INSA INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES TOULOUSE

1ERE ANNEE FAS

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 MATHEMATIQUES ET ALGORITHMIQUE

ECTS
21 crédits

Volume horaire
309.75h

Présentation

Description

Programme (contenu détaillé) :

Algorithmique (AI) : Bases de programmation, éléments d'algorithmique, programmation en langage Python

Argumentation, rigueur et raisonnement (AR) : Raisonnement, manipulation des ensembles, logique booléenne, typage

Techniques de calculs (TC) : Nombres complexes, polynômes, fractions rationnelles, dérivation, intégration, équations différentielles, systèmes linéaires, calculs de déterminants

Etude de fonctions (EF) : Continuité, dérivabilité, composition, fonctions réciproques, suites récurrentes, théorèmes fondamentaux, formules de Taylor, équivalents,

développements limités Intégrales généralisées

Algèbre linéaire (AL) : Espaces vectoriels, applications linéaires et matrices, réduction d'endomorphismes

Objectifs

Acquisition des bases d'algorithmique, de raisonnement et de mathématiques de 1ère année.

Pré-requis nécéssaires

Acquis de l'apprentissage de la filière STI2D

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

Algorithmique impérative

ECTS

Volume horaire
65h

Présentation

Description

Semestre 1 :
Définition de fonctions ; structures de contrôle (FOR, WHILE, IF) ; variables ; type record.
Algorithmes de base (min, max, moyenne, etc. appliqués à une collection de données)
Règles de typage et de bonne formation d'un programme.

Semestre 2 :
Types énumérés ; tableaux 1D, 2D (matrices) ; exploiter des données structurées (tableaux et records imbriqués) ;
algorithmes de base (ci-dessus) appliqués à des données structurées

Objectifs

L'objectif, à la fin des deux semestres d'algorithmique, est d'avoir compris :
- la notion d'algorithme et de typage ;
- les structures de données imbriquées ;

et d'être capable :
- de concevoir des algorithmes répondant à des problèmes simples (e.g. trouver un min dans une collection de données structurées) ;
- de les écrire sous forme de sous-programmes réutilisables (fonctions) en Ada ;
- de tester leur validité à l'aide de tests unitaires

Pré-requis nécéssaires

Maths niveau terminale STI2D

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

Argumentation, rigueur et raisonnement

ECTS

Volume horaire
44.75h

Présentation

Description

Raisonnement, rédaction de démonstration, manipulation des ensembles.

Objectifs

Acquisition des bases de raisonnements mathématiques.

Pré-requis nécéssaires

Connaissances du lycée en mathématiques

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

Techniques de calculs

ECTS

Volume horaire
94.75h

Présentation

Description

Les notions de cet acquis de l'apprentissage sont :
- nombres complexes
- équations différentielles linéaires (ordre 1 et 2)
- polynômes
- fractions rationnelles
- systèmes linéaires et matrices
- intégration
- déterminant

Elles sont étudiées dans les EC Maths 1 (semestre 1) et Maths 2 (semestre 2).

Objectifs

Acquisition des différentes techniques de calculs de 1A.

Pré-requis nécéssaires

Programme de mathématiques du baccalauréat.

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

Etude de fonctions

ECTS

Volume horaire
45h

Présentation

Description

- Définition du domaine d'étude :

Domaine de définition, Parité, Périodicité

- Tableau de variation :
L'étude des variations d'une fonction est étroitement liée au signe de la dérivée de cette fonction.

- Applications :
Comparer, Majorer, Minorer
L'étude des variations d'une fonction peut servir à comparer deux fonctions, à majorer ou minorer une fonction.

- Fonctions usuelles :
Fonction logarithme, fonction exponentielle

Fonctions trigonométriques

Fonctions hyperboliques

- Fonctions continues, fonctions réciproques.

- Réciproques de fonctions continues et dérivables

Objectifs

L'objectif est de présenter les méthodes permettant d'étudier une fonction pour, entre autres, en tracer le graphe, déterminer ses extrema, montrer l'existence de zéros.

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

Algèbre linéaire

ECTS

Volume horaire
47h

Présentation

Description

Le plan du cours :

- Les Bases de l'algèbre linéaire :

Espaces vectoriels

Bases et dimension

Applications linéaires

Matrice

Sommes directes

Permutations

Déterminants :
Calcul des déterminants
Le caractère alterné
Multilinéarité
Règles de calcul de déterminants
Déterminant d'un endomorphisme
Déterminant d'une matrice carrée
Déterminant et rang

Réduction des endomorphismes :

Vocabulaire
Exemple
Conditions suffisantes de diagonalisabilité
Condition nécessaire et suffisante de diagonalisabilité
Changement de corps de base
Polynômes d'endomorphisme
Triangularisation

Objectifs

Les objectifs sont de maitriser les éléments de L'algèbre linéaire qui est une branche des mathématiques qui étudie les espaces vectoriels, les transformations linéaires et les systèmes d'équations linéaires.

L'algèbre linéaire se concentre sur les vecteurs, qui sont des objets mathématiques représentant des quantités ayant à la fois une direction et une magnitude. Les vecteurs peuvent être ajoutés et multipliés par des scalaires, ce qui permet de réaliser diverses opérations mathématiques. Les concepts fondamentaux de l'algèbre linéaire incluent :

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 PHYSIQUE CHIMIE TECHNIQUES INDUSTRIELLES CONCEPTION

ECTS
26 crédits

Volume horaire
309.75h

Présentation

Description

Pré-requis nécéssaires

Mathématiques de Terminale et Outils Mathématiques de 1A

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

Optique

ECTS

Volume horaire
41.25h

Présentation

Description

Objectifs

L'objectif général est de fournir aux élèves un ensemble d'outils permettant l'analyse de systèmes optiques

Evaluations par Acquis d'apprentissage :
- S'approprier
- Formaliser
- Calculer
- Interpréter
- Réaliser
- Communiquer

Pré-requis nécéssaires

Mathématiques de Terminale et Outils Mathématiques de 1A

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

Chimie

ECTS

Volume horaire
59.25h

Présentation

Description

Objectifs

L'objectif est d'apporter à l'élève des connaissances sur la structure des molecules, de la matière et des atomes qui les composent. La seconde partie a pour objectif l'acquisition les notions théoriques de base de la chimie des solutions en traitant la mise en solution de solides ioniques et les réactions acidobasiques

Pré-requis nécéssaires

Mathématiques de Terminale et Outils Mathématiques de 1A

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

Mécanique I

ECTS

Volume horaire
21.25h

Toulouse

Présentation

Description

L'objectif général est de fournir aux élèves un ensemble d'outils permettant l'analyse des mouvements mécaniques des corps

Pré-requis nécéssaires

Mathématiques de Terminale et Outils Mathématiques de 1A

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)

Techniques industrielles

ECTS

Volume horaire
30.75h

Toulouse

Présentation

Description

Objectifs

Apprendre les bases des matériaux et intégrer l'importance de la structure en complément de la composition chimique. Apprendre les bases de l'écoconception et de l'analyse fonctionnelle. Valider un système mécanique sur les lois entrées-sorties et partir d'analyse cinématique et 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)

Electrocinétique 1

ECTS

Volume horaire
41.25h

Présentation

Lieu(x)

Toulouse

Description

Objectifs

L'objectif général est de fournir aux élèves un ensemble d'outils permettant l'analyse de circuits électriques

Pré-requis nécéssaires

Mathématiques de Terminale et Outils Mathématiques de 1A

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

Mécanique 2

ECTS

Volume horaire
23.25h

Toulouse

Présentation

Description

L'objectif général est de fournir aux élèves un ensemble d'outils permettant l'analyse des mouvements mécaniques des corps

Pré-requis nécéssaires

Mathématiques de Terminale et Outils Mathématiques de 1A

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)

Electrocinétique 2

ECTS

Volume horaire
44.25h

Lieu(x)

Toulouse

Présentation

Description

Objectifs

L'objectif général est de fournir aux élèves un ensemble d'outils permettant l'analyse de circuits électriques

Pré-requis nécéssaires

Mathématiques de Terminale et Outils Mathématiques de 1A

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

Informations non contractuelles

Conception

ECTS

Volume horaire
36h

Lieu(x)

Toulouse

Présentation

Description

Apprendre à utiliser un logiciel de dessin industriel. Acquérir de la culture technique dans le domaine de l'ingénierie mécanique. Identifier les liaisons cinématiques de base. Comprendre le fonctionnement d'un mécanisme en analysant une maquette numérique. Dessiner complètement un mécanisme plan à transformation de mouvement

Pré-requis nécéssaires

Mathématiques de Terminale et Outils Mathématiques de 1A

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

Penser Ensemble les Nouveaux enjeux Socio-Ecologiques et notre Responsabilité (PENSER)

ECTS

Volume horaire
18h

Présentation

Description

L'étudiant est capable de percevoir les évolutions de la façon d'habiter la planète (histoire, anthropologie)

L'étudiant est capable de situer les 9 seuils de dépassement

L'étudiant connait les ordres de grandeur des impacts des activités humaines sur le 20 et 21e siècle : impact carbone, concentration de l'atmosphère en CO2, extinction des espèces, biodiversité, environnement etc.

L'étudiant est capable d'identifier la contribution de l'ingénierie à ces impacts
L'étudiant est capable d'envisager des solutions, pas seulement techniques (éviter le techno-solutionnisme)

L'étudiant est capable de développer une vision systémique des impacts humains sur la planète (fresque du climat, analyse systémique et en complexité)

L'étudiant est capable d'analyser et porter un regard critique sur le fait de chiffrer et sur les chiffres concernant les enjeux socio-écologiques, et leurs différentes interprétations

L'étudiant est sensibilisé à la notion de justice environnementale (fresque du climat, éthique)

L'étudiant est capable de questionner certaines activités d'ingénierie et leurs usages

Objectifs

Comprendre les limites de l'anthropocène et ses conséquences sur notre présent : enjeux socio-écologiques
Développer une pensée critique et faire preuve de réflexivité

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)

INSA INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES TOULOUSE

Toulouse

INSA INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES TOULOUSE

DOMAINE HUMANITES

ECTS
13 crédits

Volume horaire
175.75h

Présentation

Description

LV1 (Anglais), LV2 (Allemand, Espagnol, Chinois, Portugais, LSF), Expression, Initiation à la recherche documentaire, Gestion, APS (Activités Physiques et Sportives), PPI (Parcours Professionnel Individualisé)

Objectifs

Acquérir des compétences spécifiques à la communication professionnelle à l'écrit et à l'oral, en français mais aussi dans un environnement international et interculturel. Acquérir des compétences en gestion des entreprises. Apprendre à se connaître pour rester en bonne santé, et à se positionner en tant que professionnel.

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

Communiquer dans un contexte interculturel

ECTS

Volume horaire
83.75h

Présentation

Description

Objectifs

Acquérir les bases de la communication dans un contexte internationale/interculturel

en LV1
- comprendre un roman contemporain et des articles de presse sur des problèmes d'actualité et dans lesquels les auteurs adoptent une position ou un point de vue particuliers (B2)
- Au cours d'un débat, développer une argumentation claire, en élargissant et confirmant ses points de vue par des arguments secondaires et des exemples pertinents ; enchaîner des arguments avec logique ; expliquer un point de vue sur un problème en donnant les avantages et les inconvénients d¿options diverses (B2-C1)
- écrire une critique de livre dans une langue formelle et soignée (B2-C1)
- Savoir rédiger des courriels en langue anglaise sur des sujets courants de la vie étudiante

en LV2
Savoir exprimer une opinion avec efficacité et aisance et être en capacité de prendre part à une discussion spontanément, en utilisant un registre approprié et en faisant preuve d'une maitrise des bases grammaticales, lexicales et syntaxiques.
S¿exprimer à l¿oral devant un groupe.
Pour les LV2 niveau avancés :
Être capable de reformuler les idées spécifiques d'un article de presse, d'un extrait audio/vidéo soit à l'oral, soit à l'écrit, en faisant preuve d'une maitrise des bases grammaticales, lexicales et syntaxiques.
Être capable de rédiger des emails dans la langue cible en lien avec des situations de la vie courante, en faisant preuve d'une maitrise des bases grammaticales, lexicales et syntaxiques et des règles inhérentes à la communication par email.

a) Pour les Chinois niveau débutants :
Maitrîser 100 ¿ 110 caractères actifs et 10 caractères passifs selon le seuil des 805 caractères du programme national, être capable d¿effectuer une lecture oralisée d¿un texte chinois (100 caractères environ)
À partir des indications données, rédiger des phrases ou un petit texte (100 caractères environ), prenant appui sur des événements, des faits ou des prises de position donnés.

b) Pour les Chinois niveau avancé :
Maitrîser 500 ¿ 600 caractères actifs et 30 caractères passifs, selon le seuil des 805 caractères du programme national, être capable d¿effectuer une lecture oralisée d¿un texte chinois (300 caractères environ)
Constuire une narration/argumentation simple (300 caractères environ) à propos d'un thème avec ou sans les documents servant de support, qui permet de contextualiser et de nourrir l'expression

c) LSF :
Synthétiser des informations précises.

Être capable de spatialiser et personnifier un contenu signaire
S¿exprimer en signes et iconicités devant un public

en FLE
Développer les compétences nécessaires afin de :
- savoir prendre des notes
- conduire une présentation simple à l¿oral (produit / activité¿)
- savoir gérer un entretien d¿embauche
- conduire une présentation orale avec support informatique

Pré-requis nécéssaires

LV2 :
Un niveau A2 minimum pour les cours de niveau avancé.
Aucun prérequis pour des nouvelles langues.

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

Maîtriser les techniques d'expression écrite

ECTS

Volume horaire
11.25h

Présentation

Description

Cours sur les principes généraux de la communication professionnelle et ses points clefs
méthodologie du compte rendu d'article
travail en TD sur le compte rendu

Objectifs

Maîtriser les principes de la communication écrite en contexte professionnel :
-identifier des sources écrites fiables et pertinentes
-restituer et reformuler de l'information de façon claire et synthétique
-structurer des informations en groupes logiques et construire un plan logique cohérent
-apprendre à titrer un document de façon efficace afin que les informations soient directement identifiables
-mettre en forme un rapport professionnel

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

Maîtriser les techniques d'expression orale

ECTS

Volume horaire
11.25h

Présentation

Description

-cours sur les grands principes de la communication orale
-méthodologie de l'oral professionnel
-oral en binôme avec support Powerpoint

Objectifs

-Comprendre et maîtriser les principes spécifiques de l'oral professionnel
-Savoir présenter un oral professionnel avec support Powerpoint efficace

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

Apprendre à apprendre: Rechercher de l'information, l'exploiter et la présenter

ECTS

Volume horaire
14.25h

Présentation

Description

- Méthodologie de recherche : comment aborder une recherche documentaire, les différentes étapes de la recherche
- Présentation d'outils et des sources disponibles à la bibliothèque
- La recherche sur Internet
- Qualité et fiabilité de l'information
- Initiation au droit d'auteur et au plagiat
- Rappel des règles de présentation d'une bibliographie

Objectifs

En 1ère année, la formation à la recherche documentaire est intégrée au grand domaine Humanités, dans le cadre du module "Apprendre à apprendre".
Le « projet documentaire » sert de support à cette formation : les étudiants répartis en groupes de 5/6 travaillent sur un sujet donné par un enseignant qui devient leur tuteur, ils doivent rendre une synthèse écrite assortie d'une bibliographie et font une présentation orale devant un jury.

- Initier les étudiants à la recherche et au traitement d'informations sous un angle professionnel
- Accroître l'autonomie des étudiants et leur degré de maîtrise de l'information scientifique et technique
- Proposer des clés pour qu'ils soient capables d'élaborer une stratégie de recherche efficace
- Améliorer la connaissance des outils documentaires à leur disposition
- Sensibiliser aux règles de rédaction d'une bibliographie et d'exploitation des travaux d'autrui

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

Responsabilité sociale des entreprises

ECTS

Volume horaire
5h

Présentation

Description

L'entreprise face à sa responsabilité
Les actions d'une entreprise responsable

Objectifs

Ce module présente les notions, démarches et outils fondamentaux de la responsabilité sociale des entreprises. L¿objectif est de sensibiliser les étudiants aux pratiques durables d¿une entreprise. Il met en perspective l¿intégration des enjeux sociaux, environnementaux et économiques dans le fonctionnement des entreprises.

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

Entretenir sa condition physique

ECTS

Volume horaire
42h

Présentation

Description

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant(e) devra avoir compris et pourra expliquer ce qu'implique l'entretien de sa condition physique pour se maintenir en bonne santé.

L'étudiant(e) devra être capable de :
S'engager dans une pratique physique régulière.
Connaître et mettre en œuvre les principes d'intensité, de durée, de quantité, de récupération.
Connaître et mettre en œuvre les méthodes pour préserver sa santé (principes physiologiques, méthodes de récupération, maintien postural, lutte contre la surcharge pondérale¿).
Connaître ses points forts et ses points faibles.
Savoir utiliser les techniques spécifiques en fonction de la situation.
S'engager physiquement et mentalement dans les situations, accepter l'effort, repousser ses limites
Communiquer ses intentions
Identifier les causes de ses réussites et échecs
Connaître les règles pour agir en sécurité pour soi-même et pour les autres

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

Se connaître pour mieux s'orienter

ECTS

Volume horaire
9.5h

Présentation

Description

Objectifs

Se connaître, partager, s'orienter

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

Informations non contractuelles