

4e ANNEE MATHEMATIQUES APPLIQUEES

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

DOMAINE MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES

 ECTS
13 crédits

 Volume horaire
160.25h

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

Éléments de modélisation statistique



ECTS



Volume horaire
60.25h

Présentation

Description

Programme (contenu détaillé) :

- Tests non paramétriques : fonction de répartition empirique, test de Kolmogorov d'adéquation, tests de comparaison de deux échantillons (Kolmogorov-Smirnov et test de Wilcoxon), tests de normalité (Kolmogorov et Shapiro-Wilk),
- Tests du khi-deux d'ajustement, d'adéquation à une famille de loi, d'indépendance et d'homogénéité,
- Modèle linéaire : estimation des paramètres (modèle régulier et singulier sous contraintes d'identifiabilité), intervalle de confiance pour les paramètres, intervalle de confiance pour la réponse moyenne, intervalle de prédiction, test de Fisher de sous-modèle, sélection de variables.
Régression linéaire, ANOVA à un et deux facteurs, ANCOVA,
- Planification expérimentale : plans fractionnaires, continus et mixtes. Plans optimaux.
- Modèle linéaire généralisé : inférence statistique, sélection de variables.
Régression logistique, modèle log-linéaire.

-L'utilisation de tests statistiques pour l'ajustement, l'indépendance ou la comparaison de deux populations
-Les caractéristiques d'un modèle linéaire et d'un modèle linéaire généralisé, et leur utilisation pour la modélisation statistique

L'étudiant devra être capable de :

- Choisir une procédure de test adaptée au problème posé
- Construire les tests statistiques non paramétriques pour l'ajustement, l'adéquation à une famille de lois, l'indépendance ou la comparaison de deux populations
- Choisir le bon type de modèle linéaire ou modèle linéaire généralisé adapté à un problème donné
- Estimer les paramètres d'un modèle linéaire et d'un modèle linéaire généralisé
- Utiliser des tests statistiques pour valider ou invalider des hypothèses sur les modèles linéaires et modèles linéaires généralisés
- Mettre en place une stratégie de sélection de variables
- Réaliser une analyse statistique complète sur des jeux de données réelles à l'aide d'un modèle linéaire et/ou d'un linéaire généralisé

Pré-requis nécessaires

Probabilités et statistique (I2MIMT31)
Statistique (I3MIMT15)

Objectifs

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

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

Optimisation



ECTS



Volume horaire
60h

Présentation

Description

Programme (contenu détaillé) :

- Éléments d'analyse convexe: convexité, semi-continuité inférieure, notion de sous-différentiel, éléments d'analyse pour l'algorithmie (fonctions à gradient Lipschitz, forte convexité, conditionnement)
- Conditions d'optimalité (conditions de Karush Kuhn Tucker, conditions suffisantes de second ordre)
- Dualité Lagrangienne
- Algorithmes pour l'optimisation différentiable sans contrainte et lien avec les EDO : généralités sur les méthodes de descente, algorithmes du gradient, algorithmes de Newton et quasi-Newton. Etude de convergence et vitesse de convergence en fonction de la géométrie des fonctions à minimiser.
- Algorithmes pour l'optimisation différentiable avec contrainte : SQP, méthodes de pénalisation, Lagrangien augmenté.
- Optimisation convexe : comment la convexité permet d'améliorer les vitesses de convergence des algorithmes.
- Algorithmes inertiels, accélération de Nesterov. Algorithmes de sous-gradient. Notion d'opérateur proximal, régularisation de Moreau, algorithmes proximaux. Méthodes de splitting: algorithme Forward Backward et accélération à la Nesterov (FISTA). Etude de convergence et vitesse de convergence sur la classe des fonctions convexes.

Objectifs

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

- Les conditions d'existence et d'unicité des solutions d'un problème d'optimisation (optimisation différentiable sous contrainte, optimisation convexe non différentiable).
- Les conditions d'optimalité: points de Karush Kuhn Tucker dans le cas différentiable avec contraintes, CNS d'optimalité en optimisation convexe sans contrainte.
- Le principe de la dualité: dualité Lagrangienne, dualité de Fenchel-Rockafellar
- Les algorithmes de type gradient et Newton, et leurs résultats de convergence, les algorithmes classiques de l'optimisation sous contrainte:
- Le principe général des algorithmes inertiels: accélération des algorithmes de gradient, généralisation au cas composite.

L'étudiant.e devra être capable de :

- Interpréter le comportement d'un algorithme comme discrétisation d'un système dynamique.
- Identifier des classes de problèmes d'optimisation et proposer des algorithmes adaptés en fonction de la géométrie des fonctions à minimiser.
- Mettre en œuvre et calibrer numériquement ces algorithmes.

Pré-requis nécessaires

Bases du calcul différentiel et de l'algèbre linéaire.

Cours d'optimisation de 3ème année MIC

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

Electifs



ECTS



Volume horaire
40h

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

DOMAINE TRANSVERSES

 ECTS
10 crédits

 Volume horaire
120h

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

Calcul haute performance, Outils et méthodes de développement informatique



ECTS



Volume horaire
59h

Présentation

(1TP, 1 projet tutoré)

Description

Programme (contenu détaillé) :

HPC

- Calcul de valeurs propres pour des grands systèmes (2 CM, 1 TP)
- Architecture des machines : unités de calcul et typologie (CPU, GPU et autres), hiérarchie de la mémoire cache, réseaux d'interconnexion, principes de localité spatiale et temporelle, vectorisation, etc ...
- Parallélisation : degrés de parallélisme (loi d'Amdahl, scalabilité, etc.), paradigme à mémoire partagé avec OpenMP, paradigme à mémoire distribuée avec MPI, principes de réduction, de data race, etc ... (4 CM, 3 TP)

Outils et méthodes informatiques

- Outils et méthodes de développement informatique : projet souhaitablement interdisciplinaire mettant en œuvre une logique de gestion de projet informatique : méthodes et outils de gestion de projet agile, méthodes et outils de génie logiciel (conception et production orientée objet, algorithmique avancée), outils collaboratifs, outils d'aide à la programmation, outils d'intégration continue. L'acquisition des connaissances nécessaires à la mise en œuvre des outils et méthodes se fera en autoformation à travers une série de micromodules fournis (méthode agile, Monday, Teams, Trello, GitLab, Linter, Mattermost, Jira, etc.).

Objectifs

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

- Concepts généraux de gestion de projet et de développement informatique collaboratif
- Concepts généraux du calcul haute performance avec techniques de parallélisation.
- L'approximation de Galerkin d'un problème aux valeurs propres, les espaces de Krylov et la procédé d'Arnoldi

L'étudiant.e devra être capable de :

- Structurer un projet de développement informatique selon ses principales dimensions et une méthode agile : organisation et comitologie, dimensionnement, planification, sprints et jalons principaux, chaîne d'outils de développement collaboratif et d'intégration continue, communication, documentation
- Connaître le vocabulaire du calcul haute performance et de connaître les éléments de base de la parallélisation.
- Mettre en œuvre la méthode d'Arnoldi pour le calcul de valeurs propres extrêmes d'une matrice

Pré-requis nécessaires

- Langages de programmation C et Python.
- Méthode de Krylov : Méthode de la puissance et méthode QR (2A)
- Informatique : algorithmique de base, langages de programmation

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

Qualité Santé et Environnement



ECTS



Volume horaire
25h

Présentation

Description

Programme (contenu détaillé) :

- QSE spécifique : Maîtrise statistique des procédés (MSP) ; Notions de métrologie ; capacité d'un procédé ; cartes de contrôle ; le système MSP dans l'entreprise.
- Sécurité et santé au travail : notions de risques, évaluation, prévention, protection.
- Notions de sécurité informatique : bases de la cryptographie ; certificats électroniques ; protocole https ; signature digitale.

Objectifs

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

- Les principaux concepts et outils « qualité »
- Les principes et les enjeux de la santé et de la sécurité au travail
- Les principaux concepts de la sécurité informatique

L'étudiant.e devra être capable de :

- Intégrer les aspects Qualité, Sécurité, Environnement dans l'analyse des problèmes et le développement des solutions

Pré-requis nécessaires

Pour la partie maîtrise statistique des procédés, le cours de Probabilités et Statistique de 2MIC et le cours de Statistique inférentielle de 3MIC.

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

Reading Seminar (ou CBL)



ECTS



Volume horaire
35h

Présentation

Description

Programme (contenu détaillé) :

Au cours du Reading Seminar, les étudiant.e.s travailleront sur différentes ressources bibliographiques (articles de recherche, livres, ressources numériques) afin de préparer le projet Recherche Innovation du S8. Leur objectif sera de comprendre en profondeur certains résultats mathématiques ou de reproduire certaines expériences numériques proposées dans les articles. Ils produiront une synthèse expliquant leur travail de manière pédagogique et selon un cahier des charges précis (résumé, citations, éléments de preuves, énoncé de résultats, production de graphiques).

Objectifs

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

- Principes et fonctionnement d'un environnement de travail collaboratif
- Conduite de projet (PERT, GANTT, WBS)
- Autoévaluation des résultats obtenus en regard des objectifs.

L'étudiant.e devra être capable de :

- Produire une synthèse des résultats d'un article de recherche

- Effectuer une recherche bibliographique pertinente pour approfondir la compréhension d'un résultat mathématique (théorique ou numérique)
- Travailler de manière collaborative en petit groupe
- Utiliser les outils collaboratifs bibliographiques et numériques

L'étudiant devra être capable de :

- 1) Mettre en œuvre numériquement la FFT et comprendre le résultat d'une FFT.
- 2) Faire le traitement d'un signal ou d'une image via la FFT.

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

DOMAINE HUMANITES

 ECTS
7 crédits

 Volume horaire
82h

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

Droit



ECTS



Volume horaire
20h

Présentation

Description

Le cours de droit est adossé à un support numérique dans Moodle comprenant des éléments de cours, des TD et une Bibliographie + webographie

Les grands axes étudiés sont les suivants :

Les structures juridiques de l'entreprise
Les principaux contrats et institutions de la vie des affaires
Le risque et la responsabilité

Objectifs

à la fin de ce cours, les étudiants connaîtront le contexte légal et les implications juridiques de l'activité de l'entreprise

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

Finance



ECTS



Volume horaire
20h

Présentation

Description

Le diagnostic financier : Analyse du Bilan. Equilibre financier. Analyse du Compte de Résultat. La capacité d'autofinancement. Ratios.

Décision d'investissement : les Flux Nets de Trésorerie et critères de choix avec ou sans actualisation basés sur la rentabilité économique d'un investissement.

Objectifs

Être capable de porter un jugement critique sur la santé financière d'une entreprise et d'apprécier la rentabilité d'un investissement.

Pré-requis nécessaires

Cours de gestion financière de 3^eA (connaissance des états financiers de l'entreprise, Bilan et compte de résultats)

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

Stratégie d'entreprise responsable



ECTS



Volume horaire
20h

Présentation

Description

Les ressources du module de stratégie d'entreprise responsable sont 100% en ligne dans Moodle

Les grands axes étudiés sont les suivants :

Réflexion sur l'ingénieur de demain

Définitions, enjeux et limites de la stratégie d'entreprise conventionnelle

La connaissance des marchés

Concevoir et développer une offre durable

Construire une politique de prix juste

Élaborer une communication responsable et efficace

Objectifs

A la fin de ce cours, les étudiants seront capable de :

- Réaliser un diagnostic du marché et de l'entreprise

pour prendre des décisions et se fixer des objectifs stratégiques

- Mobiliser les connaissances sur le marché pour mettre en œuvre un plan d'action stratégique responsable au regard des enjeux écologiques, économiques et sociétaux.

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

LV2



ECTS



Volume horaire
20h

Présentation

Description

Objectifs

Les enseignements en langues - anglais, allemand, espagnol, chinois, italien et portugais - ont pour objectif la découverte ou l'approfondissement de la langue à travers une approche culturelle des pays des langues étudiées :

- Communiquer en langues dans un contexte professionnel
- Pouvoir mener une carrière à l'international
- Maîtriser les compétences interculturelles
- Acquérir des techniques d'écoute et de compréhension
- S'exprimer efficacement à l'écrit et à l'oral
- Communiquer en langues vivantes de spécialité
- Acquérir des techniques de négociation en langues vivante

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 (Activités physiques et sportives)



ECTS



Volume horaire
22h

Toulouse

Présentation

Description

Objectifs

DÉFINIR ET METTRE EN OEUVRE UN PROJET

- Concevoir l'objectif du projet
 - Choisir et planifier les actions dans le temps
 - Réguler son action et savoir s'adapter
 - S'impliquer dans le groupe et le 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)

DOMAINE MAJEURES (Tronc Commun)



ECTS
12 crédits



Volume horaire
143h

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

Machine learning



ECTS



Volume horaire
55h

Présentation

Description

Programme (contenu détaillé):

- Introduction à l'apprentissage machine
- Estimation du risque (ou erreur de généralisation), Optimisation du compromis biais / variance
- Sélection de modèles et sélection de variables via des critères pénalisés : CP de Mallows, BIC, Ridge, Lasso
- Analyse discriminante linéaire et quadratique, k plus proches voisins.
- Arbres binaires de classification et de régression (CART)
- Agrégation d'arbres, forêts aléatoires
- Support Vector Machine et Support Vector Regression
- Réseaux de neurones, perceptron multicouches, algorithme de rétropropagation du gradient, algorithmes d'optimisation, introduction à l'apprentissage profond.
- Algorithmes de boosting
- Imputation de données manquantes.
- Biais des algorithmes
- Cadre juridique et impacts sociétaux de l'IA.

- Les propriétés des principales méthodes d'apprentissage et leurs limites.
- Le principe du compromis biais-variance, de la sélection de modèles
- Les algorithmes et les méthodes d'estimation d'un risque (validation croisée, bootstrap..)
- L'optimisation et l'implémentation des principales méthodes en R et Python (Scikit-learn).
- Les principes éthiques et juridiques de l'Intelligence Artificielle.

L'étudiant.e devra être capable de :

- Analyser des jeux de données issus de divers domaines (météorologie, industrie, IoT ...) avec les bibliothèques de R et Python.
- Mettre en œuvre les principales méthodes et exécuter les algorithmes d'apprentissage suivants : analyse discriminante, k plus proches voisins, arbres de classification et de régression, forêts aléatoires, réseaux de neurones, SVM, boosting.
- Optimiser les valeurs des hyper-paramètres, automatiser la chaîne des traitements.
- Optimiser la gestion des données manquantes.
- Détecter les failles légales ou éthiques (biais, discrimination, opacité) des algorithmes d'apprentissage automatique.

Objectifs

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

Pré-requis nécessaires

Éléments de Modélisation statistique

Introduction aux langages R et Python

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

Signal



ECTS



Volume horaire
40h

Présentation

Description

Définition des espaces multirésolution, des bases d'ondelettes, des moments. Théorème de Mallat-Meyer, Théorème d'approximation des fonctions régulières par morceaux par des bases d'ondelettes orthogonales. Bases ondelettes en 1D et en 2D, algorithme de transformée en Ondelettes. Applications numériques à l'approximation au débruitage d'images et à l'inpainting (reconstruction d'images à partir de contenus lacunaires).

Objectifs

Les étudiants doivent comprendre ce qu'est la transformée en ondelettes d'un signal et d'une image. Ils doivent être capable d'implémenter de telles transformées en Python et appliquer ces transformées à des problèmes simples de traitement d'images comme le débruitage et l'inpainting. Ils doivent comprendre le théorème de Mallat Meyer, la définition du moment d'une ondelette et être capable d'utiliser une base d'ondelettes adaptée au problème qu'ils doivent résoudre.

Pré-requis nécessaires

Transformée de Fourier et série de Fourier, analyse hilbertienne.

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

Projet Recherche Innovation



ECTS



Volume horaire

48h

Présentation

Description

L'étudiant travaillera sur un problème de mathématiques appliquées et mettra en oeuvre les quatre grandes compétences de l'ingénieur(e) mathématicien(ne):

- Reformuler un besoin utilisateur pour en produire un problème qu'on peut traiter mathématiquement
- Analyser et concevoir une solution implémentable numériquement au problème mathématique posé
- Implémenter la solution numérique pour en faire un démonstrateur
- Exploiter la solution technique et numérique pour produire un outil d'aide à la décision (une étude ou un code de calcul) répondant au besoin utilisateur

Objectifs

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

- Principes de la modélisation mathématique d'un problème applicatif en relation avec une autre discipline ou un secteur industriel particulier
- Autoévaluation des résultats obtenus en regard des objectifs.

L'étudiant.e devra être capable de :

- Interagir avec un spécialiste ou un ingénieur d'une

autre discipline

- Organiser le travail collaboratif en petit groupe
- Définir le cadre et le cahier des charges d'un problème original de modélisation mathématique
- Conduire les recherches bibliographiques nécessaires à sa résolution
- Développer le modèle déterministe et / ou stochastique adapté à sa résolution
- Mettre en oeuvre sa résolution numérique
- Rendre compte par écrit et à l'oral des résultats obtenus

Pré-requis nécessaires

Mathématiques Appliquées L3/M1

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

DOMAINE MINEURES (Electifs Optionnels)



ECTS
10 crédits



Volume horaire
113.25h

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

DOMAINES HUMANITES



ECTS
8 crédits



Volume horaire
88h

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

LV1



ECTS



Volume horaire
30.5h

Présentation

Description

- Pratique individuelle : chaque étudiant(e) construit son projet de formation, en lien avec la structure d'enseignement artistique de son choix.
- Pratique collective : les étudiant(e)s participent à des ateliers proposés dans le cadre des filières musique, danse et théâtre, encadrés par des artistes professionnels et en relation étroite avec la création et la diffusion.
- Parcours pour la Découverte Artistique et Culturelle : les étudiant(e)s assistent à plusieurs événements culturels (spectacle, concert, exposition,...) encadrés par deux temps : celui de la préparation, en amont, grâce à des rencontres avec des artistes ou des techniciens, des conférences, l'accès à des répétitions et celui de l'échange après l'événement pour exprimer et partager le ressenti avec l'ensemble du groupe.

Objectifs

Mener de front des études d'ingénieur et une pratique artistique individuelle et collective

Pré-requis nécessaires

Admission dans une des trois filières artistiques :

- Musique : justifier a minima de 5 ans de pratique instrumentale ou vocale régulière et d'une autonomie suffisante pour participer aux différents projets collectifs
- Danse et Théâtre : pas de prérequis

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

Prospective et imaginaires du futur



ECTS



Volume horaire
30.25h

Présentation

Description

Le programme est construit autour d'un projet mené en groupe par les étudiants. A partir d'un sujet de prospective, les étudiants organisent et participent à des ateliers de prospective. Ils produisent ensuite plusieurs scénarios, qu'ils soumettent à la discussion à l'occasion d'un forum de prospective. Les débats engendrés les accompagnent dans la formulation de leurs préconisations.

Des TD complémentaires enrichissent la réflexion des étudiants, avec des apports sur les récits et les imaginaires, l'éthique et la philosophie, ainsi que la géopolitique et l'interculturel.

Objectifs

- A la fin de ce module, l'étudiant devra être capable de
- s'engager dans une démarche prospective, dans une approche complexe et systémique
 - mener une réflexion éthique, critique et réflexive, adaptée à la démarche prospective
 - développer une communication professionnelle

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



ECTS



Volume horaire
3.25h

Présentation

Lieu(x)

 Toulouse

Description

Objectifs

Mon métier, mes compétences

Objectif pédagogique : Mieux connaître et comprendre les compétences requises pour être ingénieur, réflexions autour des compétences dont l'étudiant aura besoin pour son projet (hard skills et soft skills).

>> 450 étudiants ont complété leur e-portfolio compétences

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

APS (Activités physiques et sportives)



ECTS



Volume horaire
22h

 Toulouse

Présentation

Description

Objectifs

DÉFINIR ET METTRE EN OEUVRE UN PROJET

- Concevoir l'objectif du projet
 - Choisir et planifier les actions dans le temps
 - Réguler son action et savoir s'adapter
 - S'impliquer dans le groupe et le 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)