SEMESTRE 9_GC APPRENTISSAGE

Présentation

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Méthodes et Anglais

Présentation

Description

Méthodes :
Préparation de chantier - Définition des missions - Installation de chantier : éléments de base, contraintes de localisation, de géographie, d'accès, de ravitaillement - Cinématique d'ensemble - Ouvrages provisoires - Coffrages spécifiques (équipages pour les piles, pour les tabliers) - Moyens de levage - Moyens de production - Matériels spécifiques pour les routes - Modes opératoires d'après les plans d'architecte.

Planning :
Étude des cycles et phasages - Étude de saturation du matériel et des équipes ¿ Mise en œuvre.

Budget et ordonnancement :
Types d'appel d'offre en travaux publics : Marché de Travaux, PPP, Conception Construction - Approche du maître d'œuvre (ratios, expertise antérieure) - Approche de l'entreprise - Établissement d'un prix de vente à partie d'un prix de revient - Étude de prix (métré, sous détails, organisation, déboursés, vente) - Budgétisation et marge financière.

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :

-Élaboration des moyens, du planning et du budget d'une opération de construction
-Principales techniques et méthodes d'exécution dans différents secteurs (bâtiment, ouvrage d'art, routes).

L'étudiant devra être capable de :
-Prévoir les méthodes d'exécution.
-Établir un budget et un planning prévisionnel.
-Présenter les principes du LEAN appliqués au BTP

Pré-requis nécéssaires

Bases de l'Ingénierie du bâtiment

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

AMO

Présentation

Description

Trois volets sont abordés:
- Responsabilités et rapports contractuels entre les différents acteurs de l'acte de bâtir ; en particulier la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre, les entreprises.
- Réglementation des marchés publics pour les fournitures, les travaux et les services et marchés privés
- Droit de l'urbanisme local (scot - plu)

Un projet vient illustrer cet enseignement qui est majoritairement réalisé par des vacataires issus du monde professionnel.

Objectifs

L'étudiant devra être capable de :

Partie AMO : Acquérir les approches réglementaires et techniques de l'acte de bâtir dans les ERP, des marchés publics, des relations entre les intervenants (loi MOP), de l'urbanisme de proximité.
Partie Anglais : acquérir le vocabulaire spécifique aux appels d'offre ; rendre compte du projet réalisé (partiellement en anglais) par écrit et à l'oral ainsi que dialoguer sur les éléments clé du projet.

Compétences évaluées : 1_6, 2_4, 3_6, 3_8, 4_1, 5_1

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

BIM Environnement

Présentation

Description

-Principes et constitution des projets de construction BIM
-Rôle et responsabilité des acteurs
-Etablissement interactif et itératif de la maquette
-BIM conception / BIM projet / BIM exécution
-Projet d'application collaboratif multi-sites

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :

-Organisation d'un travail collaboratif autour de la maquette numérique
-Rôles, limites et responsabilités des acteurs dans un projet de BIM construction

L'étudiant devra être capable de :
-Donner les principes d'élaboration de la maquette numérique en fonction du type d'appel d'offre (public, privé, conception-réalisation)
-Être acteur d¿un projet de BIM construction
-Savoir interagir avec les acteurs d¿un projet de BIM construction

Pré-requis nécéssaires

Sciences de l'ingénieur / CAO BIM

Environnement de la construction 1
Eco-conception & Ingénierie
Projet bâtiment

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Eco-conception et Impact sur l'environnement

Présentation

Description

- Simulation thermique dynamique des bâtiments : conception bioclimatique des bâtiments ; prise en main et exploitation d'un logiciel de simulation dynamique des bâtiments pour réaliser une analyse des facteurs de sensibilité (PLEIADES+COMFIE), untilisation de la méthode de l'annexe 3CL pour le calcul des consommations énergétiques
- Indicateurs environnementaux de l'analyse du cycle de vie (ACV) ; application aux bâtiments et à leur intégration dans un quartier. Prise en main et exploitation d'un logiciel d'ACV dédié au bâtiment (NovaEQUER)
- Principes du Bilan Carbone et application sur un exemple

Principales difficultés habituellement rencontrées par les étudiants :
- thermique en régime transitoire

- Diagnostic de performance énergétique (DPE) : principes et application à un projet d'étude.

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :

- L'intérêt et les principes servant à établir un diagnostic de performance énergétique (DPE).
- L'intérêt et le principe d'une simulation thermique dynamique des bâtiments pour aider à la conception - rénovation des bâtiments dans une approche bioclimatique
- L'intérêt et les principes de l'analyse des impacts environnementaux dans un projet de bâtiment neuf ou rénové : analyse de cycle de vie (ACV), bilan carbone et autres méthodes.

L'étudiant devra être capable de :
- Réaliser le DPE et la simulation thermique dynamique d'un projet de bâtiment, analyser les résultats obtenus et proposer des améliorations au projet étudié
- Analyser et prendre en considération un rapport d'étude sur les impacts environnementaux d'un projet
- Réaliser une analyse de cycle de vie simplifiée pour étudier un bâtiment

Compétences attendues :
-Optimiser un bâtiment suivant les principes bioclimatiques, via la prise en main et l'exploitation d'un logiciel de simulation thermique dynamique ou via la méthode de l'annexe 3CL
-Évaluer l'impact environnemental d'un bâtiment ou d'une partie d'un bâtiment via l'ACV et/ou le Bilan Carbone
-Compétences évaluées : 1_6, 2_3, 2_4, 3_1, 3_3, 3_5, 3_8
-Compétences mobilisées : 1_2, 2_2

Pré-requis nécéssaires

Transferts thermiques et mécanique des fluides 1, 2
Physique des ambiances
Structures béton, bois, métal

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Pont

Présentation

Description

Cours
Réglementation technique - Chargement : Eurocode 1 partie 2 - Fondations : fascicule 61 titre V du CCTG ; modélisation de l'interaction solstructure - Tablier des ponts métalliques et ponts mixtes : règles françaises et Eurocodes ; prise en compte de la fatigue - Tablier des ponts en béton : répartition transversale des charges et flexion transversale dans les ponts à poutres et les ponts-dalles ; justifications spécifiques des ponts construits par encorbellement et des ponts poussés.

Projet
Définition des principaux éléments à partir du programme (travées et types de fondation), des fonds de plan topographiques et des sondages de sol - Calcul des charges appliquées - Calcul de la précontrainte minimale par la méthode de Fauchart - Ferraillage minimal - Vérifications au tablier aux ELS et ELU - Dimensionnement des appareils d'appui - Calcul des efforts sur les piles - Vérification des fondations aux ELS et ELU - Estimation du coût.

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :
- Normes de conception applicables aux ponts en béton ;
- Étapes de conception et de calcul d'un pont en béton précontraint.

L'étudiant devra être capable de :
- Définir et calculer les éléments structuraux principaux d'un passage supérieur pont dalle en béton.

Pré-requis nécéssaires

I4GCBA32 : Béton Précontraint et Ponts

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Routes et Méthodes TPO

Présentation

Description

Techniques routières :
Principes de fonctionnement et dimensionnement de tous les types de chaussées - Étude des constituants de base, caractéristiques requises et contrôle de qualité (granulats, liants et fines) - Étude de laboratoire (composition, performances mécaniques, durabilité) - Matériels de fabrication et de mise en œuvre (rôles, points sensibles et exigences normatives) - Essais de qualité des chaussées - Contrôles de réception et de conformité des ouvrages - Rôles des contrôles externes et extérieurs - Entretien des chaussées : auscultation, dimensionnement, techniques spécifiques.

Méthodes :
Préparation de chantier - Définition des missions - Installation de chantier : éléments de base, contraintes de localisation, de géographie, d'accès, de ravitaillement - Cinématique d'ensemble - Ouvrages provisoires - Coffrages spécifiques (équipages pour les piles, pour les tabliers) - Moyens de levage - Moyens de production - Matériels spécifiques pour les routes.

Planning :
Étude des cycles et phasages - Étude de saturation du matériel et des équipes - Mise en œuvre.

Budget :
Types d'appel d'offre en travaux publics : Marché de Travaux, PPP, Conception Construction - Approche du maître d'œuvre (ratios, expertise antérieure) - Approche de l'entreprise - Établissement d'un prix de vente à partie d'un prix de revient.

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :

- Élaboration des méthodes, du planning et du budget pour l'exécution d'une route et d'un ouvrage d'art.
- Principales techniques routières.

L'étudiant devra être capable de :
- Concevoir une structure de chaussée.
- Prévoir les méthodes d'exécution.
- Établir un budget et un planning prévisionnel

Pré-requis nécéssaires

Cours de matériaux du génie civil.

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Ouvrages en béton 3 et maçonnerie

Présentation

Description

Calcul et conception des bâtiments en zone sismique : contreventement des structures, vérifications selon l'eurocode 8, dimensionnement des poutres, murs avec et sans ouvertures, fondations, projet de conception.

Vérification des structures sous l¿action du feu selon les Eurocodes : combinaisons d¿action accidentelles, feu normalisé, comportement des matériaux à chaud, calcul des poteaux, poutres et dalles, vérification des armatures, technologie.

Technologie de la construction en maçonnerie pour les bâtiments, législation française et européenne, calcul des éléments des murs selon l'Eurocode 6.

Objectifs

L'étudiant devra être capable de :

Concevoir et vérifier une structure simple de bâtiment vis à vis du feu, une structure simple de bâtiment construit en zone sismique, établir une note de calcul et justifier les éléments de structure liés entre eux. Pour les structures en maçonnerie, il devra connaitre la diversité de ces structures, le domaine d'application de l'Eurocode 6, et savoir calculer un mur.

Compétences évaluées : 1_2, 1_6, 2_1, 2_2, 2_4, 3_1, 3_2, 3_4, 3_6
Compétences mobilisées : 1_1, 2_3, 3_8

Pré-requis nécéssaires

Structures béton 1 et 2
Mécanique non linéaire

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Charpentes et Construction Mixte

Présentation

Description

Charpentes bois et métal :
Étude du système porteur et du système de contreventement. Détermination des actions climatiques. Dimensionnement et justification de certains éléments : bac de toiture, panneau de bardage, panne, solive et poutre de plancher, poteau et traverse de portique, lisse de bardage, poutre au vent, palée de stabilité, potelet de pignon. Justification de la tenue au feu des éléments bois. Conception de principe des assemblages. Descente de charge sur les massifs de fondation.

Ordonnancement :
Spécificités du bâtiment (les intervenants) - Consultations et marchés - Modes opératoires daprès les plans d'architecte - Étude de prix (métré, sous détails, organisation, déboursés, vente) - Préparation budgétaire (délais, enveloppe financière) - Étude des moyens en matériel et main dœuvre - Planning - Budgétisation et marge financière.

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :

- Élaboration des méthodes, du planning et du budget pour l'exécution d'un bâtiment
- Conception et calcul d'un bâtiment métallique selon l'EC3

L'étudiant devra être capable de :
- Prévoir les méthodes d'exécution
- Établir un budget et un planning prévisionnel
- Concevoir l'ossature porteuse et la stabilité d'un bâtiment métallique
- Dimensionner les éléments d'un bâtiment conformément à l'EC3 ou à l'EC5.

Pré-requis nécéssaires

Bases de l'Ingénierie du bâtiment
Résistance des matériaux
Analyse des structures statiques et dynamiques
Structures filaires, métal et bois

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Informations non contractuelles

Projet Genie Climatique

Présentation

Description

L'enseignement porte sur la conception d'installations de conditionnement d'air dédiées à un usage spécifique (hôtel, supermarché, piscine, etc).
Il s'agit d'un Projet Organisé qui est décomposé en plusieurs phases (Bilans thermiques, ventilation, appel d'offre sommaire (APS), Appel d'offre définitif (APD). Une analyse économique est également incluse dans le projet.

Des difficultés peuvent apparaître au démarrage du projet ou lorsque l'étudiant a à défendre certains choix techniques.

Objectifs

A la fin de cette unité de formation l'étudiant doit être capable de concevoir, de dimensionner et de proposer une régulation pertinente d'installations de conditionnement d'air variées.

Compétences attendues :
- concevoir le schéma hydraulique et aéraulique d'une installation de conditionnement d'air à partir d'un cahier des charges ;
- concevoir un système de régulation pour optimiser le fonctionnement de cette installation ;
- dimensionner les principaux éléments de cette installation ;

Compétences évaluées : 1_5, 1_6, 2_3, 2_4, 3_1, 3_2, 3_5, 3_6, 3_7, 3_8
Compétence mobilisées : 1_2, 4_3, 4_5, 5_1

Pré-requis nécéssaires

Conditionnement d'air : UF I4GCTF11 + UF I4GCTF51

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Bâtiment du futur

Présentation

Description

Cet enseignement est divisé en 4 modules.

- La RE2020 et label énergie/carbone (7.5h CM, 7.5hTD) (analyse de cycle de vie, approche globale, construction bas carbone (impact carbone, taux de retour carbone, coût euro/carbone)

- Les Énergies Renouvelables principalement utilisées dans les bâtiments : le solaire thermique, la géothermie et le photovoltaïque (cours 10h , projet 10h réalisé par un bureau d'étude spécialisé)

- La Gestion Technique des Bâtiments qui aborde les notions de bus et de réseaux de communication (principales fonctionnalités, intérêt en matière d'économie d'énergie, etc.) (7.5h CM, 7.5hTD)

- Simulation Thermique Dynamique, qui aborde la modélisation thermique du bâtiment et des systèmes thermiques (4hCM, 8h Tutoriel, 8h projet).

Intervenants :
S. Ginestet, M.Labat, D. Fourtanet, professionnels (F Sarraquigne BE Strem, Hellon Belou 3.14, etc.)

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :

- Les cibles et les domaines du label HQE, la manière de les prendre en compte dans la labellisation d'un projet de bâtiment
- Les grands principes des méthodes de régulation d'un système de climatisation, et le fonctionnement de systèmes de régulation dans le secteur du génie climatique
- Les principes physiques présents dans l¿exploitation de différentes sources d¿énergie renouvelables (solaire, géothermie, biomasse, etc.) et les technologies associées.
- Les principaux éléments permettant de modéliser un bâtiment tertiaire et ses systèmes thermiques.

Cet enseignement vise donc à sensibiliser l¿étudiant à l¿ensemble de ces concepts. L'étudiant devra être capable de :
- Réaliser une étude HQE simplifiée sur un bâtiment
- Décrire et analyser un système de régulation d'une installation de génie climatique
- Réaliser un dimensionnement de système à énergie renouvelable pour un projet de bâtiment donné
- Modéliser un bâtiment simple et quelques systèmes de climatisation.

Compétences attendues :
-calculer les énergies issues de sources renouvelables à partir d'un CCTP, concevoir le schéma hydraulique et/ou aéraulique d'une installation utilisant les Enr
-mettre en œuvre le référentiel HQE sur un projet bâtiment
-concevoir une installation de GTB
-Exploiter / modifier un modèle de bâtiment

Macrocompétences évaluées : 2_1, 2_2, 2_3, 3_1, 3_2, 3_6, 3_8

Pré-requis nécéssaires

- Cours généraux semestres 7 et 8 de génie climatique

- année 4;
- Physique de base.

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Psychologie sociale et éthique

Présentation

Description

Le regard psychosocial : notions clefs de la psychologie sociale dont la dynamique de groupe, les processus de décision, la gestion de conflits, l'influence sociale, les stéréotypes, les conditions de soumission à l'autorité, les minorités actives, les risques psycho-sociaux (RPS) et qualité de vie au travail (QVT). En somme, ces notions seront travaillées avec des exemples concrets et avec des mises en situation professionnelle et interculturelle dans une démarche éthique de l'ingénierie du XXIème siècle et des enjeux socio-écologiques.

Objectifs

Analyser des situations de groupe avec des concepts issus de la psychologie sociale

Comprendre les relations interpersonnelles en situation professionnelle et interculturelle

Approfondir la réflexion sur les enjeux socio-écologiques dans son parcours professionnel

Identifier les dimensions éthiques de ces situations et savoir argumenter sa position

Aiguiser l'esprit critique, le décentrement et la réflexivité sur soi : la méta-cognition

Pré-requis nécéssaires

Aucun

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Management d'équipe

Présentation

Description

Tous les thèmes autour du Management d'équipe : recrutement, motivation au travail, rémunération globale, appréciation des salariés, modalités d'encadrement (leadership), gestion des conflits, relations professionnelles (dialogue social), flexibilité des Ressources Humaines et contrats de travail, formation, gestion des emplois et des compétences, gestion des carrières.

Objectifs

L'étudiant devra être capable de :
- Repérer et comprendre des informations liées aux ressources humaines au sein d'une entreprise
- Analyser une situation de management d'équipe en référence à un cadre théorique
- Formuler et argumenter des solutions managériales

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

APS

Présentation

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

PPI

Présentation

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Atelier Urbain

Présentation

Description

Le projet se focalise sur un quartier de la région toulousaine à forts enjeux, avec des potentialités de forte évolution.

L'atelier débute par un diagnostic thématisé (identité urbaine et paysagère / déplacements et mobilités / fonctionnement social du quartier / économie locale et lieux d'activités).
A partir d'approches de type SWOT, les enjeux territoriaux sont hiérarchisés, permettant d'établir un programme et un projet urbain cohérents.
Ce programme est traduit en propositions d'aménagement à différentes échelles, allant du plan de référence jusqu'à l'aménagement d'un espace public.

Le travail en groupe est complété par un travail individuel sous la forme de la rédaction d'un carnet de bord.

Le cours d'anglais est associé à ce travail en atelier, et les trois rendus de l'atelier sont en français et en anglais.

Objectifs

1. Le Projet Urbain permet de croiser des connaissances techniques sur différentes domaines clés abordées dans les autres UE du PTP Génie Urbain, dans un projet d'aménagement d'un quartier de l'aire urbaine toulousaine. Il s'agit d'intégrer des approches interdisciplinaires pour en faire un diagnostic global, définir des enjeux territoriaux, et émettre des propositions d'aménagement cohérentes. Il s'agit aussi de comprendre comment les contraintes techniques peuvent devenir des éléments de la conception.

2. Cette UE permet de comprendre le processus d'élaboration d'un projet urbain, du diagnostic aux détails de mise en œuvre. Il s'agit notamment d'appréhender deux éléments importants : l'interférence des échelles (la nécessité de travailler en même temps à la grande et à la petite échelle) et l'enjeu d'un processus itératif de travail (nécessité de poser très rapidement des hypothèses de travail, des "intuitions" de projet en même temps que s'élabore un diagnostic).

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Informations non contractuelles

Ingenierie urbaine

Présentation

Description

Le premier niveau « Expertises urbaines » s'intéressera aux acteurs du projet urbain tant dans leurs missions que dans leur coordination. Seront également abordés : le rôle de la sociologie dans l'urbanisme, le cadre règlementaire, l'économie de l'aménagement.

Le deuxième niveau « Modéliser la Ville » visera à comprendre la formalisation, la structuration des données, la représentation des connaissances pour la prévision et l'évaluation, l'aide à la décision, à la conception ou à la gestion d'un aménagement. Certains outils de représentation pour le Génie Urbain seront utilisés. L'utilisation des Systèmes d'Information Géographique (SIG) sera centrale dans ce niveau. Des approches thématiques de la modélisation viendront compléter le programme : énergie-climat, mobilités, gestion de l¿eau, architecture.

Le troisième niveau « Atelier Inter-formations » permettra de mettre les étudiants en présence d'autres cultures/ logiques de projet urbain. Ce travail de co-conception donnera lieu à la publication d'un ouvrage, les Carnets de Ville, en collaboration avec les services de Toulouse Métropole.

Objectifs

Cette UE mettra en œuvre graduellement trois niveaux :
1. Des cours magistraux permettant d'analyser le rôle des experts, du double point de vue des techniciens et des techniques qu'ils mobilisent, dans la décision et l'action urbaine.
2. Des TD permettant d'approfondir la modélisation multithématique de la ville (données socio-démographiques et économiques, gestion de l'eau, énergie-microclimat, mobilités, architecture)
3. Un atelier inter-formations sous la forme d'un intensif de 5 jours permettant de confronter les savoirs liés à des formations variées (ingénierie, architecture, géographie, arts plastiques, sciences politiques, sciences économiques, communication) sur un projet urbain co-construit avec Toulouse Métropole.

Les compétences scientifiques attendues sont les suivantes :
- être sensibilisé à la diversité des approches urbaines, architecturales, paysagères, économiques, sociales, environnementales et règlementaires
- s'intégrer dans une équipe pluridisciplinaire de conception de projets urbains (comprendre les jeux d'acteurs et les enjeux sous-jacents)
- mettre en place une méthode de projet à l'échelle urbaine (diagnostic multicritères et multiéchelles, positionnement, approche de conception itérative)
- utiliser un logiciel SIG pour des projets urbains, utiliser les logiciels de traitement d'images pour donner sens à l'information sur les projet

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Informations non contractuelles

Ecologie Urbaine

Présentation

Description

Programme
Les quatre points d'entrée retenus sont :

- L'énergie, qui s'intéressera à l'analyse de l'empreinte énergétique des villes, en croisant des approches physiques (thermique du bâtiment et microclimat urbain), des approches urbaines (morphologiques, réhabilitation), des approches techniques (réseaux de chaleur, énergies renouvelables, stockage de l'énergie) et méthodologique (ACV). Apports théoriques et TD seront associés pour réaliser une analyse du quartier étudié dans l'UF « Atelier urbain ».

- L¿eau, qui s¿attachera à présenter les enjeux des différentes techniques utilisées aujourd¿hui : alimentation en eau, assainissement des eaux usées et des eaux pluviales, ainsi que les alternatives qui peuvent s¿offrir, notamment en matière d¿assainissement, et qui font de l¿eau une composante de l¿aménagement urbain. Apports théoriques et projet seront associés pour réaliser une analyse du quartier étudié dans l¿UF « Atelier urbain ».

- Transports et mobilité, qui présentera cette thématique dans des perspectives historique, géographique, écologique, urbanistique, politique et technique. Les principales techniques de modélisation pour le trafic et le dimensionnement des infrastructures seront présentées. Un mini-projet sur la métropole Toulousaine sera effectué en groupes.

- Déchets urbains et sols pollués, qui présentera les principaux modes de gestion des déchets (le tri et la valorisation, l¿incinération et le stockage), sur les aspects techniques, économiques et réglementaires. La méthodologie d¿évaluation des risques permettra d¿introduire la notion de sol pollué ou potentiellement pollué, à travers notamment l¿identification des impacts éventuels de la pollution. Apports théoriques et projet seront associés pour réaliser une analyse du quartier étudié dans l¿UF « Atelier urbain ».

Objectifs

Les villes sont des lieux de concentration des hommes, des biens et des services, mais aussi des lieux de consommations importantes de ressources. Cette UE abordera par des points d¿entrée thématiques, la complexité de ce système urbain, dans la perspective de développer un savoir méthodologique commun sur l'écologie urbaine.
Les points d'entrée retenus sont l'énergie et la ville, l'eau et la ville, les transports et les mobilités, les déchets urbains et sols pollués. Tous ces modules sont obligatoires.

Les compétences attendues sont les suivantes :
- être capable de mettre en place des approches globales permettant de prendre en compte la complexité de la ville et des réseaux urbains,
- être capable d'évaluer la consommation énergétique d'un quartier et de proposer des solutions pour la production et le stockage de cette énergie
- être capable d'estimer les effets d'aménagements urbains sur le microclimat
- être capable de dimensionner les réseaux en pression, ou à surface libre, et les systèmes de gestion des eaux pluviales,
- être capable de planifier des stratégies d'aménagement des mobilités urbaines.
- être capable de participer à l'organisation de la gestion des déchets dans les collectivités, en connaissant les principales filières de valorisation et de traitement.

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Psychologie sociale et éthique

Présentation

Description

Le regard psychosocial : notions clefs de la psychologie sociale dont la dynamique de groupe, les processus de décision, la gestion de conflits, l'influence sociale, les stéréotypes, les conditions de soumission à l'autorité, les minorités actives, les risques psycho-sociaux (RPS) et qualité de vie au travail (QVT). En somme, ces notions seront travaillées avec des exemples concrets et avec des mises en situation professionnelle et interculturelle dans une démarche éthique de l'ingénierie du XXIème siècle et des enjeux socio-écologiques.

Objectifs

Analyser des situations de groupe avec des concepts issus de la psychologie sociale

Comprendre les relations interpersonnelles en situation professionnelle et interculturelle

Approfondir la réflexion sur les enjeux socio-écologiques dans son parcours professionnel

Identifier les dimensions éthiques de ces situations et savoir argumenter sa position

Aiguiser l'esprit critique, le décentrement et la réflexivité sur soi : la méta-cognition

Pré-requis nécéssaires

Aucun

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Management d'équipe

Présentation

Description

Tous les thèmes autour du Management d'équipe : recrutement, motivation au travail, rémunération globale, appréciation des salariés, modalités d'encadrement (leadership), gestion des conflits, relations professionnelles (dialogue social), flexibilité des Ressources Humaines et contrats de travail, formation, gestion des emplois et des compétences, gestion des carrières.

Objectifs

L'étudiant devra être capable de :
- Repérer et comprendre des informations liées aux ressources humaines au sein d'une entreprise
- Analyser une situation de management d'équipe en référence à un cadre théorique
- Formuler et argumenter des solutions managériales

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

APS

Présentation

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

PPI

Présentation

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES TOULOUSE

Projet

Présentation

Description

Le sujet du projet peut être proposé par des industriels, par le monde associatif ou par des chercheurs en lien avec l'INSA.
Les sujets sont variés mais ils contiennent une réalisation pratique et concrète
L'équipe est généralement composée de 3 à 5 étudiant.e.s

Le projet est couplé avec le module d'anglais : rapport et soutenance sont à faire dans cette langue.

Objectifs

Mettre en commun les compétences d'étudiants provenant de cursus INSA différents pour proposer des solutions pratiques à une problématique liée à l'énergie.

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Les enjeux de l'energie

Présentation

Description

Notions d'énergie
Ordre de grandeur sur les consommations d'énergie
Production d'énergie (électricité, chaleur…)
Utilisation efficace des systèmes énergétiques
Scénarios de transition énergétique

Objectifs

Nous évoquerons les éléments clés, toutes filières confondus (production et utilisation de l'énergie), de la transition énergétique.

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs…

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Produire de l'électricité

Présentation

Description

Éléments clés sur la filière PV
Notions de fonctionnement PV
Matériaux pour cellules PV

Objectifs

Une description générale du photovoltaïque sera donnée ; nous préciserons des notions clés telles que le facteur de charge, le cout, le recyclage, les rendements des différentes filières… Nous évoquerons ensuite les principes généraux du fonctionnement d'une cellule photovoltaïque. Nous finirons par comparer les différentes filières photovoltaïques allant du silicium monocristallin au cellules couches minces polycristallines. Un TP de mesures électriques est prévu.

Pré-requis nécéssaires

Aucun

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs…

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Chaleur et energie

Toulouse

Présentation

Description

Voir Méthanisation II

Objectifs

Voir Méthanisation II

Pré-requis nécéssaires

Aucun

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Energie et mobilité

Présentation

Description

- Modèle longitudinal mécanique
- Transmission mécanique de puissance, moteur électrique
- Convertisseur statique
- Batterie

La batterie sera notemment modélisée pour pouvoir représenter les pertes thermiques et l'évolution de sa température sur cycle réaliste.

Objectifs

Ce module a pour objectif d'initier les étudiants à la simulation système d'un véhicule électrique sur les aspects flux d'énergie dans la chaine de propulsion électrique

Pré-requis nécéssaires

Aucun

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Biomasse

Présentation

Description

Cet enseignement associe des conférences et des projets afin de comprendre et acquérir des connaissances avec une vision objective et critique sur
- les fondamentaux des biocarburants 1G,2G,3G, les procédés de production, la maturité technologique et les ressources disponibles
- le marché mondial des biocarburants (volumes de production et de consommation en France, en Europe et dans le monde) et l'identification des acteurs industriels producteurs et les couts de production
- les impacts des biocarburants par rapport aux carburants fossiles selon les analyses de cycle de vie
- les COP et la réglementation en Europe et en France
- Les biocarburants en Amérique dont Brésil, USA et en Asie

Objectifs

A la fin de cet d'enseignement, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :
- le contexte du développement des biocarburants a partir de biomasses
- les voies de production des biocarburants
- les avantages et limites des biocarburants en portant une analyse systémique et interdisciplinaire
- les acteurs industriels et institutionnels, nationaux et internationaux

Pré-requis nécéssaires

Cet enseignement est ouvert à des étudiants de différentes formations de spécialités.

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Gestion de l'énergie électrique

Présentation

Description

Récupération de l'énergie ambiante
Une introduction générale portera sur des définitions et des concepts en lien avec les objets connectés et leurs besoins, mais également sur la problématique de leur alimentation.
Les solutions de stockage d'énergie embarquées permettant l'alimentation électrique des objets connectés seront présentées et discutées.
Les technologies de récupération d'énergie ambiante et de transfert de puissance sans fil pour les objets connectés seront présentées, notamment avec un état de l'art des objets connectés autonomes en énergie.
Un focus sur le transfert de puissance sans fil par ondes électromagnétiques rayonnées sera proposé. Une démonstration illustrera ce cas d'usage.
Enfin, la conception d'un objet connecté autonome en énergie sera abordée, en tenant compte des spécialités des étudiants.

Objectifs

Récupération de l'énergie ambiante
A la fin de cet enseignement, l'étudiant devra :
- connaitre les différentes façons d'alimenter électriquement un objet connecté
- connaitre les principaux éléments de stockage de l'énergie utilisable dans un objet connecté
- connaitre les technologies de récupération de l'énergie ambiante et de transfert de puissance sans fil
- connaitre quelques méthodes de gestion de l'énergie et d'optimisation de l'efficacité énergétique dans un objet connecté
- être capable de proposer des solutions pour rendre autonome en énergie un objet connecté selon les besoins applicatifs

Pré-requis nécéssaires

Récupération de l'énergie ambiante
Des connaissance en électromagnétisme et en physique sont nécessaires.

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Actionneurs et générateur électriques

Présentation

Description

Le principe de la conversion de la puissance électromagnétique en puissance mécanique et le conversion inverse dans le cas de générateurs électriques est abordé simplement avec des définitions qui relient des grandeurs électriques aux grandeurs mécaniques.
Les différentes technologies sont ensuite abordées en insistant sur les avantages et les inconvénients de les utiliser en incluant leurs limitations: Moteurs à courant continu, Moteur universel, moteur synchrone, moteur asynchrone, moteur "brushless", moteurs pas-à-pas, les servomoteurs... L'exploitation de la réluctance variable est également abordée lors de l'introduction du moteur pas-à-pas.

Objectifs

Cet enseignement aborde les différentes familles d'actionneurs (moteurs et générateurs électriques) en insistant sur leurs caractéristiques principales et les domaines de leur utilisation.
L'objectif principal est de savoir répondre à un besoin particulier en actionnement mécanique en faisant le choix le plus pertinent de technologie d'actionneurs.

Pré-requis nécéssaires

électromagnétisme de base

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Méthanisation

Présentation

Description

Pré-requis nécéssaires

électromagnétisme de base

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Convertisseurs de puissance

Présentation

Description

Pré-requis nécéssaires

électromagnétisme de base

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Méthanisation II

Présentation

Description

Contexte de la méthanisation en France – état des lieux – Objectifs de production – Gains environnementaux et agricoles
Les différents modèles de méthanisation, filières, intrants- potentiels méthanogènes - ressources et contraintes associées - préparation des intrants- grand mécanismes - principes – les bases de dimensionnement- Vision SOLAGRO de la méthanisation
La transformation biologique – Biodégradabilité, Cinétiques réactionnelles (limitations/inhibitions), Rendement, Productivité, Stabilité des digesteurs
La transformation biologique au travers de cas d'études via la simulation dynamique : Conduite - Dynamique - Contrôle (H2S, pH, stabilité…)
La valorisation du biogaz - traitement (H2S, siloxane, CO2, NH3)
- présentation des différentes techniques de traitement du biogaz (membranes, lavage à l'eau, adsorption (PSA) et voix de valorisation (réinjection, co-génération, BioGNV)
- Eléments de dimensionnement de modules membranaires, de colonne de lavage, de PSA

Les systèmes d'analyses en vigueur et leurs principes. La régulation

Gestion et valorisation des digestats - potentiel fertilisant- filières de traitement

Gestion et valorisation des digestats - L'économie de la filière et son évaluation environnementale

Éléments de thermique d'une unité de méthanisation

Visite Unité de méthanisation

Objectifs

L'objectif de la semaine de formation filière biogaz est de donner des éléments de contexte et techniques qui permettent de saisir les enjeux de la filière et d'acquérir les concepts de base des procédés mis en jeu dans le déploiement de la filière biogaz.

Pré-requis nécéssaires

électromagnétisme de base

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Informations non contractuelles

Photovoltaique

Présentation

Description

Détails de la physique du fonctionnement des dispistifs PV
La futur du PV
Partie modélisation numérique de cellules PV
Travaux pratiques sur cellules PV
Comparaison LED/PV

Objectifs

La partie optionnelle PV décrira plus finement la physique des dispositifs photovoltaïques à l'échelle de la cellule. Nous verrons que le fonctionnement est très similaire (réciproque) à celui d'une LED via un couplage lumière-semiconducteur. Nous verrons qu'un tel dispositif ne se résume pas à une jonction p-n mais peut se généraliser à tous dispositifs optoélectroniques. Nous aborderons ensuite les pistes en R&D pour augmenter les rendements. Un TP de mesure de conversion électrique est prévu ainsi qu'un TP de modalisation numérique de cellules PV.

Pré-requis nécéssaires

Notion de physique générale : électricité, optique… Un plus une connaissance sommaire d'un semi-conducteur bien que les notions clés seront rappelées

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs…

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Psychologie sociale et éthique

Présentation

Description

Le regard psychosocial : notions clefs de la psychologie sociale dont la dynamique de groupe, les processus de décision, la gestion de conflits, l'influence sociale, les stéréotypes, les conditions de soumission à l'autorité, les minorités actives, les risques psycho-sociaux (RPS) et qualité de vie au travail (QVT). En somme, ces notions seront travaillées avec des exemples concrets et avec des mises en situation professionnelle et interculturelle dans une démarche éthique de l'ingénierie du XXIème siècle et des enjeux socio-écologiques.

Objectifs

Analyser des situations de groupe avec des concepts issus de la psychologie sociale

Comprendre les relations interpersonnelles en situation professionnelle et interculturelle

Approfondir la réflexion sur les enjeux socio-écologiques dans son parcours professionnel

Identifier les dimensions éthiques de ces situations et savoir argumenter sa position

Aiguiser l'esprit critique, le décentrement et la réflexivité sur soi : la méta-cognition

Pré-requis nécéssaires

Aucun

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Management d'équipe

Présentation

Description

Tous les thèmes autour du Management d'équipe : recrutement, motivation au travail, rémunération globale, appréciation des salariés, modalités d'encadrement (leadership), gestion des conflits, relations professionnelles (dialogue social), flexibilité des Ressources Humaines et contrats de travail, formation, gestion des emplois et des compétences, gestion des carrières.

Objectifs

L'étudiant devra être capable de :
- Repérer et comprendre des informations liées aux ressources humaines au sein d'une entreprise
- Analyser une situation de management d'équipe en référence à un cadre théorique
- Formuler et argumenter des solutions managériales

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

APS

Présentation

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

PPI

Présentation

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Qualitative Approach

ECTS
4 crédits

Volume horaire
45h

Présentation

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Quantitative Approach

ECTS
5 crédits

Volume horaire
45h

Présentation

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Designing for safety

ECTS
5 crédits

Volume horaire
42h

Présentation

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Informations non contractuelles

Process Safety

ECTS
5 crédits

Volume horaire
45h

Présentation

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Functional Safety

Présentation

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Informations non contractuelles

Structural Safety

Présentation

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Informations non contractuelles

Risques toxiques pour l'homme et l'environnement

ECTS
5 crédits

Volume horaire
42h

Présentation

Description

Objectifs

A la fin de ce module, létudiant devra avoir compris et pourra expliquer les méthodes danalyse des risques pouvant affecter lHomme et lenvironnement et les techniques pour traiter ces risques.

Létudiant devra être capable didentifier différents types de risques affectant lHomme et lenvironnement (chimiques, biologiques, ionisants, électriques), dévaluer leur importance et de proposer des moyens de les prévenir ou pour protéger lHomme ou lenvironnement de leurs dommages.

Pré-requis nécéssaires

MSSEQL11 : Approche qualitative de la sécurité
MSSEQT11 : Approche quantitative de la sécurité

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Informations non contractuelles