose en deux phases distinctes :

- l'étude par le jury d'admission du dossier et des pièces justificatives attestant du cursus du postulant,
- l'audition par le jury d'admission des candidats admis à poursuivre les opérations de recrutement.

Le jury d'admission est désigné par le directeur de l'ISA BTP. A l'issue des auditions, le jury d'admission délibère et communique ses décisions dans l'interface apoflux.univ-pau.fr.

Article 1.2 – Formation continue

Article 1.2.1 - Validation des Acquis Professionnels et Personnels

Le décret 2013-756 du 19 août 2013 permet d'accéder directement à une formation universitaire, en faisant valider :

- une expérience professionnelle acquise au cours d'une activité salariée ou non salariée, ou d'un stage ;
- toute formation suivie dans un établissement ou une structure de formation publique ou privée, quels qu'en aient été les modalités, la durée et le mode de sanction
- les connaissances et les aptitudes acquises hors de tout système de formation.

Procédure de recrutement :

- Le candidat doit s'inscrire auprès du service de Formation continue de l'université en fonction des dates fixées.
- Après vérification des conditions d'admissibilité administratives, la demande d'accès est examinée par une commission pédagogique interne qui propose au Président de l'Université le niveau de formation et la dispense à accorder.

Article 1.2.1 – Validation des études Supérieures

Les articles R.613-32 et suivants du code de l'éducation permettent à un candidat d'obtenir tout ou partie d'un diplôme par reconnaissance de ses études suivies en France ou à l'étranger.

Procédure de recrutement :

- Le candidat doit s'inscrire auprès du service de scolarité d'école.
- Le jury vérifie, évalue et atteste des connaissances et aptitudes qu'il déclare acquises au regard des exigences requises pour obtenir le diplôme postulé.
- Le jury notifie au candidat sa décision : totalité, partie ou aucun diplôme reconnu par validation des études suivies.

Article 1.3 – Validation des Acquis de l'Expérience (VAE)

Toute personne peut obtenir la validation des acquis de son expérience, sur décision d'un jury désigné par le président de l'UPPA, conformément aux articles L.613-3 à L.613-6 du Code de l'Éducation.

Procédure de recrutement :

- La recevabilité administrative est vérifiée par le service de formation continue
- La recevabilité pédagogique est vérifiée par le responsable Formation Continue de l'ISA BTP.
- Une fois la candidature acceptée, le candidat rédige son dossier VAE et le soutient devant le jury.
- Le jury notifie au candidat sa décision : Attribution du diplôme si validation totale ou Suivi post-VAE si validation partielle.

Titre 2 – Dispositions générales de scolarité

Article 2 – Les inscriptions

Article 2.1 - Droits d'inscription

L'accès à l'ensemble des locaux du site et la participation aux cours sont subordonnés, chaque année, à l'accomplissement des modalités d'inscription administrative et au paiement des frais d'inscription obligatoires.

Article 2.2 - Frais facultatifs

L'élève-ingénieur peut également s'acquitter de frais facultatifs votés par le Conseil d'administration de l'UPPA chaque année et donnant droit à des prestations complémentaires.

Article 2.3 - Cas particuliers : élève-ingénieur sous contrat d'apprentissage

L'élève-ingénieur ayant un contrat d'apprentissage est exonéré des droits nationaux d'inscription ainsi que des frais facultatifs énoncés dans l'article 2.2. Il devra toutefois s'acquitter de la CVEC.

Article 2.4 - Cas particuliers : élève-ingénieur sous contrat pro

L'élève-ingénieur ayant un contrat pro est exonéré des droits nationaux d'inscription ainsi que des frais facultatifs énoncés dans l'article 2.2.

Article 3 – La scolarité

Le premier cycle s'étend sur au moins quatre semestres, le cycle ingénieur s'étend sur au moins six semestres. Toutefois, un petit nombre d'élèves-ingénieurs peut être admis par le jury d'admission directement en deuxième année du cycle ingénieur (cf. 1.1).

La durée normale de leurs études est alors de 4 semestres.

Ces durées normales peuvent être augmentées en cas :

- de redoublement total, une année maximum par cycle (premier cycle, cycle ingénieur),
- d'interruption volontaire des études, une année maximum,
- de double diplôme.

Article 3.1 – Coursus normal

La formation est structurée en 6 pôles qui correspondent aux domaines thématiques principaux :

- pôle 1 : Communication, vie de l'entreprise
- pôle 2 : Sciences de base
- pôle 3 : Sciences de l'ingénieur
- pôle 4 : Technologie
- pôle 5 : Parcours (en 4ème et 5ème années)
- pôle 6 : Formation en Entreprise

Les pôles peuvent être divisés en Unités d'Enseignement (UE), elles-mêmes divisées en Unités Pédagogiques (UP).

Ainsi, par exemple, l'UE de "Physique" comprend, en première année, les UP suivantes : 1/ Electricité ; 2/ Thermodynamique.

La répartition et l'évaluation des UP sont adaptées aux objectifs d'acquisition de compétences de l'UE (contrôles écrits individuels, présentations orales, réalisation de projets, ...).

Des enseignements optionnels sont proposés, tels que : Activités physiques et Sportives (semestres 1 à 9), Renforcement en Espagnol (semestres 8 et 9),....

Le détail du cursus académique (définition des pôles, des UE et des UP) de chaque année est défini par le Directeur des Etudes et diffusé sur le site internet de l'ISA BTP.

7 stages obligatoires ponctuent le cycle d'études d'ingénieur de l'ISA BTP :

- 1ère année du premier cycle : Stage ouvrier d'une durée de 6 semaines ;
- 2ème année du premier cycle : Stage ouvrier d'une durée de 8 semaines ;
- 3ème année (1ère année du cycle ingénieur) : 2 stages niveau technicien d'une durée minimale de 8 semaines ;
- 4ème année (2ème année du cycle ingénieur) : 2 stages niveau assistant ingénieur d'une durée minimale de 8 semaines ;
- 5ème année (3ème année du cycle ingénieur) : 1 stage niveau assistant ingénieur d'une durée de 20 semaines ;

Ces stages font l'objet d'une notation transmise au jury d'examen.

Les étudiants s'orientant sur le parcours Réseaux et Infrastructures Durables pour la 4ème et 5ème année (voir Article 3.3) seront sous contrat avec une entreprise et n'auront donc pas à réaliser de stages sur cette période.

Pour les élèves-ingénieurs entrant au niveau baccalauréat, un stage durant les trois premières années d'études doit être réalisé en Espagne et un stage durant les trois dernières années d'études doit être effectué hors du territoire métropolitain. Ces stages peuvent être remplacés par des mobilités pour étude d'une durée d'un semestre.

Pour les élèves-ingénieurs recrutés sur le cycle ingénieur, un stage au moins doit être réalisé hors du territoire métropolitain. Ce stage peut être remplacé par une mobilité pour étude d'une durée d'un semestre.

Pour les élèves-ingénieurs recrutés sur le cycle ingénieur après une classe préparatoire aux grandes écoles, le premier stage peut être un stage ouvrier.

Article 3.2 – Cursus dérogatoires ou doubles diplômes

Cursus académiques : à partir de la 3ème année (1ère année du cycle ingénieur), un ou deux semestres peuvent être poursuivis dans d'autres établissements universitaires à l'étranger selon des conventions inter- établissements.

La demande motivée doit être soumise au Directeur adjoint aux Relations Internationales et au Directeur adjoint à la formation qui examinent la demande en fonction de différents critères : résultats académiques, projet professionnel, niveau de langue, accords disponibles, politique de l'école....

La décision est notifiée par écrit, par le directeur de l'ISA BTP sur délégation du président de l'UPPA, à l'élève- ingénieur avec mention des voies et délais de recours.

Si la demande est acceptée par la direction de l'école, un programme d'études détaillé doit être établi avant le départ de l'élève-ingénieur. Ce programme d'études est établi après concertation entre l'élève-

ingénieur, le Directeur adjoint aux Relations Internationales et le Directeur adjoint à la formation. Toute modification ultérieure à ce programme d'études doit être soumise au Directeur adjoint à la formation et au Directeur adjoint aux Relations Internationales selon la même procédure d'approbation. Les élèves-ingénieurs admis sur titre en deuxième année du cycle ingénieur ne peuvent pas effectuer une mobilité de plus d'un semestre dans un établissement universitaire partenaire.

Interruption volontaire des études : les élèves-ingénieurs ont la possibilité de demander une interruption des études d'une durée maximale d'un an.

La demande argumentée s'effectue par écrit auprès du directeur de l'ISA BTP.

La décision est notifiée par écrit par le directeur de l'ISA BTP sur délégation du président de l'UPPA, à l'élève-ingénieur avec mention des voies et délais de recours. Dans ce cas, il s'agit d'une année sans inscription.

Période de césure (dispositif en vigueur à l'UPPA approuvé par le CFVU le 29/02/2016 et par le CA le 03/03/2016)

La circulaire n° 2015-122 du 22-07-2015 précise les modalités de déroulement d'une période de césure pour tout étudiant au cours de son cursus de formation.

Pendant la période de césure, l'étudiant suspend temporairement sa formation dans le but d'acquérir une expérience personnelle soit de façon autonome, soit au sein d'un organisme d'accueil en France ou à l'étranger.

Elle est effectuée sur la base du volontariat. La demande doit être motivée.

Les cas de césure reconnus sont les suivants :

- stage (période d'un semestre) ;
- service civique ;
- service volontaire européen ;
- volontariat (dont volontariat de solidarité internationale, volontariat international en administration ou en entreprise), bénévolat associatif, mandat électif ;
- projet de création d'activité (entrepreneuriat), et en particulier celui qui s'inscrit dans le dispositif d'« étudiant entrepreneur » permettant l'obtention du diplôme d'étudiant entrepreneur porté par les pôles Pépite ;
- projet personnel en France ou à l'étranger.

L'établissement signe un contrat de césure avec chaque étudiant qui demande à en bénéficier, afin de fixer les obligations réciproques de l'étudiant et de l'établissement.

Article 3.3 - Parcours de 2ème et 3ème année du cycle ingénieur

En fin de 3ème année (1ère année du cycle ingénieur), les élèves-ingénieurs sont invités à indiquer quel parcours ils souhaitent suivre parmi les enseignements suivants : Bâtiment / Habitat et Énergie / Génie civil maritime / Réseaux et Infrastructures Durables.

Le jury de fin de 1ère année du cycle ingénieur affecte les élèves-ingénieurs dans les différents parcours en fonction de leurs vœux, du nombre de places disponibles et des moyennes obtenues.

Le nombre de places proposées dans chaque parcours (option) est fixé par le conseil de l'ISA BTP.

Article 3.4 - Anglais

Conformément aux recommandations de la Commission des Titres d'Ingénieur, les élèves-ingénieurs devront justifier en anglais d'un niveau équivalent au niveau B2 du référentiel européen.

Article 3.5 – Reconnaissance de l'engagement des étudiants dans la vie associative, sociale ou professionnelle (cf. dispositif en vigueur à l'UPPA, adopté en CFVU du 24 mai 2018)

Conformément au Code de l'éducation (articles D.611-7 à D.611-9), les étudiants qui en font la demande pourront se voir attribuer 2 ECTS au titre de leur activité associative, sociale significative et inscrite dans la durée, ou d'une activité professionnelle mentionnées à l'article L. 611-9 du code de l'éducation :

« Les compétences, connaissances et aptitudes acquises par un étudiant dans le cadre d'une activité bénévole au sein d'une association régie par la loi du 1er juillet 1901 relative au contrat d'association ou inscrite au registre des associations en application du code civil local applicable dans les départements du Bas-Rhin, du Haut-Rhin et de la Moselle, d'une activité professionnelle, d'une activité militaire dans la réserve opérationnelle prévue au titre II du livre II de la quatrième partie du code de la défense, d'un engagement de sapeur-pompier volontaire prévu à l'article L. 723-3 du code de la sécurité intérieure, d'un service civique prévu au II de l'article L. 120-1 du code du service national ou d'un volontariat dans les armées prévu à l'article L. 121-1 du même code sont validées au titre de sa formation selon des modalités fixées par décret. »

Ces ECTS pourront être transférables, en remplacement d'enseignements dispensés dans le cadre du pôle 1, une fois au cours des 5 années d'études à l'ISABTP.

Pour valider ces ECTS, l'étudiant devra fournir un rapport justifiant de son activité. Le rapport, d'une dizaine de pages, devra présenter l'association, les activités réalisées dans le cadre de cette structure et les compétences acquises par le biais de cette activité.

Il sera remis au directeur d'études concerné au moins un mois avant la tenue du jury du semestre pour lequel les ECTS sont demandés. Les ECTS seront attribués sous réserve d'un avis favorable du jury à la lecture du rapport. Sera notamment examinée l'adéquation des compétences acquises dans le cadre de cette activité par rapport aux objectifs de la formation ISA BTP.

Titre 3 – Contrôle des connaissances

Le contrôle des connaissances doit permettre aux élèves comme aux enseignants, d'évaluer la progression des élèves-ingénieurs et leur niveau dans les différentes disciplines enseignées. Il doit également valider l'acquisition des compétences principales dans chaque Unité d'Enseignement.

Article 4 – Modalités de contrôle des connaissances

Les examens sont organisés sous la forme d'un contrôle continu des connaissances conformément à la charte des examens de l'UPPA en vigueur qui prévaut en cas de contradiction.

De plus, il est précisé ce qui suit : il appartient également à l'enseignant responsable de chaque Unité Pédagogique de rappeler aux élèves-ingénieurs, au début de l'enseignement, les modalités précises du contrôle des connaissances. Chaque interrogation peut porter sur une partie ou sur la totalité du programme antérieur. Pour les évaluations conduisant à la remise d'un rapport, une date limite de remise doit être clairement indiquée aux élèves-ingénieurs. Pour un travail collectif, l'enseignant a la faculté d'individualiser les notes pour tenir compte de l'implication de chacun dans le résultat d'ensemble.

Article 5 – Assiduité

Article 5.1 – Principes

La présence aux cours, travaux dirigés, travaux pratiques, conférences et examens est obligatoire. Toute absence devra être justifiée auprès du secrétariat de l'ISA BTP dans un délai de trois jours ouvrés.

Les élèves-ingénieurs doivent respecter une assiduité justifiée par leur cursus pédagogique. Des absences non justifiées seront soumises à l'appréciation du jury de fin d'année se réunissant après les épreuves de rattrapage, qui pourra notamment décider que les moyennes ne seront pas calculées dans les matières en cause.

Article 5.2 – Absence aux épreuves de contrôle

En cas d'absence ponctuelle d'un élève-ingénieur à une épreuve écrite ou orale, ou en cas d'une absence prolongée ayant empêché l'élève-ingénieur de réaliser un travail personnel ou en groupe, l'élève-ingénieur doit justifier son absence auprès du secrétariat de l'ISA BTP dans un délai de trois jours ouvrés.

La justification est jugée recevable (absence justifiée) ou irrecevable (absence non justifiée) par le directeur des Études, au regard des documents justificatifs transmis par l'élève-ingénieur (certificat médical par exemple), devant être conservés.

Si l'absence justifiée concerne une épreuve de contrôle continu, à l'exception des travaux pratiques, des projets et des stages et des UE validées à l'issue des périodes passées en entreprise, l'élève-ingénieur pourra passer une épreuve de remplacement, pouvant prendre une forme différente de celle de l'épreuve initiale. L'élève-ingénieur doit prendre directement contact avec l'enseignant concerné pour l'organisation de l'épreuve de remplacement ; l'élève-ingénieur ne peut prétendre qu'à une unique épreuve de remplacement. Si l'épreuve de remplacement n'a pas eu lieu avant la tenue du jury de fin d'année se réunissant avant le rattrapage, le jury devra se prononcer au regard des justificatifs fournis par l'élève-ingénieur.

Si l'absence justifiée concerne une épreuve de la session unique de rattrapage, aucune épreuve de remplacement ne pourra être organisée et le jury de fin d'année se réunissant après le rattrapage devra se prononcer au regard des justificatifs fournis par l'élève-ingénieur.

Si l'absence, justifiée ou non justifiée, concerne les travaux pratiques, les projets et les stages ne faisant pas l'objet d'épreuve de rattrapage conformément aux dispositions de l'article 6.4 ci-après, le jury de fin d'année se réunissant avant le rattrapage devra se prononcer au regard des justificatifs fournis par l'élève-ingénieur.

Toute absence non justifiée au contrôle continu, ne donnera pas lieu à une épreuve de remplacement. Le jury de fin d'année se réunissant avant le rattrapage devra se prononcer au regard des justificatifs fournis par l'élève-ingénieur. Si l'absence non justifiée concerne une épreuve de la session unique de rattrapage, le jury de fin d'année se réunissant après les épreuves de rattrapage devra se prononcer ; il pourra notamment déclarer l'élève-ingénieur défaillant à cette épreuve.

Article 6 – Notation

Article 6.1 – Modalités

A l'issue des différentes épreuves prévues (article 4), une unique note chiffrée est attribuée à chaque UP.

Dans le calcul de la moyenne de l'UE, les notes des UP sont affectées des coefficients prévus donnés dans les livrets de l'étudiant. Après délibération du jury, cette moyenne d'UE, si elle est supérieure ou égale à 10/20 permet de valider l'UE et d'obtenir les crédits ECTS affectés à l'UE. L'obtention des crédits ECTS montre que les compétences enseignées dans l'UE ont été acquises par l'élève-ingénieur.

Les Unités d'Enseignement sont capitalisables. Une fois validées, elles restent acquises à l'élève-ingénieur pour une durée de trois ans.

Pour les UE des pôles 2 et 3, dans le cas où les notes de l'élève-ingénieur ne lui permettraient pas de valider une UE, une règle de compensation par semestre peut s'appliquer sur décision du jury et peut permettre de valider ou non l'UE : si la moyenne de l'UE est au moins égale à 7 sur 20 et la moyenne pondérée du pôle est au moins égale à 10 sur 20, l'UE peut être validée ou non par le jury. Si c'est le cas, l'UE est validée avec la mention "accordée par compensation". Toute UE pour laquelle la moyenne obtenue est strictement inférieure à 7 ne peut être validée par le jury. Pour les UE des pôles 1, 4, 5 et 6, aucune compensation n'est possible, la note de l'UE doit être au moins égale à 10 sur 20.

Dans le cas où les notes de l'élève-ingénieur ne lui permettraient pas de valider une ou plusieurs UE d'un semestre, l'élève-ingénieur doit présenter des contrôles de rattrapage à l'issue du semestre concerné dans la ou les UE non validées. Il peut également demander à présenter un contrôle de rattrapage pour des UE pour lesquelles il a obtenu une note supérieure à 10 et dans la mesure où l'épreuve est organisée pour d'autres élèves-ingénieurs.

Les modalités de l'épreuve de rattrapage sont fixées après publication des notes initiales. En effet, la nature de l'épreuve de rattrapage (écrite ou orale) dépend, en particulier, du nombre de candidats. La session unique de rattrapage a lieu à l'issue du semestre concerné. Dans chaque UE soumise à rattrapage, la plus haute des deux notes, à savoir : note moyenne de l'UE obtenue dans l'année ou note du contrôle de rattrapage, est retenue en lieu et place de la note initiale.

Les modalités d'évaluation et de contrôle des connaissances (coefficients des UP, ECTS des UE) sont arrêtées chaque année au plus tard 30 jours après la rentrée universitaire et affichées dans les livrets de l'étudiant disponibles sur le site internet de l'ISA BTP. Elles ne peuvent être modifiées en cours d'année.

En cas d'absence prolongée d'un enseignant, le coefficient de l'Unité Pédagogique correspondant peut alors être neutralisé. Le nombre de crédits ECTS alloués à l'UE à laquelle appartient l'UP concernée reste inchangé. Le calcul de la moyenne de l'UE se fait alors avec les coefficients non modifiés des autres UP composant l'UE.

Article 6.2 – Publication des notes

Les élèves-ingénieurs sont informés des résultats et peuvent prendre connaissance de leurs copies conformément aux dispositions de la charte des examens de l'UPPA en vigueur.

Les élèves-ingénieurs sont destinataires d'un relevé individuel de notes annuel en première année du premier cycle, semestriel ensuite.

Article 6.3 – Validation des cursus dérogatoires

Les cursus académiques déclinés à l'article 3.2 - alinéa 1, feront l'objet d'une évaluation par le Jury de fin d'année, sur la base des notes chiffrées et/ou des notations européennes (ECTS, notation alphabétique) et des appréciations littérales que l'ISA BTP sollicitera auprès de l'établissement d'accueil ou de l'entreprise.

Article 6.4 – Évaluation des stages

Les périodes de stage feront l'objet d'une convention tripartite entre l'établissement (UPPA-ISA BTP), l'établissement d'accueil et l'élève-ingénieur conformément à la législation et à la réglementation en vigueur, notamment en termes de gratification du stagiaire.

Conditions d'évaluation : le stage fait l'objet d'une appréciation par le tuteur industriel, transmise au Responsable des Stages ou au Directeur des études de l'année concernée. L'élève-ingénieur doit aussi remettre un rapport de stage écrit au Directeur des études de l'année concernée et effectuer une présentation orale. Les problèmes de confidentialité sont à régler avec le Responsable des Stages avant le début du stage. Le rapport écrit et la présentation orale sont évalués par une commission désignée par le Directeur des études de l'année concernée, comprenant au moins deux membres et où sont invités de droit le tuteur industriel et le tuteur académique. Cette commission attribue une note globale de stage, en fonction de l'appréciation du tuteur industriel, du rapport écrit et de la présentation orale, qu'elle transmet au jury de fin d'année.

Article 6.5 – Cas particulier des étudiants en contrat d'apprentissage : évaluation des périodes passées en entreprise

Chaque période passée en entreprise fera l'objet d'une appréciation par le tuteur industriel transmise au tuteur académique. L'élève ingénieur doit aussi remettre un rapport de stage écrit au tuteur académique, et effectuer une présentation orale. Les problèmes de confidentialité sont à régler en concertation avec l'entreprise et le responsable de la formation. Le rapport écrit et la présentation orale sont évalués par une commission désignée par le responsable de la formation où sont invités le tuteur industriel et le tuteur académique. Cette commission attribue une note à la période passée en entreprise, en fonction de l'appréciation du tuteur industriel, du rapport écrit et de la présentation orale, qu'elle transmet au jury de fin d'année.

Article 6.6 – Cas particulier des étudiants en contrat de professionnalisation : évaluation des périodes passées en entreprise

Chaque période passée en entreprise fera l'objet d'une appréciation par le tuteur industriel transmise au tuteur académique. L'élève ingénieur doit aussi remettre un rapport de stage écrit au tuteur académique, et effectuer une présentation orale. Les problèmes de confidentialité sont à régler en concertation avec l'entreprise et le responsable de la formation. Le rapport écrit et la présentation orale sont évalués par une commission désignée par le responsable de la formation où sont invités le tuteur industriel et le tuteur académique. Cette commission attribue une note à la période passée en entreprise, en fonction de l'appréciation du tuteur industriel, du rapport écrit et de la présentation orale, qu'elle transmet au jury de fin d'année.

Article 6.7– Évaluations des enseignements optionnels

Les enseignements optionnels ne donnent pas droit à délivrance de crédits ECTS. Toutefois, ces enseignements seront comptabilisés sous la forme de points bonifiés, sur la moyenne générale du semestre concerné, dans les conditions suivantes :

- le nombre de points obtenus au-dessus de $10 \times 0,05$.

Article 6.8 – Reconnaissance de l'engagement des étudiants dans la vie associative, sociale ou professionnelle

Conformément au Décret n° 2017-962, les élèves-ingénieurs qui en font la demande pourront se voir attribuer 2 ECTS au titre des compétences, connaissances et aptitudes qu'il a acquises dans l'exercice des activités mentionnées à l'article L. 611-9 du code de l'éducation et qui relèvent de celles attendues dans son cursus d'études.



Référentiel des compétences

Depuis quelques années, les différentes formations, en France comme à l'international, ont entamé des réflexions sur **l'approche compétence** et la CTI a inclus, depuis plusieurs années, la démarche compétences au cœur de son référentiel propre R&O - Référentiel et Orientations-.

La nouvelle structuration des fiches RNCP - Répertoire National de la Certification Professionnelle - introduit les blocs de compétences.

La formation à l'ISA BTP suit donc cette évolution progressivement et a mis en place un **tableau croisé des compétences**, acquises au fur et à mesure de la scolarité. Ce tableau met en relation chaque UE avec les compétences à mobiliser et les compétences visées.

7 macrocompétences ont été identifiées, chacune étant déclinée en 3 à 9 compétences, qui sont listées ci-après.

Chaque fiche UE commence donc par détailler dans un tableau synthétique les compétences pré-acquises à mobiliser et les compétences visées, en indiquant par une graduation Base / Intermédiaire ou Expert le niveau de compétences évaluées.

Remarque : la fiche RNCP actuellement validé pour l'ISA BTP et accessible sur <https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/14310/> ne suit pas encore le dernier format intégrant les blocs de compétences.

Listes des macrocompétences et compétences

I. Projet professionnel, développement personnel : Construire et faire évoluer son projet professionnel et son développement personnel

- I.1 Maîtriser la communication écrite et orale
- I.2 Se connaître et appréhender la psychologie sociale
- I.3 S'autoformer en maîtrisant les outils modernes dans la perspective de sa formation tout au long de la vie
- I.4 S'autoévaluer et gérer ses connaissances et ses compétences
- I.5 S'insérer dans la vie professionnelle en comprenant l'organisation professionnelle du BTP
- I.6 Construire son projet professionnel en prenant en compte le contexte professionnel et ses évolutions

II. Sciences de base (théorie) : Connaître et comprendre d'un large champ de sciences fondamentales et la capacité d'analyse et de synthèse qui leur est associée

- II.1 Acquérir une culture des sciences sur un large champ de sciences fondamentales
- II.2 Connaître, comprendre et être capable d'appliquer les outils mathématiques et informatiques nécessaires aux autres champs scientifiques
- II.3 Savoir appréhender et modéliser les phénomènes physiques pour résoudre des problèmes dans le domaine de l'électricité, de la thermodynamique, de la thermique, de la mécanique des fluides, de l'acoustique et de la chimie
- II.4 Savoir appréhender et modéliser les phénomènes de la mécanique du solide pour résoudre des problèmes dans le domaine de la statique, de la résistance des matériaux et de la dynamique

III. Sciences de l'ingénieur (briques élémentaires scientifiques et techn.) : Maîtriser les méthodes et outils de l'ingénieur : aspects scientifiques, technologiques et réglementaires du domaine du BTP

- III.1 Connaître le cadre réglementaire général du BTP
- III.2 Savoir appréhender un élément d'ouvrage du BTP par sa modélisation dans les domaines de la mécanique, la

thermique, l'acoustique, l'éclairage ?

- III.3 Maîtriser les technologies du BTP (matériaux, techniques constructives...) dans ses aspects techniques et environnementaux
- III.4 Concevoir un ouvrage en prenant en compte la sécurité du personnel et des usagers lors de sa construction et de son exploitation
- III.5 Savoir dimensionner un ouvrage du BTP en utilisant les outils adaptés (mécanique, thermique, acoustique, éclairage ?) et en respectant la réglementation
- III.6 Savoir organiser la réalisation d'un ouvrage

IV. Gestion / management (briques élémentaires - vie de l'entreprise) : Maîtriser les outils de gestion et de management sous différents aspects : dimensions économique et commerciale, démarche qualité, éthique, sécurité et santé au travail, enjeux environnementaux et sociétaux

- IV.1 Appréhender le fonctionnement socio-économique d'une organisation (théorie des organisations, outils de comptabilité, de gestion et réglementaires pour l'ingénieur)
- IV.2 Se connaître, connaître les autres et maîtriser des outils de management
- IV.3 Maîtriser les outils de management dans les domaines de la qualité, de la sécurité, du développement durable et de la responsabilité sociétale
- IV.4 Connaître les principes de l'approche-client (marketing et commerce) : engagement, coût, qualité, fiabilité, délai, performance
- IV.5 Connaître et appliquer les grands principes de l'éthique de l'ingénieur
- IV.6 Acquérir, gérer et exploiter un ensemble de données (ressourcement et systèmes d'information)

V. Conception et réalisation d'un ouvrage (assemblage des briques) : Concevoir et réaliser un ouvrage : concevoir, optimiser et valider des solutions pour des projets simples dans tous les domaines du BTP et pour des projets complexes spécifiques au parcours choisi (Bâtiment, Habitat et Énergie ou Génie Civil et Maritime) en prenant en compte les enjeux sociétaux et environnementaux liés à l'acte de construire

- V.1 Mobiliser les ressources scientifiques et techniques nécessaires
- V.2 Mettre en œuvre une analyse multicritère afin de hiérarchiser différents scénarios
- V.3 Identifier et maîtriser les risques, limiter les impacts d'un projet de construction
- V.4 Être capable de faire la synthèse des besoins techniques et de l'exprimer en un cahier des charges
- V.5 Proposer une solution technique globale répondant à un cahier des charges
- V.6 Prendre en compte les enjeux du développement durable en intégrant des critères multiples (environnementaux, économiques, juridiques et sociétaux)
- V.7 Manager des équipes dans le contexte global de l'entreprise : exercice de la responsabilité, esprit d'équipe, engagement et leadership
- V.8 Maîtriser des outils de gestion de projet dans un contexte multi-acteurs : animation, communication avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes dans un objectif d'optimisation technico-économique
- V.9 Définir/intégrer la stratégie et la prospective : esprit d'entreprise et aptitude à prendre en compte les enjeux économiques, respect de la qualité, compétitivité et productivité, intelligence économique

VI. Recherche/innovation : Recherche et innovation : réaliser des travaux de recherche, fondamentale ou appliquée, faire le lien entre recherche et innovation

- VI.1 Connaître l'organisation du monde de la recherche et les outils d'aide à l'innovation et la propriété intellectuelle
- VI.2 Maîtriser l'expérimentation dans un contexte de recherche et à des fins d'innovation et la capacité d'en utiliser les outils : notamment la collecte et l'interprétation de données
- VI.3 Connaître les différents processus d'innovation (incrémentale, de rupture)
- VI.4 Mener un processus d'innovation en prenant en compte les aspects scientifiques, techniques, organisationnels, commerciaux, sociétaux, juridiques et financiers

VII. Travailler dans un contexte international

- VII.1 Maîtriser l'anglais et l'espagnol dans un contexte professionnel du BTP (e-mail, conversation, rédaction de rapports ?.)
- VII.2 Acquérir des connaissances et des compétences scientifiques et techniques approfondies en anglais et en espagnol
- VII.3 Découvrir et s'adapter à une culture et à des pratiques professionnelles à l'étranger

Semestre 7

Pôle 0 : Options

Enseignant(s)	U.E. - Module (Code Apogée)	CM	TD	TP	Aut.	ECTS - Coeff
	Option Stage (IRBTST7F)					
	Option stage					
	Option Sport (IRBTSP7F)			25		
Service des Sports	Option sport			25		
	Français Langue Étrangère (FLE) (IRBTFL7F)			25		
Cleremo	F.L.E. pour étudiants non francophones			25		
Hofmann	Anglais - Préparation au TOEIC (IRBTT07F)		13.5			
*Fanes	Anglais - Préparation au TOEIC		13.5			

Pôle 1 : Communication et vie de l'entreprise

Enseignant(s)	U.E. - Module (Code Apogée)	CM	TD	TP	Aut.	ECTS - Coeff
Abadie	Communication - Gestion - Juridique (IRBTC07U)	13.5		18		5
Grégoire	Éthique de l'ingénieur	9		6		50%
Hamwi	Mener un projet de R&D - La gestion de projet			12		40%
*Grégoire	Initiation à la recherche	4.5				10%
Hofmann	Anglais (IRBTAN7U)		13.5			1
Benichou	Anglais		13.5			100%
Forgeot	Espagnol (IRBTES7U)		13.5			1
Forgeot	Espagnol		13.5			100%

Pôle 2 : Sciences de base

Enseignant(s)	U.E. - Module (Code Apogée)	CM	TD	TP	Aut.	ECTS - Coeff
Abouzaid	Méthodes numériques (IRBTMN7U)	12	6	12		6
Abouzaid	Systèmes différentiels	6	6	6		60%
Abouzaid	Méthodes numériques pour l'ingénieur	6		6		40%

Pôle 3 : Sciences de l'ingénieur

Enseignant(s)	U.E. - Module (Code Apogée)	CM	TD	TP	Aut.	ECTS - Coeff
Ducassou	Calcul des structures (IRBTCS7U)	22.5	25.5			4.5
Wintzerith - Gonzalez	BA3 : Dimensionnement des éléments courants	13.5	13.5			55%
Ducassou - Roucan	Dynamique du solide	9	12			45%

Pôle 4 : Technologie

Enseignant(s)	U.E. - Module (Code Apogée)	CM	TD	TP	Aut.	ECTS - Coeff
Ducassou	Sécurité - Organisation des Travaux (IRBTSO7U)	15	15			4
Vettard	Organisation 7 : Les marchés de travaux et le CCAG	7.5	7.5			50%
Correia - Ducassou	Électricité - installations provisoires	7.5	7.5			50%

Parcours BAT

Enseignant(s)	U.E. - Module (Code Apogée)	CM	TD	TP	Aut.	ECTS - Coeff
Carré	Superstructures BA et Chantiers complexes (IRBTBA7U)	27	27			4.5
Gadioux	BA 4 : Étude structurelle d'un ouvrage en BA : super-structures	13.5	13.5			50%
Lefavre	Organisation des chantiers complexes de bâtiment	13.5	13.5			50%

Parcours H&E

Enseignant(s)	U.E. - Module (Code Apogée)	CM	TD	TP	Aut.	ECTS - Coeff
Giret	Équipements techniques (IRBTHE7U)	27	27			4.5
Cajal	Froid	13.5	13.5			50%
Giret	Échanges thermiques multidimensionnels et Réseaux hydrauliques	13.5	13.5			50%

Parcours GCM

Enseignant(s)	U.E. - Module (Code Apogée)	CM	TD	TP	Aut.	ECTS - Coeff
Ducassou	Travaux Publics (IRBTGC7U)	27	27			4.5
Tena	Terrassements	13.5	13.5			50%
Lefort	Tracé et dimensionnement des chaussées	13.5	13.5			50%

Pôle 6 : Stages

Enseignant(s)	U.E. - Module (Code Apogée)	CM	TD	TP	Aut.	ECTS - Coeff
Ducassou	Stage en Entreprise (IRBTSG7U)					4
Tuteur ISA	Rapport de stage					50%
Jury ISA	Soutenance de stage					50%
Tuteur entreprise	Fiche Évaluation entreprise					

Option Stage S7

Cours
TD
TP
Autonomie

Total

Période stage : Libre
Pôle : 0
Langue(s) :
Ens. référent :
Code Apogée : IRBTST7F
ECTS

Objectifs

Ce stage optionnel peut permettre

- à des étudiants en mobilité sur le semestre de faire un stage non obligatoire dans leur programme académique à l'étranger.
- à des étudiants en redoublement total mais ayant validé ce semestre de faire un stage en aménagement d'études.

Ce stage doit permettre d'orienter le parcours professionnel du futur ingénieur et mieux cerner ses dispositions vers une branche particulière de la profession ou même vers une entreprise.

Les objectifs et attendus reprennent ceux du stage obligatoire du semestre ou de l'année. L'évaluation est obligatoire, selon les mêmes modalités que pour le stage obligatoire du semestre ou de l'année.

Option Sport S7

Cours	
TD	
TP	25 h
Autonomie	
Total	25 h

Période acc. :	Nov-Jan
Pôle :	0
Langue(s) :	
Ens. référent :	
Code Apogée :	IRBTSP7F
ECTS	

Option "Sport" (APSA - Activités Physiques Sportives et Artistiques)

Cette option est encadrée par le SUAPS (Service Universitaire des Activités Physiques et Sportives).

<http://sport.univ-pau.fr/live/>

Toutes les cours sont encadrés et se déroulent dans des installations municipales ou de l'UPPA.

Pour les étudiants de l'ISA BTP, il est possible de prendre le sport comme :

- Pratique Qualifiante notée dans le cadre des options libres, dites UECE -Unité d'Enseignement Complémentaire Facultative. L'UECE apporte des points bonus sur la moyenne générale (les points au dessus de la moyenne X 0,05), mais ne donne pas de crédits ECTS.
- Pratique non notée.

L'inscription est impérative avant toute pratique.

Toutes les informations sur les activités proposées et les procédures d'inscription sur :

<http://sport.univ-pau.fr/live/>

Français Langue Étrangère (FLE) S7

Cours	
TD	
TP	25 h
Autonomie	
Total	25 h

Période acc. :	Nov-Jan
Pôle :	0
Langue(s) :	
Ens. référent :	
Code Apogée :	IRBTFL7F
ECTS	

Français Langue étrangère

Les enseignements en Français Langue étrangère (FLE) visent à apporter la formation linguistique et culturelle qui favorisera l'adaptation des étudiants à la vie universitaire et extra-universitaire.

Cet enseignement est destiné :

- aux étudiants étrangers en mobilité Erasmus.
Selon leur contrat d'études, cette UE peut donner des crédits ECTS (3 pour un semestre de cours ; ce module se poursuit sur le semestre pair et l'étudiant obtient alors 6 crédits pour une année de cours et la réussite à l'examen).
- aux étudiants de l'ISA BTP non francophones qui n'auraient pas déjà un niveau B2 certifié en français.
Si ces étudiants sont anglophones ou hispanophones, cette UE remplace l'UE de langue correspondante et donne des crédits ECTS.
Sinon, cette UE est bien une UECE.

Pré-requis

niveau B1 souhaité

Attention : ce cours n'est pas adapté aux étudiants de niveau débutant ou faux-débutant.

Programme

- Français de communication, oral et écrit
- Niveaux : les étudiants sont répartis en groupes de niveaux à la suite du test qu'ils passent à leur arrivée. Les niveaux, les groupes et le planning des cours sont déterminés par ce test.
- Volume horaire : 1 cours hebdomadaire de 2 heures, en fin d'après-midi (à partir de 17h ou 17h30).
- Diplôme :
 - les étudiants ERASMUS qui le souhaitent peuvent passer le D.U. Français langue de communication à la fin de leur séjour (janvier ou mai), sous réserve de remplir les conditions nécessaires (se référer au document remis au premier cours).
Le niveau de l'examen est le B2 du Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues.
Les étudiants qui ne veulent pas ou ne peuvent pas passer le D.U. peuvent demander à leur professeur une attestation d'assiduité et d'évaluation.
 - les étudiants ISA BTP devront justifier d'un niveau B2 certifié par un organisme extérieur pour obtenir le diplôme d'ingénieur.

Anglais - Préparation au TOEIC S7

Cours	
TD	13.5 h
TP	
Autonomie	
Total	13.5 h

Période acc. :	Nov-Jan
Pôle :	0
Langue(s) :	Anglais
Ens. référent :	Hofmann
Code Apogée :	IRBTTO7F
ECTS	

UE Préparation TOEIC

Pré-requis

Niveau B1

Compétences visées

A la fin du cours l'étudiant devra être capable de/d' :

- Acquérir les compétences suivantes nécessaires pour l'obtention du niveau B2 au test TOEIC :
- Mémoriser le vocabulaire associé aux parties Compréhension orale et écrite du TOEIC,
- Mémoriser les détails des dialogues et extraits issus de la partie orale du TOEIC.
- Développer une stratégie d'écoute et de lecture pour les parties Compréhension orale et écrite du TOEIC,

Programme

- Apprentissage du lexique nécessaire pour s'exprimer avec précision dans les domaines généraux et abstraits.
- Apprentissage des champs lexicaux, usuels et professionnels liés au TOEIC.
- Apprentissage des règles grammaticales permettant de s'exprimer avec un excellent contrôle grammatical.
- Écoute et compréhension de dialogues.
- Entraînements sur des tests TOEIC.
- Examen TOEIC

Nombre d'heures en présentiel :

5 séances de 2 heures + Passage du TOEIC (3 heures)

Volume de travail :

Si niveau de départ 550 pts / B1 : environ 200 heures

Evaluation :

Assiduité aux 5 séances et présentation de l'examen TOEIC

Supports de cours :

Tests Blancs TOEIC

Communication - Gestion - Juridique S7

Cours	13.5 h
TD	
TP	18 h
Autonomie	
Total	31.5 h

Modules :

- Éthique de l'ingénieur (50%)
- Mener un projet de R&D - La gestion de projet (40%)
- Initiation à la recherche (10%)

Période acc. : Nov-Jan
Pôle : 1
Langue(s) : Français
Ens. référent : Abadie
Code Apogée : IRBTC07U
ECTS 5

Tableau des compétences (voir [référentiel](#))

Macro-Comp.	I.						II.				III.						IV.						V.									VI.				VII.			
Compétences	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	1	2	3	
Pré-acquisés																																							
Visées																																							

B : niveau de base / **I** : niveau intermédiaire / **E** : expert / * : si activé

Éthique de l'ingénieur

Pré-requis

Il n'y a pas de pré-requis particuliers nécessaires et des rappels de base de philosophie seront effectués lorsque nécessaire.

Compétences visées

- Appréhender les notions d'éthique et de responsabilité
- Appréhender les enjeux éthiques du métier d'ingénieur

Programme

Ce module se décomposera en plusieurs séquences :

- Une séquence théorique sera consacrée à la définition de différents concepts afférents (éthique, morale, responsabilité, mensonge,...)
- Une séquence de conférences-invitées permettra aux étudiants de rencontrer et d'échanger avec des ingénieurs, des professionnels ou des universitaires.
- Une séquence de mises en situation et d'études de cas, fictifs ou basés sur le vécu en stage en entreprise permettra, en petit groupe, de discuter et d'échanger afin que l'étudiant puisse réfléchir sur ses propres expériences, analyser ses choix, développer son esprit d'analyse critique et commencer à bâtir un ensemble de règles d'actions.

Initiation à la recherche

Pré-requis

- connaissances en mathématiques, physiques, mécanique, matériaux acquises au cours des 3 premières années

Compétences visées

L'objectif est de familiariser les élèves ingénieurs avec le fonctionnement d'une équipe de recherche qu'elle soit publique ou privée.

Le module d'initiation à la recherche permettra aux élèves de mieux appréhender la recherche au sens large, qu'ils souhaitent en être directement acteur ou qu'ils souhaitent dans leur parcours professionnel avoir recours à la R&D.

Plus particulièrement le module leur permettra :

- de connaître les différents métiers de la recherche ;
- de comprendre les différents modes de financement d'un projet de recherche, qu'il soit public ou privée (appels à projets, subventions, CIR, CII, JEI, JEU, etc.) ;
- de comprendre comment on établit un projet de recherche (état de l'art, objectifs, méthodologie, budget, livrables) ;
- de connaître les différents niveaux de maturité technologique et les outils d'aide à la valorisation ;
- de connaître l'environnement recherche à l'ISA BTP et notamment de connaître les thèses qui y sont préparées.

Programme : La thèse de mon parrain / de ma marraine à l'ISA BTP : un double défi pour les élèves ingénieurs et les doctorants de l'ISA BTP !

Inspirée par un événement similaire organisé entre doctorants et lycéens depuis 2015 à l'UPPA, l'objectif de l'action est double :

- Sensibiliser les élèves ingénieurs au travail de recherche, sa structuration au sein de l'école et à la communication orale d'un sujet en un temps très limité.
- Permettre aux doctorants de vulgariser leur sujet de thèse, améliorer leurs capacités pédagogiques et échanger avec des étudiants différents.

Par binôme (ou trinômes), les élèves ingénieurs sont associés en début de semestre à un(e) doctorant(e) de l'école qui exerce son activité sur la côte basque.

Durant le semestre, les élèves prennent contact avec leur parrain ou marraine par email et ils fixent ensemble un rendez-vous d'une heure pour échanger sur la thèse de leur parrain/marraine et découvrir son environnement de travail.

Ensuite les élèves établissent une courte fiche contact qu'ils doivent ensuite restituer oralement en 4 minutes chrono, devant un large auditoire.

Certains doctorants n'étant pas francophones, les entretiens pourront avoir lieu en anglais mais la restitution sera en français (il peut être intéressant de lire la fiche contact avant l'entretien pour le préparer au mieux).

La restitution orale sert d'évaluation au module et sont conviés la promo concernée, les doctorants, les directeurs de thèse et toutes l'équipe pédagogique de l'école.

En 4min chrono, les élèves ingénieurs doivent restituer l'essence du travail de thèse de leur parrain/marraine (sujet, contexte, objectifs, retombées etc.).

240s, pas une de plus !

Mener un projet de R&D - La gestion de projet

Pré-requis

- Socle scientifique et technologique permettant de travailler sur des sujets simples d'innovation technologique ou de conception
- Gestion de projet (ordonnancement, planification)

Compétences visées

- Réaliser un projet technique pluridisciplinaire, en équipe, en appliquant des méthodes et outils d'analyse et de conception de produits et/ou systèmes, en mobilisant des connaissances scientifiques et techniques sur une problématique réelle.
- Appliquer des méthodes de suivi de projet, de communication et d'organisation permettant une communication fluide et efficace de l'ensemble des acteurs du projet (client, experts techniques ...)
- Maîtriser les outils et les méthodes de gestion de projet : (coûts/budgets, délais, performances, risques...).

Programme

En réponse à un programme fixé par un acteur interne ou extérieur à l'ISA BTP ou l'ESTIA (entreprise, chercheur, etc.) sur un sujet de recherche et développement, les étudiants travailleront par groupes mixtes en partenariat avec l'école d'ingénieur ESTIA pendant 5 mois (de décembre à avril) pour apporter une imaginer et réaliser une solution technique.

Les livrables attendus sont :

- un cahier des charges du projet rédigé par les étudiants et validé par le client (avec planning de réalisation)
- une présentation finale en anglais
- les compte-rendus des réunions au fur et à mesure de l'avancement du projet
- tous les documents complémentaires qui pourraient être demandés par le client.

Les groupes d'étudiants seront encadrés par :

- un tuteur (membre de l'association ECTI) chargé de l'accompagnement non technique
- un référent projet (enseignant), chargé de l'accompagnement technique
- un responsable pédagogique chargé d'organiser l'ensemble des projets.

Des séances de travail en autonomie encadrée, auront lieu toutes les semaines pendant toute la durée du projet.

Anglais S7

Cours	
TD	13.5 h
TP	
Autonomie	
Total	13.5 h

Période acc. :	Nov-Jan
Pôle :	1
Langue(s) :	Anglais
Ens. référent :	Hofmann
Code Apogée :	IRBTAN7U
ECTS	1

Tableau des compétences (voir [référentiel](#))

Macro-Comp.	I.						II.				III.						IV.						V.									VI.				VII.		
Compétences	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	1	2	3
Pré-acquises		B	I	E	B							B						B																		E	I	I
Visées				E	B							B						B																		E	I	I

B : niveau de base / I : niveau intermédiaire / E : expert / * : si activé

Pré-requis

Niveau B1

Compétences visées : Expression Niveau B2-

cf. détails des niveaux de compétences en langue sur le site du CECR (Cadre Européen Commun de Référence pour les langues) : [vers l'échelle globale](#)
vers la grille d'auto-évaluation pour l'anglais

Espagnol S7

Cours	
TD	13.5 h
TP	
Autonomie	
Total	13.5 h

Période acc. :	Nov-Jan
Pôle :	1
Langue(s) :	Espagnol
Ens. référent :	Forgeot
Code Apogée :	IRBTES7U
ECTS	1

Tableau des compétences (voir [référentiel](#))

Macro-Comp.	I.						II.				III.						IV.						V.									VI.				VII.		
Compétences	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	1	2	3
Pré-acquises		B	I	E	B							B						B																				
Visées				E	B							B						B																				

B : niveau de base / I : niveau intermédiaire / E : expert / * : si activé

Espagnol

Pré-requis

Espagnol S6
sauf pour les entrants débutant en 4ème année : aucun

Objectif

Les étudiants débutants entrés à l'ISA en 3ème ou 4ème année profiteront de dispositions et objectifs particuliers, afin d'atteindre le niveau B1 requis pour être diplômé.

Pour les autres :

Acquérir les compétences nécessaires pour l'obtention du niveau B2- aux tests de certifications internationales (type DELE) : Le niveau B2 atteste que l'utilisateur de l'espagnol est en mesure de communiquer avec des personnes dont c'est la langue maternelle. Il s'exprime de manière claire et naturelle, de telle sorte que la communication se déroule sans qu'aucun interlocuteur n'ait à fournir d'efforts. Il rédige des textes clairs et détaillés sur des thèmes divers. Il sait défendre un point de vue sur des thèmes d'ordre général, en indiquant les avantages et les inconvénients de chaque possibilité. Enfin, il comprend les idées principales de textes complexes, sur des sujets concrets ou abstraits, même s'ils sont techniques, du moment qu'ils restent dans son domaine de spécialité.

Compétences visées pour le B2

- Apprentissage du vocabulaire technique de la construction nécessaire à un ingénieur BTP
- Maintenir constamment un haut degré de correction grammaticale
- Maîtriser un vaste répertoire lexical
- Parler de son cursus, et de ses perspectives futures
- Maîtriser le vocabulaire professionnel propre à son secteur d'activité ainsi que le vocabulaire idiomatique pour les mettre en pratique avec plus de précision
- être spontané dans les écrits professionnels
- Maîtriser les techniques de négociation et faire des propositions

Programme

- Présentations d'exposés clairs et structurés sur des sujets complexes.
- Organisation de débats
- Apprentissage du vocabulaire technique de spécialités de la construction
- Exercices de conduite de réunion
- Rédaction de documents professionnels

Méthodes numériques S7

Cours	12 h
TD	6 h
TP	12 h
Autonomie	
Total	30 h

Modules :

- Systèmes différentiels (60%)
- Méthodes numériques pour l'ingénieur (40%)

Période acc. : Nov-Jan
Pôle : 2
Langue(s) : Français
Ens. référent : Abouzaid
Code Apogée : IRBTMN7U
ECTS 6

Tableau des compétences (voir [référentiel](#))

Macro-Comp.	I.						II.				III.						IV.						V.									VI.				VII.		
Compétences	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	1	2	3
Pré-acquisés							E	E	B	B		B				B																	B					B
Visées							E	E	I	I																												

B : niveau de base / **I** : niveau intermédiaire / **E** : expert / * : si activé

Systèmes différentiels

Pré-requis

- Résolution quantitative et qualitative des équations différentielles ordinaires.

Compétences visées

- Savoir résoudre et interpréter les systèmes différentiels linéaires en toutes dimensions.

Programme

- Résolution exacte des systèmes différentiels linéaires.
- Étude qualitative des systèmes différentiels non linéaires.

Méthodes numériques pour l'ingénieur

Pré-requis

- Notions sur les suites numériques.
- Notions de programmation informatique.
- Langage Python.

Compétences visées

- Savoir programmer et évaluer les principales méthodes de résolution approchées d'une équation et d'un système différentiel.

Programme

- Résolution approchée d'équations et systèmes différentiels.

Bibliographie

- Cours de sections BTS technologiques
- Séries SCHAUM, Mac Graw-Hill
- "Cours de mathématiques spéciales"
- "Cours d'algèbre", Xavier GOURDON, Ellipses
- "Ouvrages de 1er cycle scientifique"

Calcul des structures S7

Cours	22.5 h
TD	25.5 h
TP	
Autonomie	
Total	48 h

Modules :

- BA3 : Dimensionnement des éléments courants (55%)
- Dynamique du solide (45%)

Période acc. :	Nov-Jan
Pôle :	3
Langue(s) :	Français
Ens. référent :	Ducassou
Code Apogée :	IRBTCS7U
ECTS	4.5

Tableau des compétences (voir [référentiel](#))

Macro-Comp.	I.						II.				III.						IV.						V.									VI.				VII.		
Compétences	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	1	2	3
Pré-acquisés							B		I	I	I	I	I	I	I									B			B											
Visées									I	I	I	I	E	E	E								I	I			I											

B : niveau de base / **I** : niveau intermédiaire / **E** : expert / * : si activé

Pré-requis

BA3 :Dimensionnement des éléments courants

Pré-requis

- Matériaux : méthodes de composition d'un béton suivant les normes en vigueur, propriétés et caractéristiques des bétons, des aciers, phénomène de la corrosion des aciers
- Mécanique, RDM : définition des liaisons et modélisation, étude des sections, détermination du degré d'hyperstaticité d'une structure et calcul des sollicitations et tracé des diagrammes, calcul des flèches

Compétences visées

- Connaître le vocabulaire et les technologies reliés à la construction en béton armé
- Comprendre le fonctionnement d'une structure en BA
- Produire rapidement des notes de calculs d'ouvrages courants en BA
- Analyser et interpréter une note de calculs fournie par un bureau d'études pour une structure en BA
- Vérifier l'adéquation des propositions du bureau d'études avec les méthodes de construction choisies

Programme

- Rappels : les tirants, les poteaux, les poutres isostatiques
- Les poutres continues : la méthode en continuité théorique et ses limites
- Les dalles et poutres dalles

Bibliographie

- Texte réglementaire : Eurocodes 2
- "Précis de structures de génie civil", NATAF, PRALAT, ed. Nathan Afnor
- "Béton armé - Application de l'Eurocode 2", Ronan NICOT, éd. ELLIPSES
- "Applications de l'Eurocode 2", ed. Presses des Ponts et Chaussées et Ecole Française du Béton
- "Aide Mémoire BETON ARME", Pierre GUILLEMONT, Ed. du MONITEUR

- *"Pratique de l'eurocode 2"* de Jean ROUX, Editions AFNOR, 2009
- *"Calcul des structures en béton"* de Jean Marie PAILLE, Editions AFNOR,

Dynamics of solids / Dynamique des solides

Pre-requirements

- Mathematics : integration, derivation, vectors, scalar product, vector product, tensors, vector base change, geometry of masses, centre of gravity, moment of inertia
- Mechanics : statics, adherence, friction

Target skills

- To determine the equations describing the movement of a system of masses

Programme

- Kinematic of a point and a solid
- Geometry of masses
- Dynamics of a point and a solid
- Kinetic and potential energy
- Fundamental principle of dynamics
- Equations of the movement of a system of masses

Bibliography / Bibliographie

- *"Cours de Mécanique"*, Ph. Maron, Polycopiés de l'ISABTP
- *"Mécanique générale"*, Gruber C., Benoit W, Presses Polytechniques et universitaires romandes

Sécurité - Organisation des Travaux S7

Cours	15 h
TD	15 h
TP	
Autonomie	
Total	30 h

Modules :

- Organisation 7 : Les marchés de travaux et le CCAG (50%)
- Électricité - installations provisoires (50%)

Période acc. :	Nov-Jan
Pôle :	4
Langue(s) :	Français
Ens. référent :	Ducassou
Code Apogée :	IRBTSO7U
ECTS	4

Tableau des compétences (voir [référentiel](#))

Macro-Comp.	I.						II.				III.						IV.						V.									VI.				VII.		
Compétences	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	1	2	3
Pré-acquis	B	B		I							I						I	I	I	I	I								I	I	I							
Visées	I	I		E							E						I	I	I	I	E								I	I	I							

B : niveau de base / I : niveau intermédiaire / E : expert / * : si activé

Organisation 7 : Les marchés de travaux et le CCAG

Pré-requis

Organisation 1 à 4

Compétences visées

- Maîtriser les outils de décision permettant de réussir le démarrage d'un chantier
- Réaliser la gestion contractuelle du marché
- Identifier les engagements de l'entreprise (Prestations, Prix, Délais, Garanties)

Programme

- Cours
 - Préparation du chantier (Mise au point administrative et technique)
 - Suivi du chantier avec le MOE (OS, ST, Situations, TS, Avenants, Variations de prix)
 - Clôture du contrat (Réception, Garanties, Décompte général, Règlement des litiges)
- Exemples de TD
 - Présentation par groupe d'une thématique relative à la préparation d'un chantier (mini PROJET)
 - Actualisation et Révision des prix
 - Échanges écrits dans le cadre d'un contrat

Électricité : installations électriques provisoires

Pré-requis

Électricité - Principes de base ISA1

Compétences visées

Concevoir l'installation provisoire d'un chantier de BTP de moyenne taille en assurant la sécurité des personnes et de l'installation en question.

Programme

- NFC 15-100
- Appareillage de distribution électrique BT
- Organes de protection électrique de surintensité en distribution BT
- Appareils usuels de distribution électrique
- Conception d'une installation provisoire de chantier (cas concret)
- Différence Mono, Tri, Tétra
- Différents câbles et différentes couleurs
- Formule des puissances

Bibliographie

- NFC 15-100
- Organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics (OPPBTP)

BAT : Superstructures BA et Chantiers complexes S7

Cours	27 h
TD	27 h
TP	
Autonomie	
Total	54 h

Modules :

- BA 4 : Étude structurale d'un ouvrage en BA : superstructures (50%)
- Organisation des chantiers complexes de bâtiment (50%)

Période acc. :	Nov-Jan
Pôle :	5
Langue(s) :	Français
Ens. référent :	Carré
Code Apogée :	IRBTBA7U
ECTS	4.5

Tableau des compétences (voir [référentiel](#))

Macro-Comp.	I.						II.				III.						IV.						V.									VI.				VII.		
Compétences	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	1	2	3
Pré-acquisés							B				I	I	I		I	I							I															
Visées											I	I	E	I	I	I							I	I														

B : niveau de base / **I** : niveau intermédiaire / **E** : expert / * : si activé

Béton Armé 4 : étude structurale d'un ouvrage en BA : superstructures

Pré-requis

Les UE précédentes de RDM et Béton armé.

Compétences visées

- Produire rapidement des notes de calculs d'ouvrages courants en BA (pré dimensionnement, calculs de ratios, ...) en respectant les règlements en vigueur
- Analyser et interpréter une note de calculs et/ou un dossier de plans fournis par un bureau d'études pour une structure en BA
- Vérifier l'adéquation des propositions du bureau d'études
- Utiliser des logiciels de calculs de structures

Programme

- Les planchers : dalles et poutres dalles, les dispositions particulières pour les prédalles ou les planchers à poutrelles préfabriquées et entrevous, les planchers dalles et les planchers champignons
- Les voiles
- Les éléments particuliers de structures : escaliers, consoles courtes, traitement des joints de dilatation du point de vue structurel, éléments soumis à une sollicitation de torsion.

Bibliographie

- Textes réglementaires : Les Eurocodes et les dispositions d'application nationales
- "Précis de structures de génie civil", NATAF, PRALAT, Ed. Nathan AFNOR
- "Béton armé - Application de l'Eurocode 2", Ronan NICOT, Ed. ELLIPSES
- "Applications de l'Eurocode 2", sous la direction de Jean Armand CALGARO et Jacques CORTADE, Ed. Presses des Ponts et Chaussées et Ecole Française du Béton
- "Pratique de l'eurocode 2" de Jean ROUX, Ed.AFNOR, 2009
- "Calcul des structures en béton" de Jean Marie PAILLE, Ed.AFNOR,
- "Conception et calcul des structures de bâtiment - L'Eurocode 2 pratique", Henry Thonier, Presses Ponts et Chaussées

Organisation des chantiers complexes de bâtiment

Pré-requis

Modules Sécurité et organisation des travaux précédents

Compétences visées

- Identifier les problématiques spécifiques d'un chantier complexe
- Réaliser la préparation des travaux en anticipant ces difficultés
- Concevoir des alternatives ou variantes

Programme

- Cours : Présentation de chantiers complexes :
 - par leur taille (procédure, moyens, organisation de l'ingénierie, ...),
 - par leur situation (chantier en site occupé, urbain, maritime,...),
 - par les délais d'exécution (gestion des corps d'état, travail en postes, ...),
 - par les techniques (fondations spéciales, reprises en sous oeuvre,...)
- Exemple de TD
Études de cas abordées de préférence par des professionnels visant à dégager des méthodes de préparation et de conduite des travaux

Bibliographie

- *"Chantier de Bâtiment"*, Vuillerme et Richaud, éd. NATHAN
- *"Précis de chantier"*, Didier, Girard, Le Brazidec, Nataf, Pralat et Thiesset, éd. NATHAN-AFNOR
- *"Conduire son chantier"*, J. Armand et Y. Raffestin, éd. LE MONITEUR
- *"La gestion financière des chantiers du BTP"*, A. Claude aux, éd. Le MONITEUR
- *"Planification : méthode des potentiels"*, Renaud, éd. DELAGRAVE
- *"140 séquences pour mener à bien une opération de construction"*, J. Armand et Y. Raffestin, éd. Le MONITEUR
- Revues *"LE MONITEUR"*, *"TRAVAUX"* et *"CHANTIERS de France"*
- Encyclopédies en ligne : *"Techniques de l'Ingénieur"* et *"Encyclopédie du bâtiment"*

H&E : Équipements techniques S7

Cours	27 h
TD	27 h
TP	
Autonomie	
Total	54 h

Modules :

- Froid (50%)
- Échanges thermiques multidimensionnels et Réseaux hydrauliques (50%)

Période acc. :	Nov-Jan
Pôle :	5
Langue(s) :	Français
Ens. référent :	Giret
Code Apogée :	IRBTHE7U
ECTS	4.5

Tableau des compétences (voir [référentiel](#))

Macro-Comp.	I.						II.				III.						IV.						V.									VI.				VII.		
Compétences	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	1	2	3
Pré-acquisés							B	B	B		I	I	I		I	I							I					I										
Visées									I		I	I	I	I	I	I							I	I				I										

B : niveau de base / **I** : niveau intermédiaire / **E** : expert / * : si activé

Froid

Pré-requis

- Thermodynamique
- Thermique
- Mécanique des fluides
- Technologie du bâtiment

Compétences visées

- Comprendre le fonctionnement d'une machine frigorifique à compression.
- Connaître les techniques de mise en œuvre des installations frigorifiques.
- Être capable de dimensionner et de déterminer la consommation d'une installation de production de froid.
- Comprendre les bases théoriques et les installations pratiques de conditionnement d'air.

Programme

- Machine de production de froid mono-étagée. (Principe -Exemples d'installation - Diagramme enthalpique - Cycles frigorifiques de base - Caractéristiques d'une installation - Fluides frigorigènes - Utilisation de logiciel SOLKAN)
- Équipements de froid. (Principes frigorifiques utilisés en climatisation - Technologie des installations - Sélection des matériels : refroidisseur de liquide, PAC, groupe de condensation, utilisation de logiciels de sélection de matériels : Bitzer, Friga bohn, Copeland)
- Régulation et sécurité des installations frigorifiques. (Différentes automaticités - Réglages de grandeurs internes - Chaîne de sécurité)
- Bases théoriques du conditionnement d'air. (Caractéristiques de l'air humide - Diagramme psychrométrique - évolutions élémentaires - Bilan d'une transformation - Point de soufflage)
- Cycles de base en conditionnement d'air. (Cycles hiver et été)
- Calcul des charges de climatisation (Apports externes - Apports internes - Inertie thermique du bâtiment - Méthode Airwell)

- Mémotech Génie Énergétique
- Documents Fournisseurs " ALDES et Atlantic "

échanges thermiques multidimensionnels et Réseaux hydrauliques

Pré-requis

- Thermique 1 et 2
- Méca flu 1

Compétences visées

- Analyser l'équilibre thermique multidimensionnel (x, y, z et t) de systèmes divers
- Évaluer l'énergie stockée dans une paroi au cours du temps
- Optimiser le fonctionnement et la consommation énergétique d'un réseau hydraulique

Programme

- Discrétisation de l'équation de la chaleur en 2D de l'espace et en temps (différences finies)
- Déterminer les coefficients de pont thermique à l'aide des différences finies
- Efficacité des pompes et impact sur la consommation énergétique d'un réseau hydraulique

GCM : Travaux Publics S7

Cours	27 h
TD	27 h
TP	
Autonomie	
Total	54 h

Modules :

- Terrassements (50%)
- Tracé et dimensionnement des chaussées (50%)

Période acc. :	Nov-Jan
Pôle :	5
Langue(s) :	Français
Ens. référent :	Ducassou
Code Apogée :	IRBTGC7U
ECTS	4.5

Tableau des compétences (voir [référentiel](#))

Macro-Comp.	I.						II.				III.						IV.						V.									VI.				VII.			
Compétences	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	1	2	3	
Pré-acquisés							B				I	I	I		I	I																							
Visées											I	I	E	I	I	I																							

B : niveau de base / **I** : niveau intermédiaire / **E** : expert / * : si activé

Terrassements

Pré-requis

- Eléments de géologie et de reconnaissance des matériaux naturels
- Caractéristiques physiques, chimiques et mécaniques des sols
- Topographie : implantations, relevés, courbes de niveaux, profils en long, profils en travers, calcul de cubatures

Compétences visées

- Choisir des matériels pour réaliser un terrassement,
- Etudier l'organisation d'un chantier de terrassement en intégrant les paramètres de sécurité
- Calculer les coûts d'un chantier de terrassement.

Programme

- Les différents chantiers de terrassement : terrassements pour la construction d'ouvrages, construction d'un ouvrage en terre, terrassements routiers (déblais - remblais)
- Les critères de choix des techniques et des matériels
- Les matériels et leurs performances
- La constitution des échelons de terrassement
- Le calcul des rendements et des coûts
- La sécurité sur les chantiers de terrassement

Bibliographie

- "Fondations et ouvrages en terre", G. Philipponnat et B. Hubert, éd. Eyrolles
- sur internet : Encyclopédie "Les Techniques de l'Ingénieur"

Tracés et dimensionnement des chaussées

Pré-requis

Notions de base sur les routes

Compétences visées

- Concevoir les caractéristiques géométriques d'un projet routier
- Concevoir l'assainissement routier
- Justifier des choix technologiques et des matériels

Programme

- Les routes : caractéristiques générales, conception et géométrie
 - Choix du type de route
 - Choix de la catégorie
 - Définitions du tracé en plan et du profil en long
 - Définition des profils en travers
- Les giratoires
 - Dispositions générales
 - Géométrie des composants du giratoire
- L'assainissement routier : conception générale
 - Introduction
 - Collecte des eaux
 - Dispositifs de traitement
- Les chaussées : choix et conception des structures
 - Catégorie de la voie
 - Détermination de la classe du trafic
 - Classe de la plate-forme
 - Choix d'une ou plusieurs structures
 - Couche de surface
 - Vérification gel-dégel
 - Coupe transversale
 - Estimation, comparaison du coût global d'une structure
- Les chaussées : analyse et choix des différents matériaux
 - Analyse fonctionnelle
 - Les liants hydrocarbonés : les bitumes purs, les bitumes fluidifiés, fluxés, les émulsions
 - Matériaux utilisés dans les assises de chaussée : les assises non traitées, les assises traitées
 - Matériaux utilisés dans les couches de roulement : qualités spécifiques, les enduits superficiels, les enrobés hydrocarbonés (chaud et froid), les chaussées en béton
- Les chaussées : contrôle de la qualité
 - Contrôle des assises et des P.S.T.
 - Contrôle des couches de roulement
- Utilisation du logiciel MENSURA, module route

Bibliographie

- "Conception et dimensionnement des structures de chaussées", Guide Technique, SETRA, 1994
- "Catalogue des structures type de chaussée", SETRA, 1998
- "Aménagement des routes principales (ARP) et autoroutes de liaisons", ICTAAL, SETRA
- "Réalisation des remblais et couche de forme", Guide Technique, SETRA
- "Routes", Tomes 1 et 2, de M. FAURE, éd. ALEAS
- *Techniques de l'Ingénieur*, encyclopédie électronique

Stage en Entreprise S7

Cours
TD
TP
Autonomie

Total 8 Sem.

Modules :

- Rapport de stage (50%)
- Soutenance de stage (50%)
- Fiche Évaluation entreprise

Période stage : Sept-Oct
Pôle : 6
Langue(s) :
Ens. référent : Ducassou
Code Apogée : IRBTSG7U
ECTS 4

Tableau des compétences (voir [référentiel](#))

Macro-Comp.	I.						II.				III.						IV.						V.									VI.				VII.					
Compétences	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	1	2	3			
Pré-acquisés	I	I	I	I	I	I					I	B	I	I	B	I	I	I				I								I	B								B	B	B
Visées	I	I	I	I	I	I					I	I	I	I	I	I	I	I				B	I	B	B	B	B	B	B	I	I	B			B		I	I	I		

B : niveau de base / **I** : niveau intermédiaire / **E** : expert / * : si activé

Objectifs

- Orienter le parcours professionnel du futur ingénieur et mieux cerner ses dispositions vers une branche particulière de la profession ou même vers une entreprise.
- Participer à la préparation et/ou la conduite de chantiers tous types et/ou TCE ;
ou à la conception d'un projet , la mise au point des modes constructifs, des modes opératoires et des moyens techniques et humains à mettre en œuvre par l'entreprise adjudicatrice des travaux, ...
- Être capable de poser un regard critique sur les éléments à prendre en compte pour atteindre un haut niveau de sécurité et de protection de la santé dans leur mission en entreprise.

Remarque : Ce stage doit s'insérer dans un véritable projet professionnel. Des stages en conduite de travaux, bureaux d'études techniques, en bureau de coordination des travaux, collectivités territoriales, administration... sont possibles s'ils s'inscrivent dans le projet de parcours professionnel de l'étudiant.

Travail demandé :

Réaliser un **stage de 8 semaines en position d'assistant ingénieur (Niveau 1) dans une entreprise du BTP** : après avoir fait les démarches pour trouver une entreprise d'accueil et validé le niveau du stage au regard des objectifs avec le responsable des stages, intégration du stagiaire en position d'assistant ingénieur dans une entreprise du BTP sur tous types de chantiers ou corps d'état, ou tous types d'entreprise d'ingénierie, cabinet de maîtrise d'oeuvre ou de maîtrise d'ouvrage. xxxEn particulier, les stages comme adjoint à un conducteur de travaux (Niveau 1) permettront d'aider à la préparation et/ou à la conduite de chantiers. Les stagiaires géreront les moyens techniques et matériels, les moyens humains et les moyens financiers nécessaires à la réalisation d'un chantier.xxx

La notation du stage tient compte :

- du comportement du stagiaire et de l'atteinte des objectifs fixés appréciés en particulier par le responsable de l'entreprise et l'enseignant qui suit le stagiaire,
- du rapport de stage, qui intégrera l'approche sécurité,
- de la soutenance orale du stage, sous la forme "Mon stage en 180s", plus une diapositive qui abordera aussi spécifiquement le projet professionnel.

Le rapport de stage

L'étudiant doit être capable d'écrire et de structurer un document abordant les différents points suivants de façon précise et concise. Les phrases doivent être écrites de manière correcte et sans faute d'orthographe ou de grammaire.

Les sources bibliographiques doivent être citées correctement.

Un rapport écrit correctement en anglais ou espagnol sera bonifié.

Le rapport comprendra :

- Une page de garde (avec le nom de l'étudiant et de l'entreprise, mais aussi le secteur d'activités, les mots clés)
- Une introduction qui présentera le contexte, l'objectif du stage, une présentation très succincte de l'entreprise et du service et le plan du rapport
- Le **point d'ingénierie technique ou scientifique** : Après un exposé clair de la problématique, un développement technique sera réalisé et mettra clairement en évidence votre capacité d'analyse et de production scientifique et technique. Il pourra couvrir l'ensemble des champs des entreprises du BTP (travaux, études, méthodes...).
- Ce point d'ingénierie devra répondre à un problème de l'entreprise et vu pendant le stage. Il devra faire l'objet d'échanges et de discussions avec le tuteur en entreprise et le tuteur académique afin que les deux valident le choix du sujet.
- Un bilan et une conclusion (équivalent à une page).
- Une extraction de six mots clés et l'écriture d'un glossaire - glossaire bilingue si le stage est réalisé à l'étranger- (pour le corps d'état et le pays concernés) (équivalent à une page).

Au total, le rapport doit comporter environ 25 pages plus les annexes (plans, notes de calculs, documentation, ...).

La soutenance de stage

La soutenance orale permettra à l'étudiant de présenter son stage en 12 minutes et de répondre à des questions. Elle comprendra :

- 180 s pour présenter le point d'ingénierie de manière précise et synthétique en mettant en avant le travail personnel (cf. ci-après)
- 1 diapositive sur le projet professionnel de l'étudiant : stage remis dans le contexte avec les stages précédents, l'objectif détaillé de ce stage, du suivant et le projet professionnel. Le choix de l'entreprise / du chantier... sera justifié par une analyse détaillée faisant les points forts et les faiblesses (santé financière, évolution des dernières années, innovation, autres démarches remarquables, compétences spécifiques...)
- 10 minutes de questions et d'échanges avec le jury sur l'ensemble du stage.

L'autoévaluation

Le stage sera aussi l'occasion pour l'élève-ingénieur de s'auto-évaluer.

L'ISA BTP travaille actuellement sur l'outil permettant de s'auto-évaluer. Des consignes seront données en cours d'année en fonction de son déploiement.

* Mon point d'ingénierie en 180s

Vous devez faire, en trois minutes, un exposé clair, concis et néanmoins convaincant sur votre sujet. Le tout avec l'appui d'une seule diapositive.

Le but de cet exercice est de présenter votre point d'ingénierie en français et avec des termes simples.

Voici quelques exemples de thèses vulgarisées en 180s : <https://youtu.be/bmrBmAq6PM> : Simon Guihéneuf – Formulation et renforts de blocs en matériau terre pour une utilisation structurelle

<https://youtu.be/fLuB3m-inRU> : Merveil Muanda Lutete – Évaluation des mesures d'adaptation de l'environnement urbain aux contraintes du réchauffement climatique.

<https://youtu.be/vN0mnfA83jc> : Miora Robson – Résistance du béton des ancrages chimiques sous sollicitation thermomécanique

<https://youtu.be/Zcuni21p2Ng> : Alaa Koaik – Comportement mécanique des structures composite-béton

Enfin, une dernière vidéo vous donnant quelques conseils de préparation pour votre exposé :

<https://youtu.be/aXerxY1Dupo>

Semestre 8

Pôle 0 : Options

Enseignant(s)	U.E. - Module (Code Apogée)	CM	TD	TP	Aut.	ECTS - Coeff
	Option Stage (IRBTST8F)					
	Option stage					
	Option Sport (IRBTSP8F)			25		
Service des Sports	Option sport			25		
	Français Langue Étrangère (FLE) (IRBTFL8F)			25		
Cleremo	F.L.E. pour étudiants non francophones			25		
Hofmann	Anglais - Préparation au TOEIC (IRBTTO8F)		28			
*Fanes	Anglais - Préparation au TOEIC		28			

Pôle 1 : Communication et vie de l'entreprise

Enseignant(s)	U.E. - Module (Code Apogée)	CM	TD	TP	Aut.	ECTS - Coeff
Lefaivre	Communication - Gestion - Juridique (IRBTCO8U)	10.5	12	20.5	44	3
Ducassou	Création et reprise d'entreprises : sensibilisation	6		3		10%
Lefaivre	Innovation et développement	4.5	6	7.5		20%
Lefaivre - Wintzerith - **** - Chalivoix - Moulene	Mener un projet de R&D			10	44	60%
Alaux (OPPBTP)	Hygiène et Sécurité 4 : management de la prévention		6			10%
Hofmann	Anglais (IRBTAN8U)		22.5			1
Benichou	Anglais		22.5			100%
Forgeot	Espagnol (IRBTES8U)		22.5			1
Forgeot	Espagnol		22.5			100%

Pôle 2 : Sciences de base

Enseignant(s)	U.E. - Module (Code Apogée)	CM	TD	TP	Aut.	ECTS - Coeff
Abadie	Mathématiques (IRBTMA8U)	24	10.5	30	6	3
Abadie - Imbertie	Optimisation	4.5	4.5	6		25%
Abadie - Kuhn	EDP et méthodes numériques	13.5		18		50%
La Borderie - Rabone	Introduction au calcul Éléments finis (problèmes linéaires)	6	6	6	6	25%

Pôle 4 : Technologie

Enseignant(s)	U.E. - Module (Code Apogée)	CM	TD	TP	Aut.	ECTS - Coeff
Ducassou	Sécurité - Organisation des Travaux (IRBTSO8U)	43.5	21	6		3
Deslux - Wintzerith - Maillen	Organisation 8 : Management de projet et démarche BIM	9	9	12		40%
Raharisoa	Organisation 9 : Gestion contractuelle en marchés	6	4.5			15%
Zavoli	Lois sur l'environnement	9				10%
Wintzerith	Réseaux d'assainissement 1	7.5	7.5			20%
Beckers	Introduction à l'urbanisme	12				15%

Parcours BAT

Enseignant(s)	U.E. - Module (Code Apogée)	CM	TD	TP	Aut.	ECTS - Coeff
Lawrence	BAT Cal. des struct. et géotechnique (IRBTCS8U)	52.5	46.5		3	5
Caplane	Poussée - butée des terres - ouvrages de soutènement	10.5	10.5			20%
Gonzalez	Calcul au feu	15	12			30%
Ducassou - Rachedi	Dynamique des structures	18	15		3	30%
Ducassou	Optimisation des structures 1	9	9			20%
Carré	Conception et réhabilitation de bâtiments (IRBTCR8U)	37.5	36			6
Gadioux	BA 5 : Étude structurelle d'un ouvrage en BA : infrastructures	12	9			30%
Carré	Technologie du bâti ancien 1	15	15			40%
Leroux - Méau - Marthin - Bascoulès	Démarches HQE et autres démarches environnementales dans le bâtiment	10.5	12			30%

.../...

Enseignant(s)	U.E. - Module (Code Apogée)	CM	TD	TP	Aut.	ECTS - Coeff
Wintzerith	Projet de fin d'année (IRBTBF8U)			15	57	4
Ducassou - Wintzerith	Projet de Bâtiment			15	57	100%

Parcours H&E

Enseignant(s)	U.E. - Module (Code Apogée)	CM	TD	TP	Aut.	ECTS - Coeff
Giret	Ingénierie du Bâtiment (IRBTIB8U)	49.5	48	21		7.5
Giret	Ventilation et évacuations	9	9			15%
Carrère	Ossatures secondaires : conception et dimensionnement	12	12			20%
Correia	Électricité compléments	10.5	9			15%
Giret	Simulations thermiques dynamiques	7.5	6	6		15%
****	TP Équipements techniques			15		15%
*Bascoulès - *Méau - *Marlhin - *Leroux	Démarches HQE et autres démarches environnementales dans le bâtiment	10.5	12			20%
Beckers	Physique Urbaine : geometric models for urban physics (IRBTPU8U)	12	39			3.5
Beckers - Acuna	Physique Urbaine	6	33			75%
Biscary	Énergie et territoire	6	6			25%
Giret	Projet de fin d'année (IRBTHF8U)			15	57	4
Deslux - Giret	Projet H&E			15	57	100%

Parcours GCM

Enseignant(s)	U.E. - Module (Code Apogée)	CM	TD	TP	Aut.	ECTS - Coeff
Lawrence	BAT Cal. des struct. et géotechnique (IRBTCS8U)	52.5	46.5		3	5
Caplane	Poussée - butée des terres - ouvrages de soutènement	10.5	10.5			20%
Gonzalez	Calcul au feu	15	12			30%
Ducassou - Rachedi	Dynamique des structures	18	15		3	30%
Ducassou	Optimisation des structures 1	9	9			20%
Abadie	Coastal Engineering 1 (IRBTCE8U)	33	33	9		6
Abadie	Waves theory	12	12	4.5		38%

.../...

Enseignant(s)	U.E. - Module (Code Apogée)	CM	TD	TP	Aut.	ECTS - Coeff
Roeber	Introduction to wave propagation modelling			4.5		6%
Abadie	Breakwater design	10.5	10.5			28%
Morichon	Coastal processes and coastal defense	10.5	10.5			28%
Abadie	Projet de fin d'année (IRBTGF8U)			15	57	4
Morichon - Abadie	Projet de GCM			15	57	100%

Pôle 6 : Stages

Enseignant(s)	U.E. - Module (Code Apogée)	CM	TD	TP	Aut.	ECTS - Coeff
Ducassou	Stage en Entreprise (IRBTST8U)					4
Tuteur ISA	Rapport de stage					50%
Jury ISA	Soutenance de stage					50%
Tuteur entreprise	Fiche Évaluation entreprise					

Option Stage S8

Cours
TD
TP
Autonomie

Total

Période stage : Libre
Pôle : 0
Langue(s) :
Ens. référent :
Code Apogée : IRBTST8F
ECTS

Objectifs

Ce stage optionnel peut permettre

- à des étudiants en redoublement total mais ayant validé ce semestre de faire un stage en aménagement d'études ;
- à des étudiants en mobilité sur le semestre de faire un stage non obligatoire dans leur programme académique à l'étranger.
- à des étudiants de faire un stage supplémentaire pour découvrir un autre domaine du BTP.

Ce stage doit permettre d'orienter le parcours professionnel du futur ingénieur et mieux cerner ses dispositions vers une branche particulière de la profession ou même vers une entreprise.

Les objectifs et attendus reprennent ceux du stage obligatoire du semestre ou de l'année. L'évaluation est obligatoire, selon les mêmes modalités que pour le stage obligatoire du semestre ou de l'année.

Option Sport S8

Cours	
TD	
TP	25 h
Autonomie	
Total	25 h

Période acc. : Jan-Juin
Pôle : 0
Langue(s) :
Ens. référent :
Code Apogée : IRBTSP8F
ECTS

Option "Sport" (APSA - Activités Physiques Sportives et Artistiques)

Cette option est encadrée par le SUAPS (Service Universitaire des Activités Physiques et Sportives).

<http://sport.univ-pau.fr/live/>

Toutes les cours sont encadrés et se déroulent dans des installations municipales ou de l'UPPA.

Pour les étudiants de l'ISA BTP, il est possible de prendre le sport comme :

- Pratique Qualifiante notée dans le cadre des options libres, dites UECE -Unité d'Enseignement Complémentaire Facultative. L'UECE apporte des points bonus sur la moyenne générale (les points au dessus de la moyenne X 0,05), mais ne donne pas de crédits ECTS.
- Pratique non notée.

L'inscription est impérative avant toute pratique.

Toutes les informations sur les activités proposées et les procédures d'inscription sur :

<http://sport.univ-pau.fr/live/>

Français Langue Étrangère (FLE) S8

Cours	
TD	
TP	25 h
Autonomie	
Total	25 h

Période acc. :	Jan-Juin
Pôle :	0
Langue(s) :	
Ens. référent :	
Code Apogée :	IRBTFL8F
ECTS	

Français Langue étrangère

Les enseignements en Français Langue étrangère (FLE) visent à apporter la formation linguistique et culturelle qui favorisera l'adaptation des étudiants à la vie universitaire et extra-universitaire.

Cet enseignement est destiné :

- aux étudiants étrangers en mobilité Erasmus.
Selon leur contrat d'études, cette UE peut donner des crédits ECTS (3 pour un semestre de cours et la réussite à l'examen).
- aux étudiants de l'ISA BTP non francophones qui n'auraient pas déjà un niveau B2 certifié en français.
Si ces étudiants sont anglophones ou hispanophones, cette UE remplace l'UE de langue correspondante et donne des crédits ECTS.
Sinon, cette UE est bien une UECE.

Pré-requis

niveau B1 souhaité

Attention : ce cours n'est pas adapté aux étudiants de niveau débutant ou faux-débutant.

Programme

- Français de communication, oral et écrit
- Niveaux : les étudiants sont répartis en groupes de niveaux à la suite du test qu'ils passent à leur arrivée. Les niveaux, les groupes et le planning des cours sont déterminés par ce test.
- Volume horaire : 1 cours hebdomadaire de 2 heures, en fin d'après-midi (à partir de 17h ou 17h30).
- Diplôme :
 - les étudiants ERASMUS qui le souhaitent peuvent passer le D.U. Français langue de communication à la fin de leur séjour (mai), sous réserve de remplir les conditions nécessaires (se référer au document remis au premier cours).
Le niveau de l'examen est le B2 du Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues.
Les étudiants qui ne veulent pas ou ne peuvent pas passer le D.U. peuvent demander à leur professeur une attestation d'assiduité et d'évaluation.
 - les étudiants ISA BTP devront justifier d'un niveau B2 certifié par un organisme extérieur pour obtenir le diplôme d'ingénieur.

Anglais - Préparation au TOEIC S8

Cours	
TD	28 h
TP	
Autonomie	
Total	28 h

Période acc. :	Jan-Juin
Pôle :	0
Langue(s) :	Anglais
Ens. référent :	Hofmann
Code Apogée :	IRBTTO8F
ECTS	

UE Préparation TOEIC

Pré-requis

Niveau B1

Compétences visées

A la fin du cours l'étudiant devra être capable de/d' :

- Acquérir les compétences suivantes nécessaires pour l'obtention du niveau B2 au test TOEIC :
- Mémoriser le vocabulaire associé aux parties Compréhension orale et écrite du TOEIC,
- Mémoriser les détails des dialogues et extraits issus de la partie orale du TOEIC.
- Développer une stratégie d'écoute et de lecture pour les parties Compréhension orale et écrite du TOEIC,

Programme

- Apprentissage du lexique nécessaire pour s'exprimer avec précision dans les domaines généraux et abstraits.
- Apprentissage des champs lexicaux, usuels et professionnels liés au TOEIC.
- Apprentissage des règles grammaticales permettant de s'exprimer avec un excellent contrôle grammatical.
- Écoute et compréhension de dialogues.
- Entraînements sur des tests TOEIC.
- Examen TOEIC

Nombre d'heures en présentiel :

5 séances de 2 heures + Passage du TOEIC (3 heures)

Volume de travail :

Si niveau de départ 550 pts / B1 : environ 200 heures

Evaluation :

Assiduité aux 5 séances et présentation de l'examen TOEIC

Supports de cours :

Tests Blancs TOEIC

Communication - Gestion - Juridique S8

Cours	10.5 h
TD	12 h
TP	20.5 h
Autonomie	44 h
Total	43 h

Modules :

- Création et reprise d'entreprises : sensibilisation (10%)
- Innovation et développement (20%)
- Mener un projet de R&D (60%)
- Hygiène et Sécurité 4 : management de la prévention (10%)

Période acc. :	Jan-Juin
Pôle :	1
Langue(s) :	Français
Ens. référent :	Lefavre
Code Apogée :	IRBTCO8U
ECTS	3

Tableau des compétences (voir [référentiel](#))

Macro-Comp.	I.						II.				III.						IV.						V.									VI.				VII.		
Compétences	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	1	2	3
Pré-acquisés																																						
Visées																																						

B : niveau de base / **I** : niveau intermédiaire / **E** : expert / * : si activé

Création et reprise d'entreprise - Innovations : sensibilisation

Compétences visées

- Appréhender le concept de l'entreprise au delà des connaissances théoriques
- Envisager une voie nouvelle d'épanouissement personnel et de création de valeur dans sa vie professionnelle future : créer ou reprendre une entreprise dans le BTP
- Construire sa propre démarche de création ou de reprise d'entreprises
- Entreprendre, et donc de s'engager
- Être autonome, responsable, avoir un esprit d'équipe et être tenace

Méthode

- Séminaires sur des demi-journées
- Les initiatives d'anciens élèves de l'ISA BTP seront mises en avant lors de ces séminaires.
- Le domaine du BTP sera mis en avant dès que possible pour rester connecté à leur formation de base.

Programme

- Sensibilisation des étudiants sur la construction et la présentation d'un modèle d'affaires (business model). Des premières notions sur le plan d'affaires seront abordées.
- Sensibilisation orientée formation avec des aspects de valorisation, d'Innovation, de Propriété Industrielle, d'identification marché et d'éléments comptable et juridico-financier. Les étudiants auront abordé les éléments essentiels pour comprendre ce qu'est un plan d'affaires (Business Plan). Les mécanismes de base de la stratégie, de la gestion et du pilotage d'une entreprise auront été appréhendés. Le parcours du repreneur sera abordé à l'occasion de ce deuxième cycle (analyse de l'entreprise, plan de reprise, négociation, financement, conduite du changement) ainsi que l'Innovation au sens large du terme.

Remarque : Les étudiants ayant un projet de création ou reprise d'entreprise peuvent demander le Statut National d'Étudiant Entrepreneur pour bénéficier d'un accompagnement personnalisé (cf.22). Ils peuvent en particulier utiliser les projets "Mener un projet de R&D" au S8 et "Projet de synthèse" au S10 (entamé au S9) pour travailler sur leur projet d'entrepreneuriat, voire un stage.

Innovation et développement

Pré-requis

- Culture sur l'organisation du secteur du BTP (cf : Cours économie industrielle et dynamique des acteurs (ISA2))
- Culture technologique et scientifique de base du BTP

Compétences visées

- Connaître les enjeux, le contexte et les approches et les courants d'innovation globale.
- Connaître les typologies d'innovations
- Identifier les freins et leviers à l'innovation globale.
- Comprendre et définir des environnements propices et des méthodes pour favoriser l'innovation et la développer.

Programme

- Rappel de contexte et perspectives
- Tentative de finitions : innovation globale
- L'innovation : Une attitude
- Rappel de dynamique des acteurs et Gestion du changement
- Rappel de gestion de projets en organisations complexes
- Complémentarité recherche/développement /innovation
- Innovation et régimes d'innovation
 - définitions
 - approches différenciées
 - innovation réglée
 - conception innovante
- Ingénierie globale intégrée
- Nouveaux paradigmes organisationnels
- Pistes d'innovations et tendances par typologies

Bibliographie

- Cours d'innovation
- Sources ouvertes
- Nombreux articles de recherche
- Revues professionnelles

Mener un projet de R&D

Pré-requis

- cours de " gestion de projet " du S7
- cet enseignement sera mené en parallèle du cours d'Innovation et développement au S8

Compétences visées

L'objectif pédagogique est d'amener les étudiants à être capables :

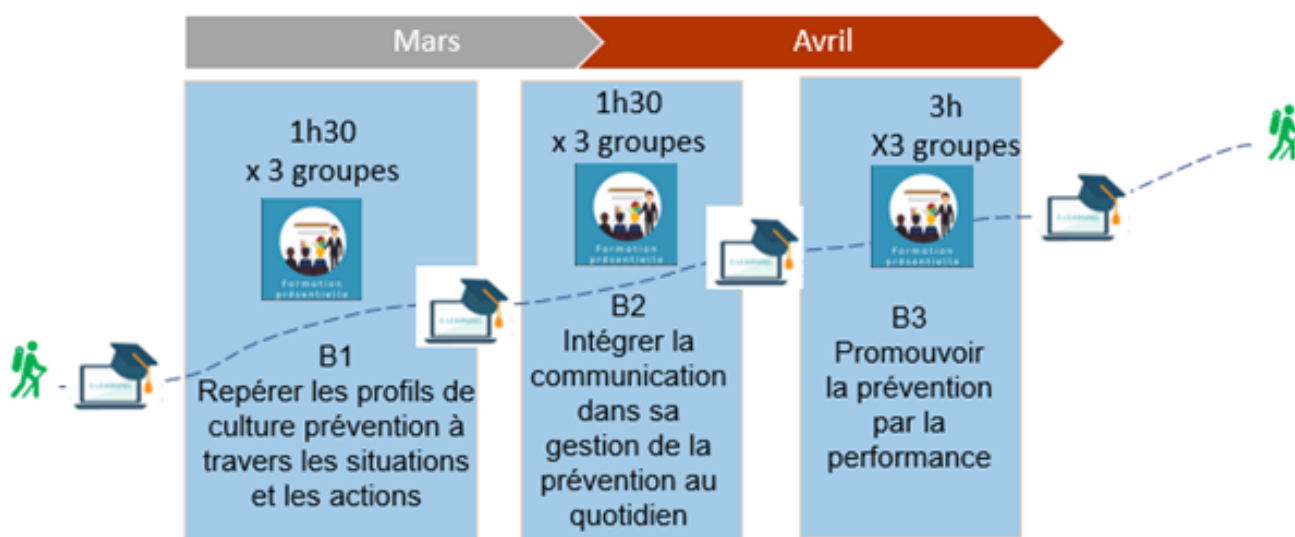
- d'identifier et de satisfaire la demande des parties prenantes d'un projet,
- de sélectionner les outils et méthodes les plus appropriés,
- de mener à bien un projet technique pluridisciplinaire, en équipe, dans un temps limité.

Programme

Les étudiants seront amenés à traiter pendant une demie-journée par semaine des projets de recherche, de développement et d'innovation. Un tiers de sujets consistant à poursuivre le travail réalisé dans le cadre de l'initiation à la recherche. Un tiers de sujets amenés par des entreprises de BTP. Un tiers de sujets réalisés en collaboration avec l'ESTIA sur des sujets éloignés du BTP.

Les groupes sont composés de 3 à 5 étudiants en fonction des sujets. L'emploi du temps est composé de temps de travail en autonomie, de séances de formations, de séances de revue de projet et d'une soutenance finale. L'ensemble représente environ 60h de travail par étudiant réparties sur 16 semaines.

Hygiène et sécurité 4



Séquence 1 Repérer les profils de culture prévention à travers les situations et les actions (1h30)

Être capable d'identifier les 3 leviers d'actions qui permettent d'améliorer le niveau de prévention et de comprendre l'importance jouée par les facteurs organisationnels et humains dans la culture prévention.

L'étudiant est capable de définir l'impact du leadership du manager sur la culture prévention

Il doit pouvoir expliquer les conditions qui permettent à l'encadrant d'assumer son rôle de pivot au service de la culture prévention.

A partir d'une série de situations, identifier les comportements, attitudes, actions relevant d'un manager manifestant son leadership en matière de prévention.

Contenu :

Un jeu vidéo sérieux est proposé aux étudiants dans la peau d'un aide conducteur de travaux récemment recruté

Séquence 2 Intégrer la communication dans sa gestion de la prévention au quotidien (1h30)

L'objectif est de pratiquer des exercices de reconnaissance de techniques de communication. Écoute, sosra, sic-sic. . .

L'étudiant est capable de sélectionner une technique de communication verbale pour construire le contenu de son message

Il saura définir les rôles et de préciser les limites des acteurs du chantier dans un cas d'étude proposé et adopter une posture engageante en accord avec le contexte.

Modalités d'évaluation :

Travaux de groupe. A partir de la partie " anticiper " d'un module préalable en e-learning " perspective chantier ", le groupe définit la problématique associée au cas évoqué et les circonstances qui peuvent expliquer la situation. Il propose une stratégie de communication et les moyens qu'il envisage de mettre en place pour éviter que ce genre de situation reste sans solution

Séquence 3 Promouvoir la prévention par la performance (3h)

1ère Partie : e-learning - prérequis prévention

2ème Partie : TP - Étude de cas et approfondissements

3ème partie : e-learning - évaluation et validation des acquis

Contenu :

A partir de cas concrets d'entreprises, et d'études de données chiffrées, l'étudiant comprend que l'action de prévention est un vecteur de la performance globale de l'entreprise

Pratiques pédagogiques :

Vidéos, dossiers d'entreprises, matrice avec indicateurs de recherche de performance

Anglais S8

Cours	
TD	22.5 h
TP	
Autonomie	
Total	22.5 h

Période acc. :	Jan-Juin
Pôle :	1
Langue(s) :	Anglais
Ens. référent :	Hofmann
Code Apogée :	IRBTAN8U
ECTS	1

Tableau des compétences (voir [référentiel](#))

Macro-Comp.	I.						II.				III.						IV.						V.									VI.				VII.			
Compétences	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	1	2	3	
Pré-acquises		B	I	E	B							B						B																			E	I	I
Visées				E	B							B						B																			E	I	I

B : niveau de base / I : niveau intermédiaire / E : expert / * : si activé

Pré-requis

Niveau B2-

Compétences visées : Expression Niveau B2

cf. détails des niveaux de compétences en langue sur le site du CECR (Cadre Européen Commun de Référence pour les langues) : [vers l'échelle globale](#)
vers la grille d'auto-évaluation pour l'anglais

Espagnol S8

Cours	
TD	22.5 h
TP	
Autonomie	
Total	22.5 h

Période acc. :	Jan-Juin
Pôle :	1
Langue(s) :	Anglais
Ens. référent :	Forgeot
Code Apogée :	IRBTES8U
ECTS	1

Tableau des compétences (voir [référentiel](#))

Macro-Comp.	I.						II.				III.						IV.						V.									VI.				VII.		
Compétences	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	1	2	3
Pré-acquisés																																						
Visées																																						

B : niveau de base / **I** : niveau intermédiaire / **E** : expert / * : si activé

Espagnol

Pré-requis

Espagnol S7

Objectif

Les étudiants débutants entrés à l'ISA en 3ème ou 4ème année profiteront de dispositions et objectifs particuliers, afin d'atteindre le niveau B1 requis pour être diplômé.

Pour les autres,

Acquérir les compétences nécessaires pour l'obtention du niveau B2 aux tests de certifications internationales (type DELE) :

Ce niveau atteste que l'utilisateur de l'espagnol est en mesure de communiquer avec des personnes dont c'est la langue maternelle. Il s'exprime de manière claire et naturelle, de telle sorte que la communication se déroule sans qu'aucun interlocuteur n'ait à fournir d'efforts. Il rédige des textes clairs et détaillés sur des thèmes divers. Il sait défendre un point de vue sur des thèmes d'ordre général, en indiquant les avantages et les inconvénients de chaque possibilité. Enfin, il comprend les idées principales de textes complexes, sur des sujets concrets ou abstraits, même s'ils sont techniques, du moment qu'ils restent dans son domaine de spécialité.

Compétences visées niveau B2

- Apprentissage du vocabulaire technique de la construction nécessaire à un ingénieur BTP
- Maintenir constamment un haut degré de correction grammaticale
- Maîtriser un vaste répertoire lexical
- Parler de son cursus, et de ses perspectives futures
- Maîtriser le vocabulaire professionnel propre à son secteur d'activité ainsi que le vocabulaire idiomatique pour les mettre en pratique avec plus de précision
- être spontané dans les écrits professionnels
- Maîtriser les techniques de négociation et faire des propositions

Programme

- Présentations d'exposés clairs et structurés sur des sujets complexes.
- Organisation de débats
- Apprentissage du vocabulaire technique de spécialités de la construction
- Exercices de conduite de réunion
- Rédaction de documents professionnels

Mathématiques S8

Cours	24 h
TD	10.5 h
TP	30 h
Autonomie	6 h
Total	64.5 h

Modules :

- Optimisation (25%)
- EDP et méthodes numériques (50%)
- Introduction au calcul Éléments finis (problèmes linéaires) (25%)

Période acc. :	Jan-Juin
Pôle :	2
Langue(s) :	Français
Ens. référent :	Abadie
Code Apogée :	IRBTMA8U
ECTS	3

Tableau des compétences (voir [référentiel](#))

Macro-Comp.	I.						II.				III.						IV.						V.									VI.				VII.		
Compétences	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	1	2	3
Pré-acquisés							E	E	B	B		B			B																							
Visées							E	E	I	I																												

B : niveau de base / **I** : niveau intermédiaire / **E** : expert / * : si activé

Optimisation numérique

Pré-requis

- Notions sur les suites numériques.
- Notions de programmation informatique.
- Langage Python.

Compétences visées

- Savoir programmer et évaluer les principales méthodes d'optimisation numérique.

Programme

- Méthode de Newton généralisé
- Méthodes de descente.

EDP et méthodes numériques

Pré-requis

- Notions de programmation informatique,
- Langage Python

Compétences visées

- Comprendre le passage du problème physique à l'équation aux dérivées partielles et le sens physique de cette équation
- Connaître les différents types d'équations aux dérivées partielles (EDP) et être en mesure de résoudre numériquement un problème simple par différences finies.
- être sensibilisé aux problèmes numériques (stabilité, consistance, ...) liés aux EDP
- Connaître certaines méthodes de résolution exacte d'EDP simples

Programme

- Bases du langage Python
- Équations aux dérivées partielles - classification,
- Relation avec la Physique
- Méthodes de résolution numériques et problèmes associés
- Méthodes exactes de résolution.
- Projet

Bibliographie

- *"Numerical Methods for Engineers and Scientists"*, J. D. Hoffman, CRC Press, 2001.

Introduction au calcul Eléments finis (problèmes linéaires)

Pré-requis

- RDM
- Mécanique de milieux continus
- Thermique

Compétences visées

- Connaître la méthode des éléments finis introduite par une approche heuristique unidimensionnelle
- Comprendre que la méthode donne une solution approchée de la réalité
- Savoir utiliser un logiciel de calcul par éléments finis pour résoudre un problème simple de mécanique ou de thermique.

Programme

- Solution d'un problème : champ d'inconnues cinématiquement admissible, champ de variables duales statiquement admissible et relation de comportement
- Discrétisation et fonctions de formes
- Formulation faible du problème

Bibliographie

- "Numerical Methods in Finite Element Analysis", K.J. Bathe and E.L. Wilson, Prentice-Hall
- "Modélisation des Structures par éléments Finis", J.L. Batoz and Dhatt G, volume 1,2 et 3., Hermès
- "Une Présentation de la Méthode des éléments Finis", G. Dhatt and G. Touzot., Les presses de l'université Laval, Québec, 1981
- "Initiation à la méthode des éléments finis", Garrigues J. : <http://jgarrigues.perso.egim-mrs.fr/ef>
- "Introduction à la méthode des éléments finis", La Borderie C. : <http://clb.perso.univ-pau.fr/rdm/isa5/coursef.pdf>

Sécurité - Organisation des Travaux S8

Cours	43.5 h
TD	21 h
TP	6 h
Autonomie	
Total	70.5 h

Modules :

- Organisation 8 : Management de projet et démarche BIM (40%)
- Organisation 9 : Gestion contractuelle en marchés (15%)
- Lois sur l'environnement (10%)
- Réseaux d'assainissement 1 (20%)
- Introduction à l'urbanisme (15%)

Période acc. :	Jan-Juin
Pôle :	4
Langue(s) :	Français
Ens. référent :	Ducassou
Code Apogée :	IRBTSO8U
ECTS	3

Tableau des compétences (voir [référentiel](#))

Macro-Comp.	I.						II.				III.						IV.						V.									VI.				VII.		
Compétences	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	1	2	3
Pré-acquisés					I			B			I		E			E			E					B		B	B											
Visées											E		E																									

B : niveau de base / **I** : niveau intermédiaire / **E** : expert / * : si activé

Organisation 8 : Management de projet et démarche BIM

Pré-requis et/ou liens avec d'autres modules

- outils numériques de conception
- préparation et gestion de chantier (modules Sécurité et organisation des travaux précédents)
- gestion d'un projet de construction
- projet de fin d'année

Programme

- La gestion optimisée de projet : méthodologies PMBOK, IPD, TVD, SBD...(approche pédagogique expositive)
- Les outils numériques BIM : logiciels 4D, 5D, gestion de projet, réalité augmentée... (par des études de cas)

Ce module est réalisé en partenariat avec la plateforme DomoLandes à Saint Geours de Maremne dont les équipements pourront être utilisés.

Organisation 9 : Gestion contractuelle en marchés

Pré-requis

Organisation 1 à 4

Compétences visées

- Maîtriser les outils de décision permettant de réussir le démarrage d'un chantier
- Réaliser la gestion contractuelle du marché
- Identifier les engagements de l'entreprise (Prestations, Prix, Délais, Garanties)

Programme

- Cours
 - Préparation du chantier (Mise au point administrative et technique)
 - Suivi du chantier avec le MOE (OS, ST, Situations, TS, Avenants, Variations de prix)
 - Clôture du contrat (Réception, Garanties, Décompte général, Règlement des litiges)
- Exemples de TD
 - Présentation par groupe d'une thématique relative à la préparation d'un chantier (mini PROJET)
 - Actualisation et Révision des prix
 - échanges écrits dans le cadre d'un contrat

Lois sur l'environnement

Pré-requis

Démarches environnementales dans la construction.

Compétences visées

- Connaître les lois de protection du milieu naturel qui régissent la mise en œuvre d'un projet de construction.

Programme

- L'organisation administrative des services de l'état - Les services décentralisés.
- Grandes lois liées à la protection de l'environnement (Ex. loi "littoral" et loi "montagne").
- Études d'impact liées à l'intégration d'un projet en site naturel, procédures administratives, enquête publique.
- Loi sur le bruit et les études acoustiques - Loi sur l'air et les études de qualité de l'air - Loi sur l'eau et les études hydrauliques.

Bibliographie

- "Enquêtes publiques : mode d'emploi", A. Larrain, Lettre du cadre territorial, 1993, 139 p.
- "La Loi "littoral" : loi du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral" Société française pour le droit de l'environnement, Ed. Economica, 1998, 388 p.

Les réseaux d'assainissement 1

Pré-requis

- Technologie du bâtiment

Compétences visées

- Lire et comprendre des plans de réseaux
- Mettre en œuvre des contrats de marchés de travaux avec des entreprises spécialisées
- Concevoir et dimensionner des réseaux simples
- Justifier des choix technologiques
- Choisir des blindages et des matériels

Programme

- L'eau et les TP :
 - cycle de l'eau

- adduction d'eau potable
- gestion de l'eau
- prix de l'eau
- stations d'épuration
- planification de l'assainissement individuel et collectif
- L'assainissement collectif
 - nature de l'effluent
 - système de collecte
 - analyse fonctionnelle des réseaux
 - qualité de l'exécution des travaux
 - résistance aux actions mécaniques
 - réhabilitation des réseaux
 - travaux sans tranchée
 - l'assainissement sous vide
 - capacité hydraulique d'un réseau
 - détermination des débits
- Dimensionnement des canalisations

Bibliographie

- Instruction ministérielle de 1977 : calcul des réseaux d'assainissement urbain
- *"Guide Technique de l'assainissement"*, M. SATIN et B. SELMI, éd. Le Moniteur
- *"Réseaux d'assainissement et assainissement pluvial"*, collectif CATED
- *"Assainissement des petites zones collectives"*, collectif CATED
- *"Branchements : eau potable et assainissement"*, H. RENAUD, éd. Eyrolles
- *"Guide pratique des VRD"*, G. KARSENTY, éd. Eyrolles

Introduction à l'urbanisme

Pré-requis

néant

Compétences visées

- Composée uniquement de cours magistraux et de conférences, cette introduction à l'urbanisme décrit la lente évolution physique, architecturale et politique de l'habitat urbain.

Programme

- IU1 : Planification urbaine (depuis l'Antiquité)
- IU2 : Composition urbaine (depuis la Renaissance)
- IU3 : Naissance de l'urbanisme (XIX^{ème} siècle)
- IU4 : Echecs de l'urbanisme (XX^{ème} siècle)
- IU5 : Villes d'aujourd'hui (situation dans le monde)
- IU6 : Urbanisme réglementaire (situation en Europe)
- IU7 : Urbanisme opérationnel (situation en France)
- IU8 : Villes de demain (apports de la physique urbaine)

BAT GCM : Cal. des struct. et géotechnique S8

Cours	52.5 h
TD	46.5 h
TP	
Autonomie	3 h
Total	99 h

Modules :

- Poussée - butée des terres - ouvrages de soutènement (20%)
- Calcul au feu (30%)
- Dynamique des structures (30%)
- Optimisation des structures 1 (20%)

Période acc. :	Jan-Juin
Pôle :	5
Langue(s) :	Français
Ens. référent :	Lawrence
Code Apogée :	IRBTCS8U
ECTS	5

Tableau des compétences (voir [référentiel](#))

Macro-Comp.	I.						II.				III.						IV.						V.									VI.				VII.		
Compétences	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	1	2	3
Pré-acquisés																																						
Visées																																						

B : niveau de base / **I** : niveau intermédiaire / **E** : expert / * : si activé

Poussée-butée des terres - Ouvrages de soutènement

Pré-requis

- RDM : modules des semestres 1 à 6
- Géotechnique : modules précédents

Compétences visées

- Calculer l'action des terres sur un écran
- Calculer un ouvrage de soutènement

Programme

- Généralités sur l'action des terres sur un écran.
- Poussée, Butée (évaluation des efforts et critères de mobilisation)
- Théorie de Coulomb.
- Théorie de Rankine.
- Théorie de Caquot et Kérisel.
- Modélisation élastique ou élasto-plastique.
- Méthode aux modules de réaction.
- Application aux ouvrages de soutènement courants.
- Murs de soutènement en BA et ouvrages poids
- Application aux ouvrages souples rideaux / palplanches et parois moulées dans le sol.
- Utilisation de logiciels de calcul (en projet de fin d'année).

Bibliographie

- "Mécanique des sols - Théorie et pratique", V. Robitaille et D. Tremblay, Ed. Modulo éditeur
- "Eléments de mécanique des sols", F. Schlosser, Ed. Presses de l'école Nationale des Ponts et Chaussées
- "Exercices de mécanique des sols", F. Schlosser, Ed. Presses de l'école Nationale des Ponts et Chaussées (1989)
- "Problèmes pratiques de mécanique des sols et de fondations", G. Sanglerat, G. Olivari, B. Cambou, Ed. Dunod (1980)

Béton armé 6 : Calcul au feu

Pré-requis

- Matériaux : Bétons et aciers
- Comportement au feu des bétons et de l'acier

Compétences visées

- Appliquer les règlements pour calculer au feu des structures en BA ou les vérifier

Programme

- Cadre réglementaire du calcul au feu des structures : notion d'action accidentelle, principes généraux de calcul...
- Comportement des matériaux sous forte élévation de température
- Règles constructives générales : joints de dilatation, dispositions géométriques, dispositions du ferrailage, effet des protections secondaires, ...
- Règles forfaitaires et règles de calculs par catégories d'ouvrages (tirants, poteaux, voiles, poutres et planchers)

Dynamique : Vibration des systèmes élémentaires et Dynamique des structures

- Mécanique
 - Calcul vectoriel et statique (opération sur les vecteurs, torseur, liaisons mécaniques, statique du solide)
 - Cinématique (position, vitesse, accélération, torseur de distribution des vitesses, notions de mouvement relatif)
 - Géométrie des masses (centre de masse, moment d'inertie, produit d'inertie)
 - Cinétique (quantité de mouvement, énergie cinétique, torseur cinétique du solide indéformable, théorème de l'énergie cinétique)
 - Dynamique des solides
- Mathématiques :
 - Calcul matriciel, valeurs propres et vecteurs propres, déterminant
 - Résolution des équations différentielles
 - Système d'équations différentielles

Compétences visées

- Avoir une culture scientifique de base permettant la compréhension des lois de la vibration
- Être capable d'acquérir ultérieurement une formation complémentaire dans ce domaine
- Maîtriser les outils de la dynamique
- Appréhender les problèmes de vibrations dans la construction en insistant sur la compréhension des phénomènes

Programme

- Vibrations libres non amorties d'un système à un degré de liberté
- Vibrations forcées d'un système à un degré de liberté
- Étude de l'amortissement, isolation vibratoire
- Parasismique : oscillateur à 1 ddl, spectres de réponse
- Vibrations libres : oscillateur à n ddl, bâtiment à n étages, modes propres et déformées propres, méthode de Rayleigh
- Vibrations forcées et vibrations amorties : oscillateur à n ddl
- Spectres de réponse, sollicitation sismique, réponse modale et combinaisons

Bibliographie

- *"Dynamique des structures : application aux ouvrages de génie civil"*, P. Paultre, Hermes Lavoisier, 2004
- *"Cours de dynamique des structures"*, Pecker A., 2006,
- www.enpc.fr/fr/formations/ecole_virt/cours/pecker/

Optimisation des structures 1

Pré-requis

- Cours béton et EC2 : ISA 1, 2 et 3
- Cours acier et EC3 : ISA 1, 2 et 3
- Mécanique : ISA 1, 2 et 3

Compétences visées

- Optimiser la conception et le fonctionnement mécanique des ouvrages afin de minimiser les contraintes dans les éléments porteurs,
- Optimiser la conception au vue de la réglementation en vigueur (Eurocodes).

Programme

- Etude mécanique de bâtiments et d'ouvrages complexe,
- Dimensionnement structurel (béton, acier) des ouvrages étudiés.

Bibliographie

- Eurocodes
- Techniques de l'ingénieur

BAT : Conception et réhabilitation de bâtiments S8

Cours	37.5 h
TD	36 h
TP	
Autonomie	
Total	73.5 h

Modules :

- BA 5 : Étude structurale d'un ouvrage en BA : infrastructures (30%)
- Technologie du bâti ancien 1 (40%)
- Démarches HQE et autres démarches environnementales dans le bâtiment (30%)

Période acc. :	Jan-Juin
Pôle :	5
Langue(s) :	Français
Ens. référent :	Carré
Code Apogée :	IRBTOR8U
ECTS	6

Tableau des compétences (voir [référentiel](#))

Macro-Comp.	I.						II.				III.						IV.						V.									VI.				VII.		
Compétences	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	1	2	3
Pré-acquisés																																						
Visées																																						

B : niveau de base / **I** : niveau intermédiaire / **E** : expert / * : si activé

BA 5 : Étude structurale d'un ouvrage en BA : infrastructures

Pré-requis

- Béton armé : UE précédentes
- Mécanique des sols : dimensionnement et stabilité des fondations et des murs de soutènement

Compétences visées

- Connaître le vocabulaire et les technologies reliés à la construction des ouvrages courants de infrastructures (fondations superficielles, fondations profondes, radiers et cuvelages, ouvrages de soutènement, voiles enterrés)
- Comprendre le fonctionnement de ces éléments de structures
- Produire rapidement des notes de calculs de ces structures
- Analyser et interpréter une note de calculs et/ou un dossier de plans fournis par un bureau d'études pour ce type de structures
- Vérifier l'adéquation des propositions du bureau d'études avec les méthodes de construction choisies
- Utiliser des logiciels de calculs de structures

Programme

- Dimensionnement des fondations superficielles soumises à un effort normal centré, dispositions constructives
- Dimensionnement des fondations superficielles soumises à un effort normal excentré, dispositions constructives.
- Étude des ferraillements des fondations profondes en béton armé
- Étude des semelles (chevêtres) sur un groupe de pieux
- dimensionnement des ouvrages de soutènement et disposition constructives
- dimensionnement des radiers

Bibliographie

- Textes réglementaires : Eurocodes
- "Précis de structures de génie civil", Nataf, Pralat, ed. Nathan Afnor
- "Aide Mémoire BETON ARME", Pierre Guillemont, Ed. du MONITEUR
- "Conception et Calcul des structures de bâtiment", H. THONIER, Ed. PRESSES de l'ENPC
- "Le treillis soudé : Calcul et Utilisation conformément aux règles BAEL91", Ed. ADETS
- "Traité de génie civil", l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (24 volumes de la RDM, aux ouvrages et matériaux...). aux Presses Polytechniques et Universitaires Romandes
- "Les techniques de l'ingénieur", version électronique mis à disposition par la BU
- "L'encyclopédie du bâtiment"
- E-REEF, Editions du CSTB : version électronique mis à disposition par la BU : ensemble des règles et normes de la construction - Revues et documentations techniques

Technologie du bâti ancien 1

Pré-requis

- Technologie : connaissances en gros œuvre et second œuvre dans le domaine de la construction neuve
- Cours de Résistance des Matériaux

Compétences visées

- Reconnaître et choisir un type de pierre grâce aux connaissances acquises sur les principales catégories de pierre utilisées dans la construction et leurs propriétés
- Comprendre la constitution d'une structure en pierre et les techniques constructives utilisées
- Faire un diagnostic d'une structure existante en pierre et reconnaître les différentes pathologies observables
- Proposer des solutions de réparation d'une structure en pierre

Programme

- Présentation des pierres des constructions et de leurs caractéristiques et utilisations
- Présentation des techniques constructives des fondations, murs, planchers, charpentes ... rencontrés dans les constructions en pierre
- Pathologie des constructions en pierre
- Techniques de réparation des structures en pierre
- Diagnostics préparatoires, contraintes techniques et administratives particulières à prendre en compte

Bibliographie

- *Recueil de fiches sur la pathologie du bâtiment*, Agence Qualité Construction
- *Connaissance de la pierre*, M. Mamillan, Memento, CATED
- *Pierres de carrière, Catalogue des produits du bâtiment*, CATED
- *Le bâti pierre, Techniques d'amélioration de l'habitat existant*, EDF habitat
- *La maison ancienne : Construction, diagnostic, interventions*, Jean Coignet et Laurent Coignet, Eyrolles
- *Entretien, rénovation, réhabilitation des bâtiments*, Le Moniteur
- *Pierre de taille*, Jean-Marc Laurent, Eyrolles
- *Restauration des façades en pierre de taille*, Jean-Marc Laurent, Eyrolles
- *Fissuration, Guides des techniques du bâtiment*, CATED
- *Le ravalement de façade : mode d'emploi*, Gilbert Vallière, Eyrolles

Démarches HQE et autres démarches environnementales dans le bâtiment

Pré-requis

- Efficacité énergétique des bâtiments
- Matériaux et Technologie du BTP
- Organisation des travaux

Compétences visées

- Connaître les différentes certifications et labels en relation avec le développement durable dans le BTP.
- Mettre en œuvre une démarche de développement durable dans un projet constructif.
- Adapter la conduite d'un chantier selon la démarche environnementale appliquée.
- Intégrer des innovations technologiques pour satisfaire la démarche de développement durable.

Programme : Démarche HQE®

- Présentation de l'association HQE®, de la démarche HQE® et de ses évolutions.
- Les familles de cibles et les 14 cibles HQE®
- La caractérisation d'un bâtiment HQE®.
- Chantiers HQE® : solutions pour limiter les nuisances liées au déroulement du chantier.

Programme : Autres démarches environnementales

- Documents techniques pour intégrer l'innovation (ATEC, ATEX, ...).
- Autres certifications environnementales (LEED, BREEAM, ...) et labels (Passivhaus, BBC, ...). Outils relatifs d'évaluation.
- Eco-construction : intégration des produits, matériaux et procédés de construction : place de l'innovation.
- Aménagement durable : éco-quartiers.

Bibliographie

- *"Bâtiments HQE et développement durable - guide pour les décideurs et les maîtres d'ouvrage"*, J. Hetzel, 2nd édition, AFNOR, 2008, 338 p. ISBN : 978-2-12-385531-6
- *"Les écoquartiers - l'avenir de la ville durable"*, P. Lefèvre, M. Sabard, éd. Apogée, 2009, 261 p. ISBN : 978-2-84398-325-2
- *"L'auto-écoconstruction : maisons autoconstruites en France, conduite d'un chantier de A à Z, réseaux d'autoconstructeurs, droit, assurances, banques"*, P-G. Bellin, éd. Eyrolles, 2009. ISBN : 978-2-212-12401-9
- Référentiels HQE®, www.certivea.fr.
- LEED Practices, Certification and Accreditation Handbook, S. Kubba, Elsevier, 2010.
- *"Integrating BREEAM Throughout the Design Process : A Guide to Achieving Higher Breeam and Code for Sustainable Homes Ratings Through Incorporation with the RIBA Outline Plan of Work and Other Procurement"*, V. Cinquemani, BREPress, 2010, ISBN 978-1-84806-149-1.

BAT : Projet de fin d'année S8

Cours	
TD	
TP	15 h
Autonomie	57 h
Total	15 h

Période acc. :	Jan-Juin
Pôle :	5
Langue(s) :	Français
Ens. référent :	Wintzerith
Code Apogée :	IRBTBF8U
ECTS	4

Tableau des compétences (voir [référentiel](#))

Macro-Comp.	I.						II.				III.						IV.						V.									VI.				VII.			
Compétences	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	1	2	3	
Pré-acquisés	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
Visées	■	■	■		■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■						

B : niveau de base / **I** : niveau intermédiaire / **E** : expert / * : si activé

Projet de fin d'année parcours Bâtiment

Pré-requis

- Ensemble des modules de sciences de l'ingénieur et de technologie

Compétences visées

A partir d'un DCE, l'étudiant doit être capable de :

- Travailler en collaboration avec la méthode BIM.
- Utiliser une plateforme collaborative de travail.
- Définir des rôles au sein du groupe (Architecte, Ingénieur Structure, Ingénieur Thermique ...).
- Répondre à un appel d'offre.
- Réaliser une maquette numérique.
- Utiliser une maquette numérique dans différents logiciels métiers.
- Appliquer les enseignements reçus et les approfondir par ses propres investigations.
- Assurer un véritable travail d'ingénieur : réponse au cahier des charges de l'entreprise, apport d'une plus-value par rapport au sujet proposé.
- Concevoir de façon claire, concise, efficace, rationnelle et économiquement viable.
- Développer un esprit critique, une analyse comparée des modalités de conception/réalisation.
- Etre innovant en proposant des variantes technologiques et constructives

Programme

A partir d'un dossier réel de rénovation ou réalisation d'une extension de bâtiment

- Etude des documents du DCE.
- Visite du site.
- Rédaction d'une convention BIM.

4. Réalisation d'une maquette numérique (architecture, structure, CVC ...).
5. Pré-dimensionnements et réalisation d'un dossier complet de plans.
6. Organisation de chantier (PIC, méthodes ...)
7. Phasage général et étude de prix (utilisation de logiciels compatibles afin de réutiliser la maquette numérique).
8. Visite virtuelle du bâtiment.

Logiciels utilisés

- Travail collaboratif : Kroqui
- Modélisation de la maquette numérique : Revit
- Phasage et synthèse des maquettes : Navisworks et Ganttproject
- Dimensionnement : Advance design
- Etude de prix : Bâtichiffage + Excel

H&E : Ingénierie du Bâtiment S8

Modules :

Cours	49.5 h
TD	48 h
TP	21 h
Autonomie	
Total	118.5 h

- Ventilation et évacuations (15%)
- Ossatures secondaires : conception et dimensionnement (20%)
- Électricité compléments (15%)
- Simulations thermiques dynamiques (15%)
- TP Équipements techniques (15%)
- Démarches HQE et autres démarches environnementales dans le bâtiment (20%)

Période acc. :	Jan-Juin
Pôle :	5
Langue(s) :	Français
Ens. référent :	Giret
Code Apogée :	IRBTIB8U
ECTS	7.5

Tableau des compétences (voir [référentiel](#))

Macro-Comp.	I.						II.				III.						IV.						V.									VI.				VII.				
Compétences	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	1	2	3		
Pré-acquisés																																								
Visées																																								

B : niveau de base / **I** : niveau intermédiaire / **E** : expert / * : si activé

Ventilation et évacuation

Pré-requis

- Thermodynamique 1,2 et 3
- Thermique (transferts de chaleur, déperditions, Réglementation thermique)
- Mécanique des fluides 1 et 2
- Technologie du bâtiment

Compétences visées

- Connaître les différentes solutions de ventilation.
- Choisir et dimensionner une installation de ventilation pour le pavillon, le collectif et le tertiaire.
- Comprendre les systèmes d'évacuation et d'assainissement internes aux bâtiments.
- Dimensionner les circuits d'eaux usées, eaux vannes et pluviales.

Programme

Nécessité et obligation de ventilation.
 Conception et dimensionnement des circuits aérauliques et caissons d'extraction.
 Présentation de la réglementation thermique, imposant les différents systèmes de ventilation.
 Bilan économique de la ventilation, amortissement.
 Les systèmes d'évacuation et d'assainissement.
 Présentation des différents réseaux d'évacuations.
 Dimensionnement des installations.

Présentation des équipements et de la mise en œuvre

L'accent est mis en permanence sur :

- la connaissance des systèmes
- le dimensionnement projet
- le tracé des réseaux sur les différents plans
- la conception, la mise en œuvre
- la relation avec les plans structures, bétons,...

Bibliographie

- *Memotech Génie énergétique- P. Dal Zotto, J-M. Larre, A. Merlet, L. Plcau*
- *Documentations fournisseurs*

Ossatures secondaires : conception et dimensionnement

Pré-requis

- Cours acier et EC3 : ISA 1, 2 et 3
- Mécanique : ISA 1, 2 et 3

Compétences visées

- Concevoir une façade légère ainsi qu'une ossature secondaire,
- Dimensionner la structure porteuse des ossatures secondaires.

Programme

- Bardage rapporté sur ossature secondaire métallique,
- Bardage rapporté sur ossature secondaire en bois,
- Découverte de l'Eurocode 9 : Calcul des structures en aluminium

Bibliographie

- Eurocodes
- Techniques de l'ingénieur

Électricité compléments

Pré-requis

- Notions de bases en électricité - Génie Electrique
- Conception et exploitation d'une installation électrique de chantier en basse tension

Compétences visées

- Concevoir des installations électriques de locaux d'habitation basse tension selon la NFC 15-100 (édition 2002, mise à jour février 2010)

Programme

La norme NFC 15-100

- 7 titres
- Titre 7 : Règles pour les installations et emplacements spéciaux
- Partie 7-771 : Locaux d'habitation
- Partie 7-701 : Locaux contenant une baignoire ou une douche (salles d'eau)
- Partie 7-753 : équipements de chauffage électrique des locaux
- Partie 7-772 : Dispositions spéciales aux installations des parties communes et des services généraux des immeubles collectifs d'habitation
- Partie 7-781 : Locaux ou emplacements de service électrique

Évaluation

- QCM sur la conception d'installations électriques de locaux d'habitation en basse tension (note/10)
- Étude de cas : étude d'une installation électrique d'une maison d'habitation (note/10)

Bibliographie

- *"L'Electricité dans le bâtiment : 350 questions pratiques, alimentation et tarification, mise en oeuvre des installations intérieures, chauffage, climatisation, éclairage, eau chaude sanitaire"*, Centre français de l'électricité, 1997, 319 p. ISBN : 2-281-11170-9
- *"L'Équipement électrique des bâtiments"*, C. Rémond, éd. Eyrolles, 1986, 229 p.

Travaux Pratiques de Physique du bâtiment

Pré-requis

- Thermodynamique 2 et Mécanique des fluides 2 (semestre 7)

Compétences visées

Les travaux pratiques ont pour objectif d'asseoir les hypothèses prises pendant le cours, de comparer les résultats théoriques aux expériences.

À l'issue de ces travaux pratiques, l'étudiant sera capable ? :

- d'utiliser le vocabulaire technique associé aux équipements rencontrés, et d'identifier les différents composants du système,
- de modéliser le comportement d'un système expérimental de thermique du bâtiment, ou de mécanique des fluides simples,
- d'analyser les résultats expérimentaux du système expérimental étudié.

Programme

(susceptible d'être modifié en fonction du matériel disponible)

- Utilisation d'un dispositif de mesure des transferts thermiques au travers d'une paroi plane verticale,
- Utilisation d'un banc d'étude du traitement de l'air,
- Étude d'un cycle frigorifique,
- Étude d'un banc didactique de chauffage et des problématiques associées (équibrage, échangeurs de chaleur...),
- Analyse et mise oeuvre d'un système de domotique

Simulations thermiques dynamiques

Pré-requis

- Réglementation thermique. Matériaux et Technologie du BTP. Démarches environnementales dans la construction. Conception de bâtiments.

Compétences visées

- Pouvoir adapter les solutions constructives et les matériaux afin de garantir les différents types de confort à l'utilisateur par le biais de la simulation thermique dynamique.
- Appréhender les exigences de la réglementation thermique et d'une démarche environnementale d'un projet constructif par la simulation thermique dynamique.

Ces compétences seront développées et mises en application lors du projet transdisciplinaire de conception bioclimatique.

Programme

- Présentation du logiciel : Comfie (noyau de calcul), Pleiades (interface de saisie des bibliothèques de gestion du bâtiment, de calcul et d'analyse de résultats) et Alcyone (interface de saisie et affichage du bâtiment).
- Cas pratique : réalisation de simulations de variantes constructives d'un même projet pour une conception bioclimatique et une adaptation du confort thermique. Vérification des exigences (réglementaires RT2012, labels d'efficacité énergétique ...)

Bibliographie

- Documentation technique de l'éditeur de logiciel, Izuba Energies.

Démarches HQE et autres démarches environnementales dans le bâtiment

Pré-requis

- Efficacité énergétique des bâtiments
- Matériaux et Technologie du BTP
- Organisation des travaux

Compétences visées

- Connaître les différentes certifications et labels en relation avec le développement durable dans le BTP.
- Mettre en œuvre une démarche de développement durable dans un projet constructif.
- Adapter la conduite d'un chantier selon la démarche environnementale appliquée.
- Intégrer des innovations technologiques pour satisfaire la démarche de développement durable.

Programme : Démarche HQE®

- Présentation de l'association HQE®, de la démarche HQE® et de ses évolutions.
- Les familles de cibles et les 14 cibles HQE®.
- La caractérisation d'un bâtiment HQE®.
- Chantiers HQE® : solutions pour limiter les nuisances liées au déroulement du chantier.

Programme : Autres démarches environnementales

- Documents techniques pour intégrer l'innovation (ATEC, ATEX, ...).
- Autres certifications environnementales (LEED, BREEAM, ...) et labels (Passivhaus, BBC, ...). Outils relatifs d'évaluation.
- Eco-construction : intégration des produits, matériaux et procédés de construction : place de l'innovation.
- Aménagement durable : éco-quartiers.

Bibliographie

- *"Bâtiments HQE et développement durable - guide pour les décideurs et les maîtres d'ouvrage"*, J. Hetzel, 2nd édition, AFNOR, 2008, 338 p. ISBN : 978-2-12-385531-6
- *"Les écoquartiers - l'avenir de la ville durable"*, P. Lefèvre, M. Sabard, éd. Apogée, 2009, 261 p. ISBN : 978-2-84398-325-2
- *"L'auto-écoconstruction : maisons autoconstruites en France, conduite d'un chantier de A à Z, réseaux d'autoconstructeurs, droit, assurances, banques"*, P-G. Bellin, éd. Eyrolles, 2009. ISBN : 978-2-212-12401-9
- Référentiels HQE®, www.certivea.fr.
- LEED Practices, Certification and Accreditation Handbook, S. Kubba, Elsevier, 2010.
- *"Integrating BREEAM Throughout the Design Process : A Guide to Achieving Higher Breeam and Code for Sustainable Homes Ratings Through Incorporation with the RIBA Outline Plan of Work and Other Procurement"*, V. Cinquemani, BREPress, 2010, ISBN 978-1-84806-149-1.

H&E : Physique Urbaine : geometric models for urban physics S8

Cours	12 h
TD	39 h
TP	
Autonomie	
Total	51 h

Modules :

- Physique Urbaine (75%)
- Énergie et territoire (25%)

Période acc. :	Jan-Juin
Pôle :	5
Langue(s) :	Français
Ens. référent :	Beckers
Code Apogée :	IRBTPU8U
ECTS	3.5

Tableau des compétences (voir [référentiel](#))

Macro-Comp.	I.						II.				III.						IV.						V.									VI.				VII.		
Compétences	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	1	2	3
Pré-acquisés							I	I	I		I	I	I		I								I					I										
Visées							I	I	E			I	I		I								E	I	I			I										

B : niveau de base / **I** : niveau intermédiaire / **E** : expert / * : si activé

Physique Urbaine / Urban physics

Pré-requis

Aucun

Compétences visées

Comprendre et savoir quantifier les échanges radiatifs dans le système Soleil - Terre - Atmosphère. L'ensemble des exercices est réalisé à la main, de manière à bien saisir le sens physique.

Programme

- UP1 : Le corps noir
- UP2 : Le corps gris
- UP3 : Echanges radiatifs
- UP4 : L'analogie électrique
- UP5 : Couplage conductif-convectif-rayonnement
- UP6 : Le Soleil, la Terre et l'atmosphère
- UP7 : Les climats
- UP8 : Thermique du bâtiment
- UP9 : Introduction à l'énergétique

Énergie et territoire

Pré-requis

- Thermique du bâtiment - Impacts environnementaux

Compétences visées

- Accompagner les territoires dans leur transition énergétique

Programme

- En se basant sur des cas concrets (démarche TEPOS de Communautés de communes, cartographie énergétique d'agglomération), décrire la méthodologie d'intervention sur le territoire, les chiffres-clés, les leviers d'actions en termes de maîtrise de l'énergie, les possibilités de substitution des énergies fossiles par des énergies renouvelables, les enjeux et les contraintes de terrain pour la mise en place de ces politiques, etc ...
- Zoomer sur des études d'aide à la décision : étude de faisabilité bois énergie, audit énergétique, étude de faisabilité d'approvisionnement en énergie de ZAC, étude de faisabilité d'approvisionnement en énergie de bâtiment
- Zoomer sur des projets structurants : maîtrise d'œuvre réseau de chaleur

H&E : Projet de fin d'année S8

Cours	
TD	
TP	15 h
Autonomie	57 h
Total	15 h

Période acc. :	Jan-Juin
Pôle :	5
Langue(s) :	Français
Ens. référent :	Giret
Code Apogée :	IRBTHF8U
ECTS	4

Tableau des compétences (voir [référentiel](#))

Macro-Comp.	I.						II.				III.						IV.						V.									VI.				VII.			
Compétences	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	1	2	3	
Pré-acquises	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Visées	■	■	■		■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

B : niveau de base / **I** : niveau intermédiaire / **E** : expert / * : si activé

Projet de fin d'année parcours Habitat et Énergies

Pré-requis

Ensemble des modules de sciences de l'ingénieur et de technologie, en particuliers ceux de l'option CET.

Compétences visées

- Appliquer les enseignements reçus et les approfondir par ses propres investigations
- Assurer un véritable travail d'ingénieur : réponse au cahier des charges de l'entreprise, apport d'une plus-value par rapport au sujet proposé.
- Maîtriser le lien conception / exécution (critères de faisabilité).
- Concevoir de façon claire, concise, efficace, rationnelle et économiquement viable.
- Développer un esprit critique, une analyse comparée des modalités de conception/réalisation
- Être innovant en proposant des variantes technologiques et constructives

Programme

Projet réalisé en petits groupes (2 à 4 étudiants) sur un projet réel de bâtiment. Selon le sujet, les points suivants sont en partie ou en totalité traités :

- Etude du dossier : contexte de réalisation, contraintes, techniques constructives, technologies employées...
- Etude du fonctionnement mécanique de l'ouvrage
- Etudes détaillées de quelques techniques constructives
- Dimensionnement du réseau de ventilation, évacuation ou froid
- Démarche environnementale : applications réalisées ou réalisables
- Propositions technologiques /étude de variantes à valeur ajoutée...
- Innovations et qualité d'usage

GCM : Coastal Engineering 1 S8

Cours	33 h	Modules :	Période acc. :	Jan-Juin
TD	33 h		Pôle :	5
TP	9 h		Langue(s) :	Français
Autonomie		• Waves theory (38%) • Introduction to wave propagation modelling (6%) • Breakwater design (28%) • Coastal processes and coastal defense (28%)	Ens. référent :	Abadie
Total	75 h		Code Apogée :	IRBTCE8U
			ECTS	6

Tableau des compétences (voir [référentiel](#))

Macro-Comp.	I.						II.				III.						IV.						V.									VI.				VII.				
Compétences	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	1	2	3		
Pré-acquisés							I	B	B		I		I			I	I																							I
Visées							E	I	I		I	I		E			E																							I

B : niveau de base / I : niveau intermédiaire / E : expert / * : si activé

Waves theory & Introduction to wave propagation modelling

Pré-requis

- Physique : Mécanique des fluides incompressibles
- Mathématiques : développements limités, opérateurs vectoriels.

Compétences visées

- Disposer des connaissances de base sur la théorie de la houle linéaire
- Acquérir le sens physique sur la problématique des ondes de surface
- Être capable de mobiliser ses connaissances sur des cas pratiques

Programme

Ce cours est consacré à la théorie des ondes de gravité qui gouverne la houle classique mais aussi les ondes longues telles que la marée, les seiches et les tsunamis. Le programme de ce cours comprends :

- Théorie de la houle linéaire
- Propriétés des vagues
- Ondes longues
- Houle irrégulière : théorie statistique et spectrale
- Simulation numérique

Chaque chapitre du cours est suivi d'un ensemble d'exercices permettant à l'étudiant d'appliquer ses nouvelles connaissances sur des cas pratiques du domaine du génie côtier ou maritime. Le module est clôturé par un devoir surveillé et un mini-projet de simulation basé sur le code TOMAWAC

Bibliographie

- *Water wave mechanics for engineers and scientists. advanced series on ocean engineering - Volume 2*, Dean, R.G., Dalrymple, R.A., 1991.
- *Coastal Engineering Manual*, 2008. Part II - Coastal Hydrodynamics - Chapter 1, 3, 5, 7.

Breakwater design

Prerequisite

Mécanique des fluides (ISA2)

Course objectives

At the end of this class, the student should be able to design rubble mound or vertical wall breakwaters.

Program

- Different types of coastal structures.
- Breakwater hydraulic behaviour : wave run-up, overtopping discharges, wave transmission and reflection.
- Rubble mound breakwater : stability of armor layer unit, design rules for breakwater section.
- Vertical wall : stability computation.

Bibliography

- *"Coastal Engineering Manual", Part VI, Chapter 5, "Fundamental of design"*. 353 pp., Coastal and Hydraulics Laboratory - Engineer Research and Development Center.
- *"Rock Manual, the use of rock in hydraulic engineering"*, chapter 4 and 5, ISBN 978-0-86017-683-1.
- *"Design of vertical breakwaters"* by Shigeo Takahashi, 2002, Port and Airport Research Institute, Japan, 105 pp.

Coastal processes and coastal defense

Prerequisite

- Mécanique des fluides
- Hydraulique maritime

Course objectives

- At the end of this class, the student should be able to identify causes of beach erosion and to develop strategies to cope effectively with shoreline erosion.

Programme

- Coastal zone processes (waves, currents, storm surge, sediment transport)
- Beach morphology (beach profiles, beach plan shape)
- Design of coastal defense (groins, seawall, beach nourishment, ...)

Bibliographie

- *"Coastal Engineering Manual"*
- *"Beach processes and sedimentation"*, P. Komar, Ed. Prentice Hall
- *"Coastal Processes with Engineering applications"*, R. Dean and R. Dalrymple. Cambridge University Press

GCM : Projet de fin d'année S8

Cours	
TD	
TP	15 h
Autonomie	57 h
Total	15 h

Période acc. :	Jan-Juin
Pôle :	5
Langue(s) :	Français
Ens. référent :	Abadie
Code Apogée :	IRBTGF8U
ECTS	4

Tableau des compétences (voir [référentiel](#))

Macro-Comp.	I.						II.				III.						IV.						V.									VI.				VII.			
Compétences	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	1	2	3	
Pré-acquisés	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Visées	■	■	■		■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

B : niveau de base / **I** : niveau intermédiaire / **E** : expert / * : si activé

Projet de fin d'année parcours Génie Civil et Maritime

Pré-requis

- Résistance des matériaux
- Connaissance de logiciels de dimensionnement RDM, BA et CM
- Utilisation d'Autocad en 2D et 3D
- Béton armé : dimensionnement des sections, conception des structures
- Construction métallique
- Géotechnique

Compétences visées

Ce projet transdisciplinaire fait suite au projet de 1ère année du 2ème cycle (projet orienté vers le calcul des structures avec du dessin et de l'organisation des travaux). Ce projet de 2ème année du 2ème cycle permettra de s'intéresser plus particulièrement à l'organisation des travaux avec toujours une partie complémentaire de calcul des structures. Le projet sera choisi en adéquation avec le parcours suivi, ici Génie Civil et Maritime, et sera plus particulièrement orienté sur un thème du génie maritime. L'étudiant doit être capable de :

- Mettre en application ses connaissances dans une situation de bureau d'études et de méthodes.

Programme

A partir d'un dossier réel de construction d'un ouvrage maritime, d'un ouvrage fonctionnel et/ou d'un ouvrage d'art (si possible en construction pour associer des visites de chantier), les étudiants étudieront des problèmes de préparation de chantier associant la recherche de modes opératoires (avec variantes), le dimensionnement d'ouvrages provisoires, de coffrages et d'étaisements, de moyens de levage, ... et la rédaction de procédures incluant le PPSPS et le PAQ.

- partie dessin : dessins avec un logiciel de DAO des plans de coffrage et plans d'exécution de certaines parties du bâtiment
- partie calcul :
 - Analyse de la structure, du cheminement des efforts

- Détermination des efforts appliqués
- Dimensionnement de la structure qui comprendra une partie en béton armé ou en acier
- partie géotechnique :
 - calcul des fondations
 - calcul d'ouvrages annexes nécessaires à la réalisation des travaux (batardeau, rabattement de nappe, soutènement provisoires ...)
- partie organisation des travaux :
 - plan d'installation de chantier
 - recherche de modes opératoires (avec variantes)
 - dimensionnement d'ouvrages provisoires, de coffrages et d'étaisements, de moyens de levage, ...
 - rédaction de procédures incluant le PPSPS et le PAQ

Stage en Entreprise S8

Cours	Modules :	Période stage :	Juin-Juil
TD		Pôle :	6
TP		Langue(s) :	
Autonomie	- Rapport de stage (50%) - Soutenance de stage (50%) - Fiche Évaluation entreprise	Ens. référent :	Ducassou
Total		Code Apogée :	IRBTST8U
		ECTS	4

Tableau des compétences (voir [référentiel](#))

Macro-Comp.	I.						II.				III.						IV.						V.									VI.				VII.					
Compétences	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	1	2	3			
Pré-acquisés	I	I	I	I	I	I					I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	B	I	B	B	B	B	B	B	I	I	B				B		I	I	I
Visées	E	E	E	E	E	E					E	I	E	E	I	E	E	E	E	E	E	E	I	E	I	I	I	I	I	I	E	I	I			I		E	E	E	

B : niveau de base / **I** : niveau intermédiaire / **E** : expert / * : si activé

Objectifs

Objectifs

- Orienter le parcours professionnel du futur ingénieur et mieux cerner ses dispositions vers une branche particulière de la profession ou même vers une entreprise.
- Participer à la préparation et/ou la conduite de chantiers tous types et/ou TCE ;
ou à la conception d'un projet , la mise au point des modes constructifs, des modes opératoires et des moyens techniques et humains à mettre en œuvre par l'entreprise adjudicatrice des travaux, ...
- Être capable de poser un regard critique sur les éléments à prendre en compte pour atteindre un haut niveau de sécurité et de protection de la santé dans leur mission en entreprise.

Remarque : Ce stage doit s'insérer dans un véritable projet professionnel. Des stages en conduite de travaux, bureaux d'études techniques, en bureau de coordination des travaux, collectivités territoriales, administration... sont possibles s'ils s'inscrivent dans le projet de parcours professionnel de l'étudiant.

Travail demandé :

Réaliser un **stage en position d'assistant ingénieur (Niveau 1) dans une entreprise du BTP** : après avoir fait les démarches pour trouver une entreprise d'accueil et validé le niveau du stage au regard des objectifs avec le responsable des stages, intégration du stagiaire en position d'assistant ingénieur dans une entreprise du BTP sur tous types de chantiers ou corps d'état, ou tous types d'entreprise ingénierie.

En particulier, les stages comme adjoint à un conducteur de travaux (Niveau 1) permettront d'aider à la préparation et/ou à la conduite de chantiers. Les stagiaires géreront les moyens techniques et matériels, les moyens humains et les moyens financiers nécessaires à la réalisation d'un chantier.

Les étudiants au retour de leur stage devront poser un regard critique sur les éléments à prendre en compte pour atteindre un haut niveau de sécurité et de protection de la santé dans leur mission en entreprise. Ils pourront s'appuyer sur cette expérience de stage, ou les précédentes.

La notation du stage tient compte :

- du comportement du stagiaire et de l'atteinte des objectifs fixés appréciés en particulier par le responsable de l'entreprise et l'enseignant qui suit le stagiaire,
- du rapport de stage, qui fera un focus sur le fonctionnement administratif et commercial de l'entreprise et comprendra un point d'ingénierie qui intégrera l'approche sécurité,

- de la soutenance orale du stage, qui abordera aussi spécifiquement les aspects Santé et Sécurité au travail.

Le rapport de stage

L'étudiant doit être capable d'écrire et de structurer un document abordant les différents points suivants de façon précise et concise. Les phrases doivent être écrites de manière correcte et sans faute d'orthographe ou de grammaire.

Les sources bibliographiques doivent être citées correctement.

Un rapport écrit correctement en anglais ou espagnol sera bonifié.

Le rapport comprendra :

- Une page de garde (avec le nom de l'étudiant et de l'entreprise, mais aussi le secteur d'activités, les mots clés)
- Une introduction : contexte, objectif du stage, présentation très succincte de l'entreprise et du service, des activités, plan du rapport
- Une **étude du fonctionnement administratif et commercial de l'entreprise** : présentation du fonctionnement administratif de l'entreprise, en choisissant la bonne échelle afin que la présentation puisse être détaillée et exhaustive.
Remarque : Pour cela, vous pourrez passer plusieurs jours de votre stage dans les différents services de l'entreprise afin de mieux comprendre son fonctionnement.
- Un **point d'ingénierie sécurité** : Après un exposé clair de la problématique, un développement technique sera réalisé et mettra clairement en évidence la capacité d'analyse et de production scientifique et technique. Il devra se focaliser sur la sécurité dans le BTP (travaux, études, méthodes...), par exemple en analysant une action de prévention et recueillant des données permettant de voir les postes impactés dans l'entreprise par cette action (ingénierie, chiffre d'affaire, qualité...).

Ce point d'ingénierie devra répondre à un problème de l'entreprise et vu pendant le stage. Il devra faire l'objet d'échanges et de discussions avec le tuteur en entreprise et le tuteur académique afin que les deux valident le choix du sujet.

- Un bilan et une conclusion (équivalent à une page).
- Une extraction de six mots clés et l'écriture d'un glossaire - glossaire bilingue si le stage est réalisé à l'étranger- (pour le corps d'état et le pays concernés) (équivalent à une page).

Au total, le rapport doit comporter environ 25 pages plus les annexes (plans, notes de calculs, documentation, ...).

La soutenance de stage

La soutenance orale, devant un jury comportant des enseignants de l'ISA BTP, mais aussi des intervenants de l'OPPBTP, permettra à l'étudiant de présenter son stage en 12 minutes et de répondre à des questions. Elle comprendra :

- une introduction : contexte, objectif du stage, présentation très succincte de l'entreprise et du service
- un point d'ingénierie sécurité : après un exposé clair de la problématique, un développement technique sera réalisé et mettra clairement en évidence votre capacité d'analyse et de production scientifique et technique. Il devra se focaliser sur la sécurité dans le BTP (travaux, études, méthodes...), en abordant en particulier l'impact de l'action de prévention sur le chantier ou la productivité globale d'entreprise.
- une conclusion.

L'autoévaluation

Le stage sera aussi l'occasion pour l'élève-ingénieur de s'auto-évaluer.

L'ISA BTP travaille actuellement sur l'outil permettant de s'auto-évaluer. Des consignes seront données en cours d'année en fonction de son déploiement.