

ALGEBRE

Mention : L1 ST

Parcours : tous

Semestre : L1 semestre 1

Responsable de l'UE : Vincent Fleckinger

Section CNU de l'UE : 25

Crédits Européens : 4

Mode d'enseignement : PRESENTIEL

Nombre d'heures étudiant :

Total heures de travail personnel	CM	TD	TP	Total heures étudiant
62.83	0	48	0	100

Description de l'unité d'enseignement :

Pré-requis	Programme de Terminale Scientifique (Tle S)
Objectifs visés	Acquisition des rudiments de logique pour une bonne rédaction des démonstrations. Manipulations algébriques élémentaires en particulier résolution de systèmes d'équations linéaires.
Compétences à acquérir en termes de connaissances	<ul style="list-style-type: none">- Théorie des ensembles, relation fonctionnelle, fonctions, injection, surjection, tables de vérité et quantificateurs.Relations d'équivalences, classes d'équivalences, partition.- Polynômes à coefficients dans un corps R ou C (un bref rappel des nombres complexes sera réalisé). Degré d'un polynôme, division euclidienne, racines. Algorithme d'Euclide, pgcd, factorisation. On cite le théorème de D'Alembert Gauss.- Fractions rationnelles, décomposition en éléments simples.- Résolution de systèmes linéaires et calcul matriciel. Mise en place de la méthode du pivot. Raisonnement sur l'existence et description de l'ensemble des solutions (solution particulière de l'équation générale plus solution générale de l'équation homogène).- Produit scalaire, produit vectoriel, applications géométriques
Autres compétences à acquérir	

ANALYSE

Mention : L1 ST

Parcours : tous

Semestre : L1 semestre 1

Responsable de l'UE : Bruno Aebischer

Section CNU de l'UE : 25

Crédits Européens : 5

Mode d'enseignement : PRESENTIEL

Nombre d'heures étudiant :

Total heures de travail personnel	CM	TD	TP	Total heures étudiant
62.83	0	48	0	100

Description de l'unité d'enseignement :

Pré-requis	Programme de Terminale Scientifique (Tle S)
Objectifs visés	D'une part, donner à tous les étudiants des bases d'analyse pour les utilisations pratiques en physique, chimie, mécanique, EEA, etc. D'autre part, donner aux étudiants ayant le goût de la discipline l'envie et les moyens de continuer des études en mathématiques.
Compétences à acquérir en termes de connaissances	Etude des branches infinies d'une fonction. Fonction réciproque d'une fonction continue et strictement monotone sur un intervalle, dérivabilité de la réciproque. Nouvelles fonctions : racine n-ième, arcsin, arccos, arctan et trigonométrie hyperbolique (directe et réciproque). Développement limité d'une fonction au voisinage de 0, développements limités usuels, applications à des calculs de limites. Intégration au sens des primitives. Intégration par parties, changements de variables dans un calcul d'intégrale ou de primitive. Intégration de fractions rationnelles (décomposition en éléments simples, intégration des éléments simples de seconde espèce de degré -2). Equations différentielles, généralités, conditions initiales. Résolution des équations différentielles à variables séparables, des équations différentielles du premier ordre linéaires (méthode de la variation de la constante), des équations différentielles du second ordre linéaires à coefficients constants, sans second membre ou avec second membre sous la forme (polynôme x exponentielle)
Autres compétences à acquérir	Consultation d'un cours en ligne, connexion sur un site nécessitant une inscription préalable.

CHIMIE

Mention : L1 ST

Parcours : tous

Semestre : L1 semestre 1

Responsable de l'UE : Sarah Foley, Laurent Guyard

Section CNU de l'UE : 31

Crédits Européens : 6

Mode d'enseignement : PRESENTIEL

Nombre d'heures étudiant :

Total heures de travail personnel	CM	TD	TP	Total heures étudiant
73	7	35	18	133

Description de l'unité d'enseignement :

Pré-requis	Programme de Physique-Chimie de Terminale S
Objectifs visés	<p>A partir d'exemples simples, comprendre « pourquoi, quand et comment » des réactions peuvent se produire lorsque des substances sont en contact.</p> <p>Savoir comment la matière est organisée. Partant des atomes et de leur structure, avoir des notions sur les assemblages des atomes dans les molécules et dans les solides cristallisés.</p> <p>Acquérir des méthodes de travail, de l'autonomie.</p> <p>Consolider le savoir faire expérimental acquis en lycée : manipulations courantes utilisant la verrerie usuelle en chimie et exploitation de séries de mesures. Connaître les règles de sécurité dans une salle de travaux pratiques, savoir identifier les pictogrammes de sécurité.</p>
Compétences à acquérir en termes de connaissances	<ol style="list-style-type: none">I. La réaction chimique (solides, liquides, gaz):II. Une réaction particulière : l'oxydo-réductionIII. Vitesse de réactionIV. Cristallographie (cfc, cc, hc) : Structure des solides cristallisésV. Atomistique (l'atome, spectre de l'atome d'hydrogène, configuration électronique des éléments, compréhension du classement périodique, électronégativité).
Autres compétences à acquérir	

Découverte EEA - EEA STARTER – Physique et Applications

Mention : L1 ST

Parcours : tous

Semestre : L1 semestre 1

Responsable de l'UE : Virginie BLONDEAU-PATISSIER

Section CNU de l'UE : 63

Crédits Européens : 2

Mode d'enseignement : PRESENTIEL

Nombre d'heures étudiant :

Total heures de travail personnel	CM	TD	TP	Total heures étudiant
20,33	0	17,3	9	46,63

Description de l'unité d'enseignement :

Pré-requis	Aucun
Objectifs visés	Découverte de l'électronique et de l'automatisme
Compétences à acquérir en termes de connaissances	Numération et codage Apprentissage de la logique combinatoire et séquentielle aux travers d'exemples concrets Découverte de l'automatisme
Autres compétences à acquérir	

Découverte Mécanique

Mention : L1 ST

Parcours : tous

Semestre : L1 semestre 1

Responsable de l'UE : Joseph Lardies

Section CNU de l'UE : 60

Crédits Européens : 2

Mode d'enseignement : PRESENTIEL

Nombre d'heures étudiant :

Total heures de travail personnel	CM	TD	TP	Total heures étudiant
20.33	0	12	12	44.33

Description de l'unité d'enseignement :

Pré-requis	Aucun
Objectifs visés Compétences à acquérir en termes de connaissances	Initiation aux divers domaines de la mécanique à travers des exemples et des cas pratiques. Présentation de thèmes relatifs à la mécanique. Approfondissement de ces thèmes à travers les travaux pratiques Thèmes abordés : <ul style="list-style-type: none">• Principes de la mécanique générale• Matériaux et procédés• Biomécanique• Mécanique des fluides• Acoustique et propagation
Autres compétences à acquérir	

INFORMATIQUE Bases de la programmation

Mention : L1 ST

Parcours : tous

Semestre : L1 semestre 1

Responsable de l'UE : Violeta Felea

Section CNU de l'UE : 27

Crédits Européens : 2

Mode d'enseignement : PRESENTIEL

Nombre d'heures étudiant :

Total heures de travail personnel	CM	TD	TP	Total heures étudiant
14.33	7.5	12	10.5	44.3

Description de l'unité d'enseignement :

Pré-requis	Notions de bases en physique du programme de Tle S
Objectifs visés	L'objectif de ce module est d'expliquer le fonctionnement logique d'un ordinateur et de donner aux étudiants des bases d'algorithmique et de programmation en Java. (Le langage de haut niveau retenu ne sera pas utilisé dans son volet orienté objets.)
Compétences à acquérir en termes de connaissances	<ul style="list-style-type: none">fonctionnement de l'ordinateur (structure interne, les différents composants, codage binaire)notions de base de l'algorithmique (langage algorithmique, mise en séquence, branchements et boucles)notions de base de la programmation : types prédéfinis, variables, opérateurs, expressions, instructions simples et de contrôle (conditionnelles et répétitives)
Autres compétences à acquérir	

Outils

Mention : L1 ST

Parcours : tous

Semestre : L1 semestre 1

Responsable de l'UE : Manuel Grivet

Section CNU de l'UE : Trans Outils

Crédits Européens : 3

Mode d'enseignement : PRESENTIEL

Nombre d'heures étudiant :

Total heures de travail personnel	CM	TD	TP	Total heures étudiant
48.5	0	0	18	66.5

Description de l'unité d'enseignement :

Pré-requis	Aucun
Objectifs visés Compétences à acquérir en termes de connaissances	<p>Connaître la charte informatique de l'UFC</p> <p>.-Introduction à l'informatique- (Composants d'un ordinateur, les différents systèmes d'exploitations, logiciels,..)</p> <p>.-Maîtrise de son poste de travail et le réseau.(répertoires, formats des fichiers, droits sur les fichiers, compression des fichiers, protection contre les virus ...)</p> <p>.-Initiation à l'ENT et la messagerie électronique de l'université. La netiquette.</p> <p>.-Initiation à l'Internet et aux méthodes de recherche de l'information sur l'Internet. Validité des informations recueillies.</p> <p>.-Initiation au traitement de texte.</p> <ul style="list-style-type: none">o Gérer des documents d'une pageo Gérer la mise en forme des caractères, paragraphes, listes.o Insérer une image, en-tête et pied de page <p>.-Initiation au tableur</p> <ul style="list-style-type: none">o Créer un tableau avec des formules simpleso Mettre en forme un tableau et réaliser un graphique <p>- Découverte de la bibliothèque universitaire, et des méthodes de recherche de l'information dans la documentation scientifique.</p>
Autres compétences à acquérir	

PHYSIQUE et MESURES

Mention : L1 ST

Parcours : tous

Semestre : L1 semestre 1

Responsable de l'UE : Jérôme Salvi, Pierre Joubert

Section CNU de l'UE : 30

Crédits Européens : 6

Mode d'enseignement : PRESENTIEL

Nombre d'heures étudiant :

Total heures de travail personnel	CM	TD	TP	Total heures étudiant
73	16	29	15	133

Description de l'unité d'enseignement :

Pré-requis	Notions de bases en physique du programme de Tle S
Objectifs visés	<p>L'objectif de ce module est d'offrir un panorama de la physique aux étudiants de 1^{ère} année notamment en abordant les défis actuels de la physique moderne, ...</p> <p>La deuxième partie du module est consacrée à la méthodologie expérimentale dont l'enseignement est assuré par une équipe pédagogique pluridisciplinaire (physique, chimie, EEA, ...). Le but de cette partie est de sensibiliser les étudiants à l'expérimentation à partir d'exemples simples de travaux pratiques de physique, chimie et électronique</p>
Compétences à acquérir en termes de connaissances	<p>Physique</p> <ul style="list-style-type: none">- Introduction à la thermodynamique- Quantification- De l'infiniment petit à l'infiniment grand- Introduction à la relativité restreinte- Signaux en physique- Bases de l'électrocinétique, régimes continus et transitoire <p>Méthodologie expérimentale : savoir rédiger un TP, introduction au principe de la mesure, équations aux dimensions</p>
Autres compétences à acquérir	