

PÉRIODE D'ACCRÉDITATION : 2016 / 2021

UNIVERSITÉ PAUL SABATIER

SYLLABUS LICENCE

Mention Mécanique

L3 génie de l'habitat

<http://www.fsi.univ-tlse3.fr/>

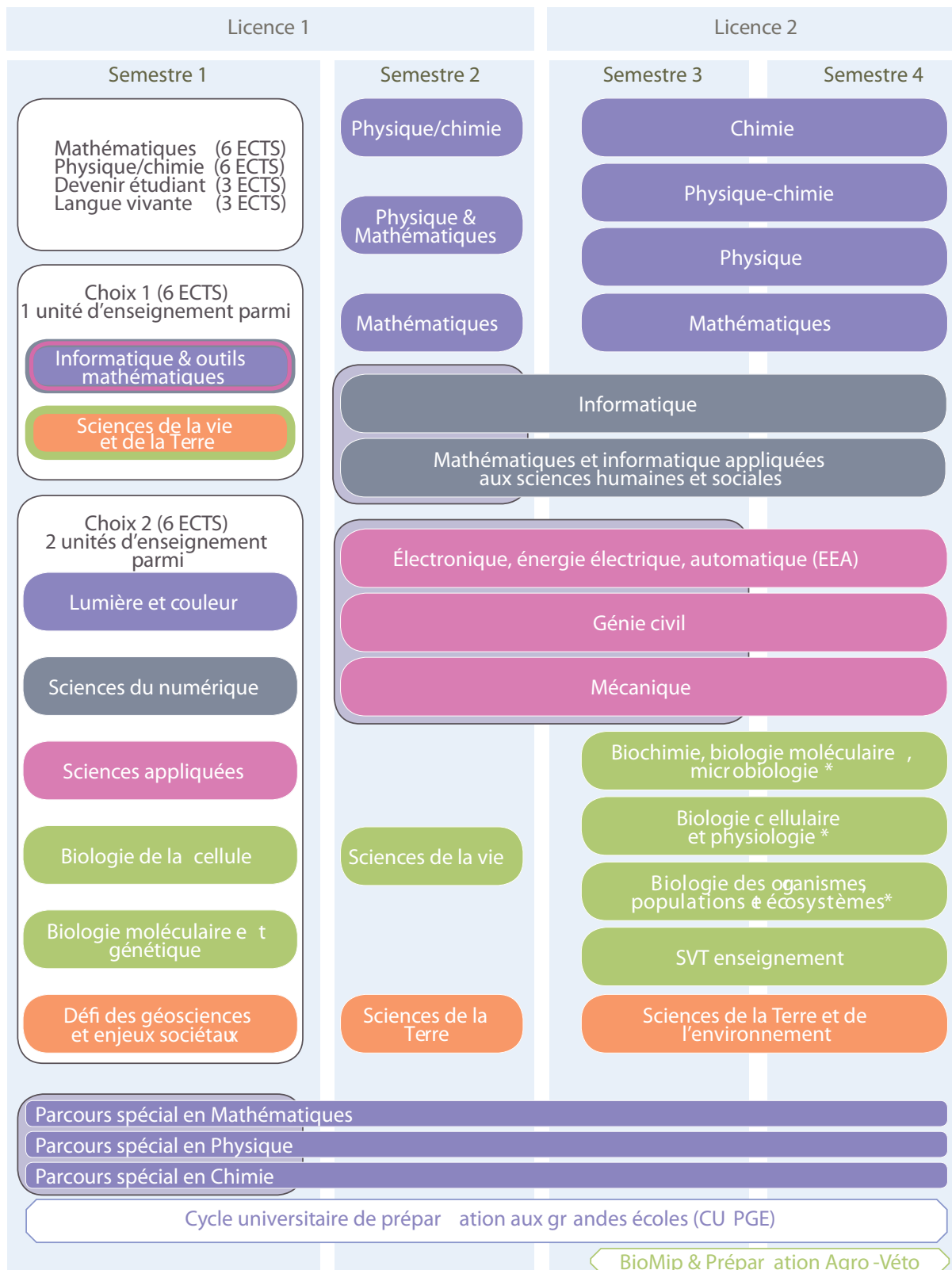
2019 / 2020

21 JANVIER 2020

SOMMAIRE

SCHÉMA GÉNÉRAL	3
SCHÉMA MENTION	4
SCHÉMA ARTICULATION LICENCE MASTER	5
PRÉSENTATION	6
PRÉSENTATION DE LA MENTION ET DU PARCOURS	6
Mention Mécanique	6
Parcours	6
PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE L3 génie de l'habitat	6
Liste des formations donnant accès de droit :	6
RUBRIQUE CONTACTS	8
CONTACTS PARCOURS	8
CONTACTS MENTION	8
CONTACTS DÉPARTEMENT : FSI.Méca	8
Tableau Synthétique des UE de la formation	10
LISTE DES UE	13
GLOSSAIRE	38
TERMES GÉNÉRAUX	38
TERMES ASSOCIÉS AUX DIPLOMES	38
TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS	38

SCHÉMA GÉNÉRAL



Les couleurs figurent la cohérence des disciplines entre elles.
 *inclut le cursus BioMip et la Prépa Agro-Véto.

SCHÉMA MENTION

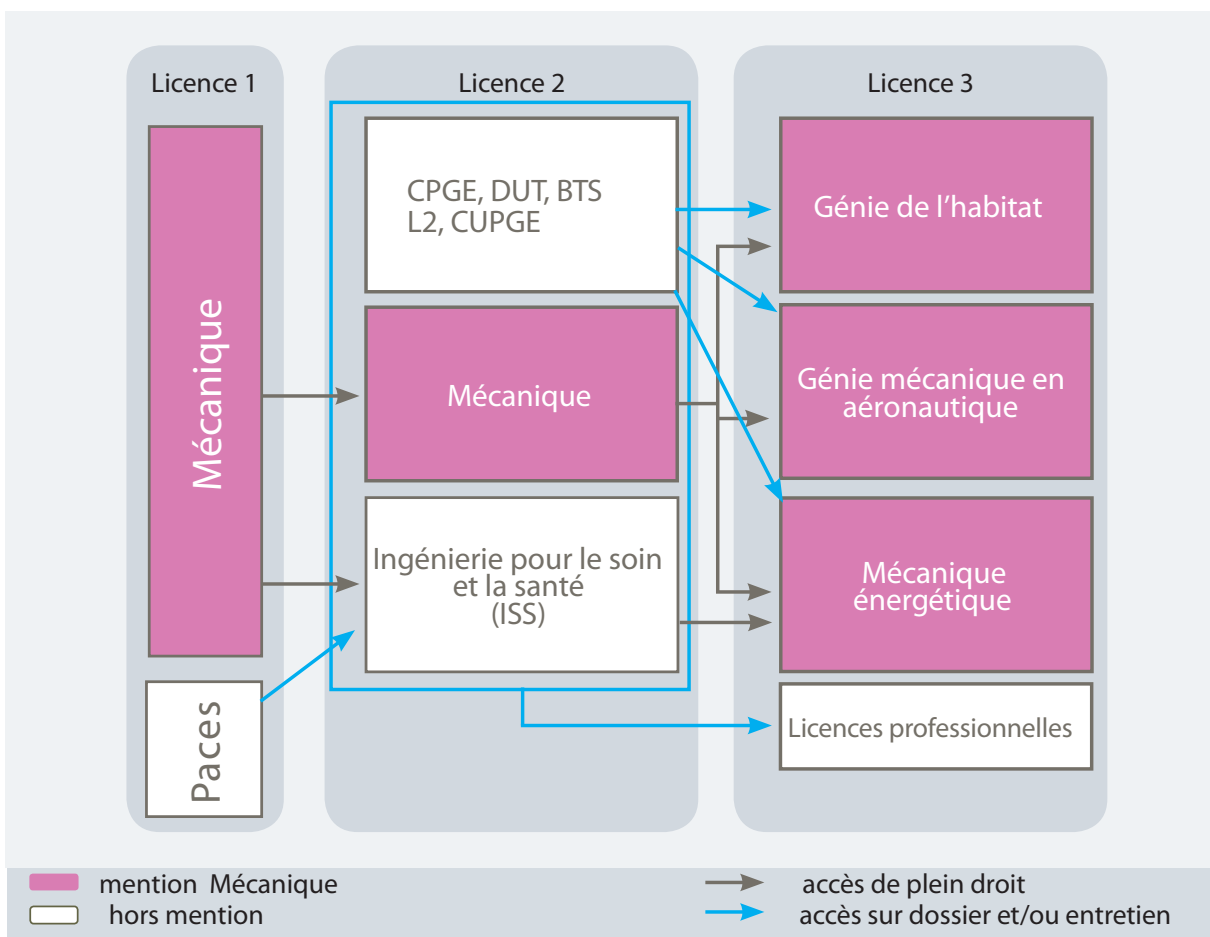
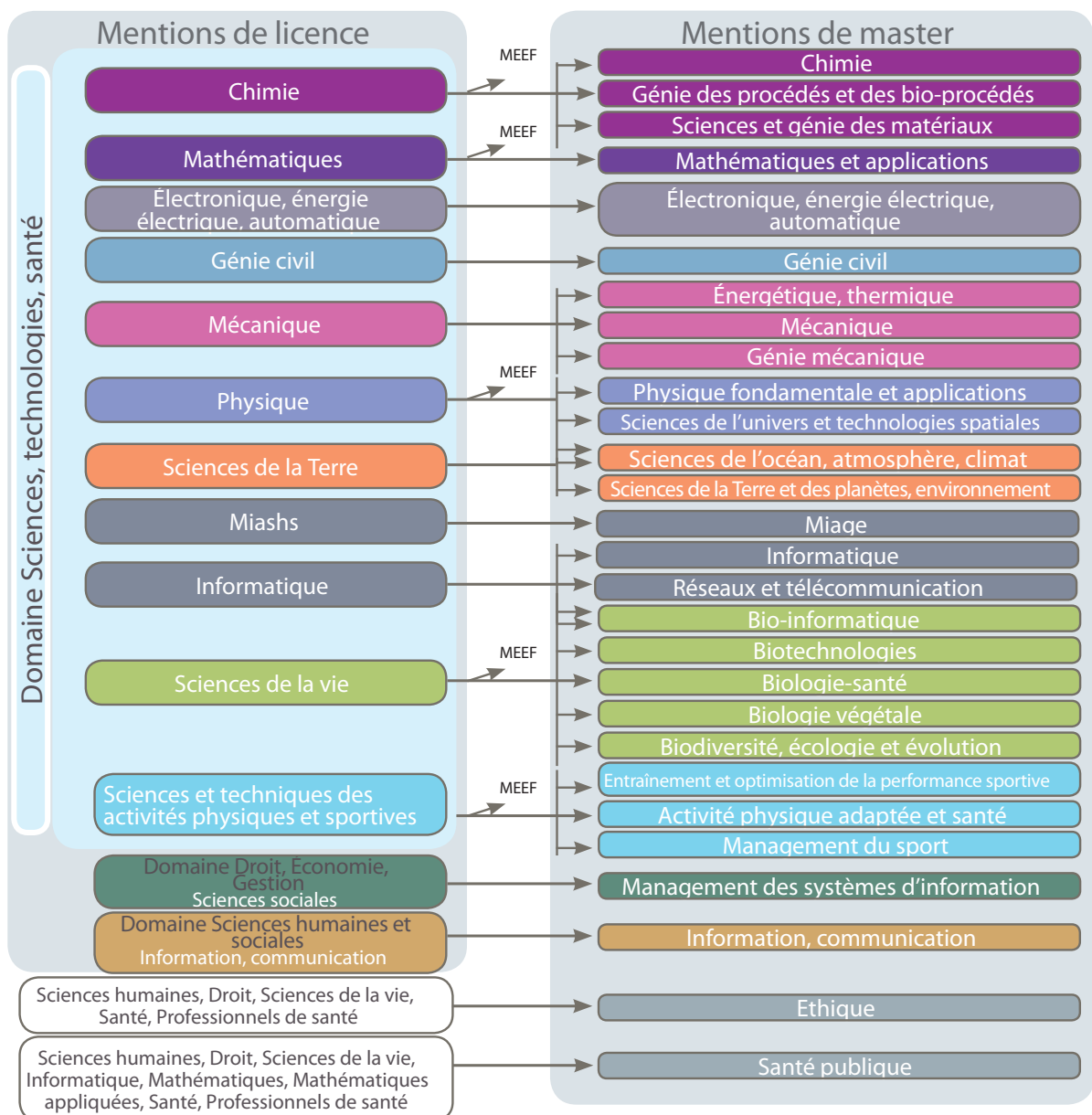


SCHÉMA ARTICULATION LICENCE MASTER



MEEF : cf. page 10, Projet métiers de l'enseignement

PRÉSENTATION

PRÉSENTATION DE LA MENTION ET DU PARCOURS

MENTION MECANIQUE

La mention Mécanique se caractérise par une grande pluridisciplinarité tant au niveau scientifique fondamental que des applications, méthodologies et approches métiers.

Cette mention prépare les étudiants à intégrer l'un des trois masters de l'Université Paul Sabatier : Génie Mécanique en Aéronautique (GMA), Génie de l'Habitat (GH) et Mécanique-Energétique (ME) ou une école d'ingénieur sur dossier (INSA, Ecoles des Mines, Ecoles du réseau Polytech, ...)

Certains étudiants poursuivent dans des masters (à dominante mécanique, énergétique, génie de l'habitat ou génie mécanique) hors du site toulousain, plus adaptés à leur projet professionnel.

Une option biomécanique est proposée aux étudiants désirant intégrer le master parcours biomécanique.

Les compétences transversales acquises au cours des trois ans permettent à l'étudiant qui ne souhaiterait pas poursuivre en master à prétendre à des emplois de technicien, d'assistant ingénieur ou à présenter des concours administratifs (niveau licence).

PARCOURS

Le parcours « Génie de l'habitat » a pour but de former des étudiants maîtrisant les phénomènes physiques en jeu dans le domaine d'application de l'énergétique, et le formalisme nécessaire à leur description et modélisation. L'année de Licence 3 prépare la spécialisation, et est la voie d'accès naturelle au Master Génie de l'habitat. L'objectif de l'année de licence 3 est d'amener les étudiants à maîtriser les bases de la spécialité, soit la compréhension des mécanismes physiques fondamentaux liés à l'environnement de l'homme, et au fonctionnement des systèmes mis en oeuvre dans l'habitat : thermique, acoustique, optique, mécanique des fluides...

L'objectif est de former des ingénieurs aptes à mettre en place des systèmes qui minimisent les dépenses énergétiques tout en maintenant une qualité de vie optimale pour les occupants afin de répondre aux nouvelles exigences du développement durable dans le cadre du bâti à long terme.

PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE L3 GÉNIE DE L'HABITAT

Le premier semestre permet consolider les connaissances théoriques et les compétences dans les différentes disciplines (mathématiques, thermiques, mécanique des milieux continus et des fluides, électricité), pour des étudiants en provenance de différents L2 ou DUT. Les UE de Mathématiques, d'Informatiques et de Langues sont communes aux autres parcours de la mention Mécanique. L'UE technologie de construction permet aux étudiants d'acquérir les bases nécessaires dans le domaine du bâtiment.

Le second semestre s'appuie sur le premier pour débiter les enseignements plus spécifiques au parcours Génie de l'Habitat (transferts thermiques, énergie et environnement, combustion, acoustique). Un projet ou un stage permet aux étudiants de développer leur capacité d'initiative sur un sujet lié au domaine d'application de la formation. L'UE à choix, commune aux autres parcours offre un choix d'enseignements non-scientifiques pour compléter la formation (Management, SHS, Gestion, Histoire des Sciences...).

LISTE DES FORMATIONS DONNANT ACCÈS DE DROIT :

CPGE - L2 MECANIQUE (EDPMEE),
L2 GENIE CIVIL (EDGCCE),
L2 MATHÉMATIQUES (EDMAME),

L2 MÉCANIQUE (EDKME1),
L2 MÉCANIQUE (EDMKME),
L2 PHYSIQUE (EDPHPE)

Pour les étudiants ayant suivi une autre formation que l'année précédente du parcours, l'accès est sur dossier. Il est très fortement conseillé de se rapprocher du responsable de la formation envisagée pour en connaître les modalités d'accès.

RUBRIQUE CONTACTS

CONTACTS PARCOURS

RESPONSABLE L3 GÉNIE DE L'HABITAT

GALLEGO Sandra

Email : sandra.gallego@univ-tlse3.fr

Téléphone : (poste) 64.79

FERRERO Jean-François

Email : jean-francois.ferrero@univ-tlse3.fr

LAURENS Pascale

Email : pascale.laurens@univ-tlse3.fr

THELLIER Françoise

Email : françoise.thellier@univ-tlse3.fr

Téléphone : 056155 64.79

SECRÉTAIRE PÉDAGOGIQUE

FABRE Aude

Email : aude.fabre@univ-tlse3.fr

Téléphone : 0561558634

PIERUCCIONI Corinne

Email : corinne.pieruccioni@univ-tlse3.fr

Université Toulouse III - Paul Sabatier

F.S.I. - Division Formation

Cellule Experts

3PN - Porte 48

118 route de Narbonne

31062 TOULOUSE cedex 9

CONTACTS MENTION

RESPONSABLE DE MENTION MECANIQUE

FERRERO Jean-François

Email : jean-francois.ferrero@univ-tlse3.fr

LAURENS Pascale

Email : pascale.laurens@univ-tlse3.fr

CONTACTS DÉPARTEMENT: FSI.MÉCA

DIRECTEUR DU DÉPARTEMENT

FERRERO Jean-François

Email : jean-francois.ferrero@univ-tlse3.fr

SECRETARIAT DU DÉPARTEMENT

BOUTEILLIER Catherine

Email : amig11@adm.ups-tlse.fr

Téléphone : 0561556992

Université Paul Sabatier
118 route de Narbonne
31062 TOULOUSE cedex 9

TABLEAU SYNTHÉTIQUE DES UE DE LA FORMATION

10

page	Code	Intitulé UE	ECTS	Obligatoire Facultatif	Cours	TD	TP	Projet	Stage	Projet ne
Premier semestre										
14	ELMKH5AM	INFORMATIQUE SCIENTIFIQUE	3	O	8		22			
15	ELMKH5BM	OUTILS MATHÉMATIQUES 1	3	O	15	15				
16	ELMKH5CM	THERMODYNAMIQUE	4	O	20	20				
17	ELMKH5DM	OPTIQUE	4	O	15	15	12			
18	ELMKH5EM	MÉCANIQUE DES FLUIDES	4	O	20	20				
19	ELMKH5FM	MÉCANIQUE DES MILIEUX CONTINUS	3	O	15	15				
20	ELMKH5GM	ÉLECTRICITÉ ET AUTOMATISME	3	O	15	15				
21	ELMKH5HM	TECHNOLOGIE DE LA CONSTRUCTION	3	O	32					
22	ELMKH5VM	ANGLAIS	3	O		24				
Second semestre										
Choisir 1 UE parmi les 2 UE suivantes :										
23	ELMKH6AM	STAGE	3	O					0,5	
24	ELMKH6BM	PROJET	3	O				25		
25	ELMKH6CM	OUTILS MATHÉMATIQUES 2	3	O	15	15				
26	ELMKH6DM	MÉTHODES NUMÉRIQUES	3	O	15	15	12			
27	ELMKH6EM	TRANSFERTS THERMIQUES	4	O	15	15	12			
28	ELMKH6FM	ÉNERGÉTIQUE ET COMBUSTION	4	O	15	15	9			
29	ELMKH6GM	ONDES ET VIBRATIONS	4	O	15	15	9			
30	ELMKH6HM	ÉNERGIE ET ENVIRONNEMENT	3	O	15	15				
Choisir 1 UE parmi les 4 UE suivantes :										
31	ELMKH6IM	MANAGEMENT	3	O		24				
32	ELMKH6JM	HISTOIRE DES SCIENCES	3	O		24				
33	ELMKH6KM	GESTION ET DROIT ENVIRONNEMENTAL	3	O	16	12				
34	ELMKH6LM	SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES	3	O		24				
37	ELMKH6VM	ANGLAIS	3	O		24				

page	Code	Intitulé UE	ECTS	Obligatoire Facultatif	Cours	TD	TP	Projet	Stage	Projet ne
35	ELMKH6TM	STAGE FACULTATIF	3	F					0,5	
36	ELMKH6UM	ENGAGEMENT SOCIAL ET CITOYEN	3	F				25		25

LISTE DES UE

UE	INFORMATIQUE SCIENTIFIQUE	3 ECTS	1^{er} semestre
ELMKH5AM	Cours : 8h , TP : 22h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BUGARIN Florian

Email : florian.bugarin@gmail.com

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Ce module destine à la maîtrise des langages de programmation évolués dédiés au calcul scientifique et de logiciels : Bases d'algorithmique : structures de contrôle, boucles ; Langages de programmation : basiques et évolués ; Programmation fonctionnelle ; Application des bases de l'algorithmique, Apprentissage d'un langage évolué dédié au calcul scientifique (Matlab / Octave). Se familiariser avec l'environnement Matlab. Apporter aux étudiants les outils indispensables à la compréhension des cours du calcul numérique.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Les cours dispenserons les bases de l'algorithmique, ainsi que les outils nécessaires pour la programmation. Les travaux pratiques seront structurés autour de plusieurs concepts clés de la programmation :

Bases de l'algorithme : structures de données et structures de contrôle ;

Problèmes classiques : échanges, recherche, tri ;

Matlab : Environnement, gestion des variables, fonctions et scripts, rendu graphique.

PRÉ-REQUIS

Aucun

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

" Introduction à Matlab", Jean-Thierry Lapresté, Ellipses

MOTS-CLÉS

Algorithme, Programmation, Matlab

UE	OUTILS MATHÉMATIQUES 1	3 ECTS	1^{er} semestre
ELMKH5BM	Cours : 15h , TD : 15h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

CHALABI Abdallah

Email : chalabi@math.univ-toulouse.fr

Téléphone : (poste) 63.73, (dom) 05
62266325

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Présenter les outils mathématiques principaux utiles pour répondre au besoin des scientifiques et ingénieurs qui doivent résoudre des problèmes mathématiques dans différents secteurs techniques, que ce soit dans l'analyse et l'interprétation de phénomènes physiques que de leurs applications techniques (traitement du signal, l'automatique, physique, ...). L'idée directrice est de simplifier le formalisme pour privilégier les idées et les méthodes tout en conservant la rigueur mathématique nécessaire.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Programme

Partie 1 : Harmonisation

1. Nombres complexes : forme algébrique, trigonométrie, formules d'Euler, racines d'ordre n
2. Polynômes : fractions rationnelles, divisions, décomposition en éléments simples
3. Séries : numériques, critères de convergences, séries entières, disques de convergence,
4. développement d'une fonction en série entière.
4. Calcul intégral (primitives et intégrales généralisées)
5. Calcul différentiel, équations différentielles linéaires du 1er et 2nd ordre

Partie 2 : Outils Mathématiques pour l'ingénieur

1. Série de Fourier, calcul de la somme des séries (coefficients de Fourier, théorème de Dirichlet, égalité de Parseval)
2. Transformée de Fourier et applications, Transformée de Laplace et applications
3. Éléments de distributions et peigne de Dirac (en relation avec les transformées)
4. Bases d'algèbre linéaire et opération sur les matrices : matrices, déterminants, inversion
5. Diagonalisation de matrices et application à la résolution d'équations et de systèmes différentiels linéaires

PRÉ-REQUIS

Niveau L2 ou DUT

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Cours de mathématiques L1 et L2 : Algèbre, analyse, géométrie, Jacques Vauthier.

Outils mathématiques à l'usage des scientifiques et ingénieurs, Beloritzky

Techniques mathématiques pour la physique, Auliac

MOTS-CLÉS

Analyse, Polynômes, Séries, Calcul intégral, Calcul différentiel, Séries de Fourier, Transformées de Fourier et Laplace, Algèbre linéaire, Calcul matriciel.

UE	THERMODYNAMIQUE	4 ECTS	1^{er} semestre
ELMKH5CM	Cours : 20h , TD : 20h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

GALLEGO Sandra

Email : sandra.gallego@univ-tlse3.fr

Téléphone : (poste) 64.79

THELLIER Françoise

Email : francoise.thellier@univ-tlse3.fr

Téléphone : 056155 64.79

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de cet enseignement est de parcourir toutes les notions de base de thermodynamique et de mettre en place les outils nécessaires pour la compréhension du fonctionnement des systèmes énergétiques et des machines thermiques.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Programme :

Notions fondamentales

Systèmes gazeux

Conservation de l'énergie d'un système fermé (premier principe)

Fonction enthalpie

Deuxième principe

Thermodynamique du corps pur

Fluides réels

Machines thermiques

Compétences :

Décrire un système à partir de variables et de fonctions d'états.

Appliquer le premier et le deuxième principe pour résoudre un problème de thermodynamique et quantifier les énergies mises en jeu au cours de transformations.

Comprendre le fonctionnement d'une machine thermique simple, quantifier les échanges d'énergie sous forme de chaleur et de travail et évaluer les différents rendements.

PRÉ-REQUIS

Bases de mathématiques, spécialement en calcul différentiel

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Thermodynamique - Bases et applications, J-N. Foussard, E. Julien, S. Mathé, Ed. Dunod

Thermodynamique - 1ère année MPSI-PCSI-PTSI, Collection Hprépa, Ed. Hachette

MOTS-CLÉS

Variables d'état, Fonctions d'état, Premier principe, Second principe, Enthalpie, Entropie, Gaz parfaits, Machines thermiques.

UE	OPTIQUE	4 ECTS	1^{er} semestre
ELMKH5DM	Cours : 15h , TD : 15h , TP : 12h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

DE MATOS Carlos

Email : carlos.de-matos@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de cet enseignement est de reprendre les fondements de l'optique géométrique et de les compléter en introduisant les aspects ondulatoires. Comprendre la nature de la lumière, pour comprendre son interaction avec l'environnement.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Programme

1. Introduction générale
2. Optique géométrique Fondements de l'optique géométrique déduits du principe de Fermat Formation des images - systèmes centrés dans l'approximation de Gauss Lentilles minces, miroirs et association de miroirs Systèmes afocaux
3. Optique ondulatoire Vibrations monochromatiques Ondes progressives et ondes stationnaires Diffraction : principe d'Huygens-Fresnel. Interférence de deux ondes cohérentes. Cohérence mutuelle. Diffraction par un réseau plan. Spectromètre à réseau.

Travaux Pratiques : 4 séances de 3h :

- Lentilles convergente/divergente
- Déviation et dispersion de la lumière par un prisme
- Diffraction à l'infini
- Superposition / addition / interférence

PRÉ-REQUIS

Géométrie, calcul vectoriel, fonctions trigonométriques, structure de la matière

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Optique - Fondements et applications, J-Ph. Pérez, Ed. Dunod

Le cours de physique de Feynman - mécanique 2, R. Feynman, R. Leighton, M. Sands, Ed. Dunod

MOTS-CLÉS

Optique géométrique, lentilles, miroirs, Optique ondulatoire, interférences, diffraction

UE	MÉCANIQUE DES FLUIDES	4 ECTS	1^{er} semestre
ELMKH5EM	Cours : 20h , TD : 20h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BERTAUD DU CHAZAUD Etienne
 Email : etienne.bertaud@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Comprendre les principales étapes du processus de modélisation du mouvement et de la déformation des milieux considérés comme continus à l'échelle macroscopique. Sensibiliser les étudiants aux différents concepts nécessaires à la compréhension des phénomènes physiques relatifs aux écoulements des fluides. Résoudre des problèmes «classiques» de statique des fluides et de dynamique des fluides incompressibles, en fluide parfait et initiation aux fluides visqueux.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Programme

1. Introduction au milieu fluide : Fluide et particule fluide, Forces volumiques, forces surfaciques, pression, Equation d'état d'un fluide, Fluides compressibles et incompressibles, Fluide parfait.
2. Statique des fluides : Equation fondamentale de la statique des fluides, Hydrostatique et applications (Théorème de Pascal ...), Fluides compressibles, référentiel non-galiléen, Principe d'Archimède et applications.
3. Cinématique des fluides : Descriptions Lagrangienne et Eulérienne, Accélération et dérivée particulière, Ecoulements stationnaires et instationnaires, Ecoulements laminaires et turbulents, Trajectoires, lignes de courant et ligne d'émission, visualisation, Conservation de la masse, Ecoulements irrotationnels : potentiel des vitesses, Ecoulement bidimensionnel d'un fluide incompressible : introduction de la fonction de courant, Quelques notions sur les écoulements rotationnels.
4. Dynamique des fluides parfaits : Equation d'Euler, conditions aux limites, Théorème de Bernouilli et applications, Tube de Pitot et de Venturi, Théorèmes des quantités de mouvements
5. Introduction sur les fluides visqueux

PRÉ-REQUIS

Notions de Mécanique des milieux continus et de structure de la matière. Calcul intégral et différentiel.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Mécanique des Fluides, Patrick Chassaing Mécanique des milieux continus, Jean Coirier
 Hydrodynamique Physique, Guyon, Hulin et Petit, édition du CNRS

MOTS-CLÉS

Fluides, compressible / incompressible, parfait / visqueux, écoulement, laminaire / turbulent, hydrostatique, dynamique, Euler, Bernouilli.

UE	MÉCANIQUE DES MILIEUX CONTINUS	3 ECTS	1^{er} semestre
ELMKH5FM	Cours : 15h , TD : 15h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

FEDE Pascal

Email : pascal.fede@imft.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

La mécanique des milieux continus, l'élasticité linéaire en particulier, est à l'origine de bon nombre de modèles et de règles de calcul en usage dans le domaine de la construction. Le but de ce module d'enseignement est de permettre l'acquisition de nouvelles compétences par l'étudiant qui sera à même de comprendre le vocabulaire, les concepts et les méthodes mis en œuvre dans les codes de calcul. Ce module s'adresse à des non-spécialistes des questions de résistance des matériaux ayant à échanger au cours de leur vie professionnelle avec des ingénieurs spécialistes devant concevoir et dimensionner les supports des installations propres au génie de l'habitat.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Programme

1. Cinématique : Cinématique du solide déformable, hypothèse de continuité, déplacements, déformations, tenseur de déformations, jauges de déformation, cercle de Mohr des déformations, distorsion, élongation, équations de compatibilité
2. Statique : Statique du solide déformable, forces internes, conditions d'appui, concept de contrainte : vecteur contrainte, tenseur des contraintes, équilibre local, conditions aux limites ;
3. Elasticité : Lois de comportement des matériaux : élasticité linéaire, puissance volumique, énergie élastique volumique, loi de Hooke, loi de Lamé
4. Conduite d'un problème d'élasticité : Méthodes générales de résolution d'un problème de mécanique des milieux continus dans le cas de l'élasticité linéaire en petites perturbations : équations de Navier, équations de Beltrami, élasticité plane, fonction de Airy.
5. Méthodes approchées : méthodes de Ritz
6. Thermo-élasticité : prise en compte des effets thermiques.

PRÉ-REQUIS

Mécanique du point, Calcul vectoriel, Calcul différentiel, notion de structure de la matière et résistance des matériaux.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Coirier, J., 1997, ØMécanique des milieux continus. Concepts de base', Dunod, Paris.

Salençon, J., 1988, ØMécanique des milieux continus. I. Concepts généraux', Ellipses, Paris.

MOTS-CLÉS

Cinématique, Statique, Elasticité linéaire

UE	ÉLECTRICITÉ ET AUTOMATISME	3 ECTS	1^{er} semestre
ELMKH5GM	Cours : 15h , TD : 15h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

DUROLA Sylvain

Email : sylvaindurola@yahoo.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Établir, ou consolider les bases de l'électricité et de l'électronique à destination d'étudiants de profils très variés. Apporter des méthodes pratiques d'étude des circuits en régimes établis ou transitoires. Généraliser ces méthodes à l'étude des systèmes linéaires. Ouvrir à l'étude des systèmes asservis et des installations électriques domestiques.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Systèmes linéaires - Automatique

Modélisation des systèmes linéaires - Étude des systèmes linéaires invariants : Régimes de fonctionnement - Résolution - Stabilité - Superposition des solutions particulières
Comportement fréquentiel - Fonction de transfert - Diagramme de Bode
Comportement transitoire : solutions homogènes - Transformée de Laplace
Modélisation énergétique des systèmes : Grandeurs physiques couplées - Principes de conservation
Systèmes asservis : contre-réaction - types d'asservissement et de lois de commande.

Electricité

Notions de base de l'électricité : Loi des Kirchhoff - Dipôles et association
Régime établi permanent : Ponts diviseurs - Théorème de superposition - Théorèmes de Thévenin et Norton - Régime établi sinusoïdal : Notation complexe - Impédance
Fonction de transfert (Diagramme de Bode, Filtres passifs) - Régime transitoire : Circuits RC, LC, RLC
Puissance en électricité : Comportement énergétique des dipôles idéaux (valeur efficace, puissance moyenne, puissance complexe, adaptation d'impédance)
Notions d'électronique de puissance (composants non-linéaires, redresseur, hacheur)
Électricité domestique : Conversion de puissance - Réseau - Installation domestique

PRÉ-REQUIS

Electrocinétique générale linéaire. Théorèmes fondamentaux : Superposition, Thévenin, Norton. Linéarité. Calcul complexe. Transformée de Laplace.

MOTS-CLÉS

Electricité, Automatique, Systèmes linéaires, Régime permanent, sinusoïdal, transitoire, dipôles, circuits RC, LC, RLC, impédance, puissance électrique.

UE	TECHNOLOGIE DE LA CONSTRUCTION	3 ECTS	1^{er} semestre
ELMKH5HM	Cours : 32h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

CUBAYNES Jean-François

Email : jean-francois.cubaynes@univ-tlse3.fr

Téléphone : 77 57

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Approfondir les connaissances de base en technologie de la construction des bâtiments et des ouvrages de génie civil

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Analyser les systèmes constructifs des bâtiments et des ouvrages de génie civil

Maîtriser le vocabulaire technique, les méthodologies et les techniques de construction

PRÉ-REQUIS

EDMKC4N1 - Technologie de la construction

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Précis du bâtiment, D. Didier, M. Le Brazidec, P. Nataf, J. Thiesset - Afnor Editions / Nathan

Conception des ponts, A. Bernard-Gély, J.-A. Calgaro - Presses de l'ENPC

Projet et construction des ponts, J.-A. Calgaro - Presses de l'ENPC

MOTS-CLÉS

Technologie de construction, bâtiments, travaux publics

UE	ANGLAIS	3 ECTS	1^{er} semestre
ELMKH5VM	TD : 24h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

LAURENS Pascale

Email : pascale.laurens@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Langue dans le secteur LANSAD : LANGue pour Spécialistes d'Autres Disciplines.

- Maîtriser au moins une langue étrangère et ses techniques d'expression en vue d'atteindre le niveau européen B2.
- consolider et approfondir les connaissances grammaticales et lexicales ;
- développer des compétences linguistiques et transversales permettant aux étudiants scientifiques de communiquer avec aisance dans les situations professionnelles et quotidiennes, de poursuivre des études scientifiques, d'obtenir un stage et un emploi, de faire face aux situations quotidiennes lors de voyages ou de séjours ;
- favoriser l'autonomie.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- Pratique des quatre compétences linguistiques.
- Compréhension de textes et documents oraux scientifiques. Repérage des caractéristiques de l'écrit et de l'oral, style et registre ;
- Pratique de la prise de parole en public sur un sujet spécialisé : faire une présentation professionnelle, donner un point de vue personnel, commenter et participer à une conversation sur des sujets d'actualité ou scientifiques ;
- Développement des compétences transversales : techniques d'analyse et de synthèse de documents spécialisés, stratégies de communication, prise de risque, esprit critique, autonomie, esprit d'équipe.

PRÉ-REQUIS

Les débutants dans la langue cible sont invités à suivre le cours « grands-débutants » en complément du cours classique

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

howjsay.com, granddictionnaire.com, linguee.fr, iate.europa.eu.

MOTS-CLÉS

Langue scientifique et technique, langue à objectif professionnel, techniques de communication.

UE	STAGE	3 ECTS	2nd semestre
ELMKH6AM	Stage : 0,5 mois minimum		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

SAINTLOS-BRILLAC Sylvie

Email : sylvie.saintlos-brillac@univ-tlse3.fr

Téléphone : 0561556375

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif est de donner une première expérience professionnelle en lien direct avec leur formation via un stage dans une entreprise dont le secteur d'activités a un lien avec la Mécanique. Cette première expérience permet aux étudiants de découvrir le monde professionnel vers lequel leur formation les oriente afin de faciliter leur future insertion professionnelle. Les profils des stages réalisés peuvent être très diversifiés et couvrir tout la gamme d'applications d'une formation en Mécanique.

Les étudiants rendent un rapport écrit et présentent leurs travaux lors d'une soutenance orale devant un jury constitué d'enseignants et de leur(s) tuteur(s) de stage. L'évaluation s'effectue selon 3 critères : satisfaction de l'entreprise, qualité du rapport écrit, qualité de la présentation orale.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Contenu :

Les entreprises recruteurs déterminent le contenu des stages. Pour les étudiants ne parvenant pas à trouver de stages (les stages étant assez difficiles à trouver au niveau du L3) ils doivent réaliser un projet bibliographique sur un domaine scientifique ou industriel ayant un lien avec la formation. L'étude réalisée dans le cadre de ce projet est également présentée lors d'une soutenance orale.

Compétences :

Insertion dans la vie active, découverte de l'entreprise, suivi d'un projet, rédaction d'un rapport écrit, présentation d'une soutenance orale à partir d'un support informatique devant un jury

PRÉ-REQUIS

Formation à la recherche de stage, recherche d'entreprise, rédaction d'un CV, entretien d'embauche, connaissance de logiciels de traitement de texte

MOTS-CLÉS

Insertion professionnelle, recherche de stage, soutenance orale, rédaction rapport écrit

UE	PROJET	3 ECTS	2nd semestre
ELMKH6BM	Projet : 25h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BONNEAU Nicolas

Email : nicolas.bonneau@univ-tlse3.fr

Téléphone : 05 61 55 73 16

GOGU Christian

Email : christian.gogu@univ-tlse3.fr

Téléphone : 05 61 55 60 36

SAINTLOS-BRILLAC Sylvie

Email : sylvie.saintlos-brillac@univ-tlse3.fr

Téléphone : 0561556375

VIDAL Thierry

Email : thierry.vidal@univ-tlse3.fr

Téléphone : (poste) 66.97

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Typologies industrielles et gestion de production associée

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Méthodes d'ordonnement de projets unitaires complexes, gestion des stocks, méthodes de réapprovisionnement et planification des besoins en composants (MRP).

UE	OUTILS MATHÉMATIQUES 2	3 ECTS	2nd semestre
ELMKH6CM	Cours : 15h , TD : 15h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

CHALABI Abdallah

Email : chalabi@math.univ-toulouse.fr

Téléphone : (poste) 63.73, (dom) 05
62266325

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Ce cours est une introduction à l'étude des équations aux dérivées partielles. On y expose quelques méthodes élémentaires de résolution et on étudie plus particulièrement les équations du second ordre les plus fréquemment rencontrées.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Programme

1. Rappels sur les équations différentielles ordinaires. EDO à variables séparables, EDO homogènes, EDO linéaires. Changement de variables. Courbes, tangentes, Interprétation géométrique ; familles de courbes intégrales.
2. Equations aux dérivées partielles d'ordre 1 (EDP1). Equations aux différentielles totales, critères d'intégrabilité. Résolution des systèmes $dx/P=dy/Q=dz/R$, intégrales premières. Surfaces, plans tangents, interprétation géométrique. Résolution des EDP1 quasi-linéaire.
3. Equations aux dérivées partielles d'ordre 2 (EDP2). Classification, réduction des EDP2 quasi-linéaires. Etudes des formes standard : équations de propagation (cas hyperbolique), équations de diffusion (cas parabolique), équation de Laplace (cas elliptique).

Compétences

- Interpréter géométriquement des problèmes analytiques
- Résoudre des équations différentielles issues de modélisations usuelles
- Aborder différentes sortes de résolution pour des problèmes donnés

PRÉ-REQUIS

Notions de base en analyse, géométrie analytique, calcul différentiel et équations différentielles ordinaires.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

H. Reinhard, *Equations aux dérivées partielles. Introduction*.Dunod, 2001.

A. Martin, *Equations aux dérivées partielles. Exercices résolus*.Dunod, 1992.

F. Ayres, *Equations différentielles*.Série Schaum, Ediscience, 2004.

MOTS-CLÉS

EDO, EDP, premier et second ordre, équations de propagation (cas hyperbolique), équations de diffusion (cas parabolique), équation de Laplace (cas elliptique).

UE	MÉTHODES NUMÉRIQUES	3 ECTS	2nd semestre
ELMKH6DM	Cours : 15h , TD : 15h , TP : 12h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

JACOB Xavier

Email : xavier.jacob@univ-tlse3.fr

Téléphone : 0561556408

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Acquérir et maîtriser les outils et méthodes de l'approximation numérique des problèmes issus de la modélisation en mécanique et en énergétique (Mécanique des solides et des fluides, Thermique, Acoustique, Vibration...). Savoir analyser et discrétiser un système d'équations, prendre en compte des conditions initiales et aux limites, valider et l'interpréter des résultats. Les TP proposent la mise en œuvre de fonctions avancées d'Octave (ou Matlab), dans le but d'acquérir une autonomie dans la prise en main d'un outil numérique. Les méthodes d'intégrations des EDO, permettent d'aborder simplement les notions de discrétisation et les bases du calcul numérique. La méthode des différences finie permet une première approche accessible de la résolution des EDP.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Programme

Equations Différentielles Ordinaires

1. Premier et second ordres : méthodes d'intégrations d'Euler et de Runge-Kutta
2. Généralisation aux ordres supérieurs Equations aux Dérivées Partielles1.

Méthode aux différences finies :

1. Approximations des dérivées partielles du 1er ordre et du second ordre, stabilité, consistance, convergence d'un schéma aux différences finies
2. Approximation de problèmes paraboliques : propagation de la chaleur dans un mur
3. Approximation de problèmes hyperboliques : équation des ondes
4. Approximation de problèmes elliptique : équation de poisson
5. Ouverture sur d'autres méthodes numériques : éléments et volumes finis, éléments spectraux, rayons, éléments discrets.

6 TP de 2h : - Intégration directe d'une EDO d'ordre 1 - Réponse à un choc : intégration directe d'une EDO d'ordre 2 (ode23) - Comparaison avec une résolution par inversion directe et par transformation de Fourier - Résolution par l'équation de Laplace par une méthode de relaxation- Résolution par l'équation de Laplace par différences finies : inversion directe. - Résolution par l'équation de Laplace par différences finies : itérations sur schéma implicite.

PRÉ-REQUIS

Equation de la physique macroscopique (Thermique, Mécanique des fluides, Acoustique et Vibrations), Calcul différentiel et intégral, algèbre linéaire.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Exercices et problèmes d'analyse numérique avec Matlab, J.L.Merriem, Dunod

Approximations et équations différentielles, Analyse numérique tome II, Sibony et Mardon.

MOTS-CLÉS

Discrétisation, EDO, Méthodes d'intégration, Euler, Runge-Kutta, EDP, Différences finies, Octave.

UE	TRANSFERTS THERMIQUES	4 ECTS	2nd semestre
ELMKH6EM	Cours : 15h , TD : 15h , TP : 12h		

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de cet enseignement est d'introduire les trois transferts thermiques (conduction, convection et rayonnement), puis de se focaliser sur la conduction en régime stationnaire dans des systèmes mono-dimensionnels et multi-dimensionnels, et d'introduire la conduction en régime instationnaire. Les travaux pratiques permettent la mise en application des notions acquises au cours des enseignements de Thermodynamique du S5 et de Transferts Thermiques du S6.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Programme Cours/TD :

Introduction générale

Equation de la chaleur

Régime stationnaire en mono-dimensionnel

Régime stationnaire en multi-dimensionnel

Régime instationnaire en mono-dimensionnel

4 Travaux Pratiques de 3h : Changement de phase liquide/vapeur, Machine thermique, Maquette d'habitation, Introduction au rayonnement.

Compétences :

Identifier les différents modes de transferts de la chaleur dans un problème complexe.

Formuler un problème en conduction thermique avec ses conditions limites, l'aborder de façon simple, le résoudre et conduire une analyse critique du résultat.

Appliquer des théories fondamentales sur des exemples concrets de manipulation expérimentale.

PRÉ-REQUIS

UE Thermodynamique (S5)

Bases mathématiques sur les équations différentielles, les transformées de Laplace et de Fourier.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Initiation aux transferts thermiques, J-F. Sacadura, Ed. Technique et Documentation.

Introduction aux transferts thermiques, J.-L. Battaglia, A. Kusiak, J.-R. Puiggali, Ed. Dunod.

MOTS-CLÉS

Equation de la chaleur, Conductivité thermique, Densité de flux thermique, Profil de température, Thermo-couples.

UE	ÉNERGÉTIQUE ET COMBUSTION	4 ECTS	2nd semestre
ELMKH6FM	Cours : 15h , TD : 15h , TP : 9h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

LENORMAND Pascal

Email : lenorman@chimie.ups-tlse.fr

Téléphone : 0561556106

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Apporter les connaissances fondamentales permettant d'effectuer des analyses exergetiques et d'identifier les irréversibilités de divers systèmes énergétiques. Etre en mesure d'analyser et de caractériser les combustions de tous types de combustibles (gazeux, liquide ou solide).

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Programme

1. Introduction sur l'énergie (3h C) : Définition de l'énergie. Formes d'énergie, conversion de l'énergie et rendement énergétique, les cycles d'énergie. Les sources d'énergie, réserves et exploitation des énergies dans le monde.
2. Analyses exergetique (4h C + 5h TD) : Définition de l'exergie. Applications pratiques, (machine thermique en régime permanent, systèmes ouverts). Critique de la notion d'exergie, application aux réactions de combustion et à différents modes de chauffage.
3. Combustion, Conversion de l'énergie chimique sous forme thermique (4h C + 5h TD) : Les vecteurs énergétiques. Combustions neutre, oxydante et réductrice. Combustion mixte et diagramme d'Ostwald.
4. Pouvoir calorifique (4h C + 5h TD) : Définitions, Pouvoir calorifique supérieur, pouvoir calorifique inférieur. Rendements énergétiques et détermination des irréversibilités.

PRÉ-REQUIS

Niveau classe prépa et prépa concours L2. Thermodynamique chimique maîtrisée (premier et second principe).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Chimie industrielle, Cours et problèmes résolus, collection CNAM, Tome1, 2 et 3, Bernard Lefrançois.

Thermodynamique et Energétique, Problèmes résolus et exercices, Vol2, Lucien Borel, Dinh Lan Nguyen, Magde Batato.

MOTS-CLÉS

Energétique, combustion, réaction, oxydation, reduction, rendement, cycles, chauffage.

UE	ONDES ET VIBRATIONS	4 ECTS	2nd semestre
ELMKH6GM	Cours : 15h , TD : 15h , TP : 9h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

JACOB Xavier

Email : xavier.jacob@univ-tlse3.fr

Téléphone : 0561556408

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Appréhender les phénomènes de vibrations et de propagation d'ondes à travers les exemples de la mécanique vibratoire et de l'acoustique. Maîtriser les bases du formalisme de la physique des ondes (acoustiques, élastiques) : résolution des équations d'ondes, analyse harmonique, application des séries et des transformées de Fourier. Appréhender les mécanismes de la perception auditive. Comprendre les méthodes de mesures acoustiques et vibratoires de l'audible aux ultrasons.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Programme :

Vibrations des systèmes discrets :

1. Rappels sur les oscillateurs mécaniques simples, amortis, forcés.
2. Oscillateurs couplés, introduction aux oscillateurs non-linéaires
3. Oscillateur à N degrés de libertés, introduction aux systèmes dynamiques
4. Bases de l'analyse modale (fonctions de réponse en fréquence)

Ondes et vibrations des systèmes continus :

1. Equation d'onde à une dimension et ses solutions (ondes longitudinales et transverses)
2. Vibration des membranes, flexion des poutres
3. Généralités sur les ondes acoustiques (ondes progressives, stationnaires et guidées)
4. Propagation des ondes planes (réflexion, réfraction, absorption, intensité et impédance acoustique)
5. Métrologie en acoustique et vibrations, perception acoustique (fonctionnement de l'appareil auditif)

3 TP de 3h : Propriétés d'absorption acoustique des matériaux, Analyse modale, Ultrasons

PRÉ-REQUIS

Mécanique du point, des milieux continus et des fluides, thermodynamique, d'électronique. Calcul différentiel et intégral, analyse harmonique, algèbre linéaire.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Vibrations des structures pour l'ingénieur et le technicien : théorie et applications, Bertrand Combes, Ellipses, 2009.

Éléments d'acoustique générale, V. Martin, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, première édition 2007.

MOTS-CLÉS

Acoustique, Vibration, Analyse modale, Analyse harmonique, Propagation, Métrologie, Perception.

UE	ÉNERGIE ET ENVIRONNEMENT	3 ECTS	2nd semestre
ELMKH6HM	Cours : 15h , TD : 15h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

THELLIER Françoise

Email : francoise.thellier@univ-tlse3.fr

Téléphone : 056155 64.79

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif est de définir les liens entre les bâtiments et le climat. Que ce soit les liens directs du climat qui influence le bâtiment, et inversement comment les besoins énergétiques vont impacter le climat par le biais des émissions de Gaz à effet de serre. Améliorer la performance énergétique du bâtiment en l'intégrant pleinement dans son environnement est un des enjeux majeurs pour la limitation des impacts anthropiques sur le climat.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Programme :

Climatologie (7 h C + 7 h TD)

- Climats-circulation générale, paramètres météorologiques - Classification des données climatiques. Facteurs climatiques et géographiques. microclimats - Température et humidité de l'air près du sol - Facteurs influençant
- Vent : variation au dessus de la surface du sol, vents thermiques
- Précipitations : formations nuageuses, cumuls, inondations - Influence du relief, influence de la végétation - Courses solaires, études de façades et masques, diagramme énergétique

Énergie, pollution et Habitat (8 h C + 8 h TD)

- Besoins énergétiques, nationaux et internationaux - Énergie et pollution : énergie fossile et Gaz à Effet de serre
- Initiation à la l'énergétique du bâtiment - Échanges à travers l'enveloppe.
- Apports internes & apports solaires - Équipements techniques. Performance énergétique - Simulation d'un bâtiment simple à l'aide du logiciel casanova®.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Physique et chimie de l'atmosphère de R. Delmas, G. Mégie et V.H. Peuch.

Guide de l'architecture bioclimatique de A. Liébard.

UE	MANAGEMENT	3 ECTS	2nd semestre
ELMKH6IM	TD : 24h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

FERRERO Jean-François

Email : jean-francois.ferrero@univ-tlse3.fr

UE	HISTOIRE DES SCIENCES	3 ECTS	2nd semestre
ELMKH6JM	TD : 24h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

ZAGZOULE Mokhtar

Email : mokhtar.zagzoule@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'élaboration de la mécanique, science du mouvement par excellence, n'a ni commencé avec Newton, ni ne s'est achevée avec ses « Principia » de 1687. Il a fallu extraire de la notion du « corps » le concept de « point matériel » et créer les outils mathématiques pour en modéliser le mouvement : le calcul différentiel et intégral. Le corps « étendu » rigide, que Newton n'a nullement abordé, a nécessité plusieurs décennies pour qu' Euler en dégage les concepts et les principes. Le cas des corps déformables occupera les mécaniciens au 19^{ème} et au 20^{ème} siècle.

Dans ce cours on suivra les principales étapes de ce processus de modélisation, qui rationalise l'étude du mouvement de la matière et crée en même temps les outils mathématique (scalaires, vecteurs et autres tenseurs).

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

1. La dichotomie des mouvements supra et sublunaire.
2. La chorégraphie des planètes et la force physique « solaire » (Kepler). La musique de la chute des corps sur des plans inclinés (Galilée). La danse de l'évanescence, des « touchantes » et la symphonie gravitationnelle (Newton).
3. La réception des « Principia » en Europe et en France. La mise en musique de l'algorithme cinématique et dynamique (Leibniz, Varignon, les Bernoulli : Jacques, Jean et Daniel). Instruments géométriques et analytiques. La querelle des forces vives. PART4 : Voyage dans le corps solide par Euler (1737-1775).
4. La mécanique des milieux déformables et ses « contraintes ». Les cinq pères de l'équation de Navier-Stokes

PRÉ-REQUIS

aucun

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

E. Mach « La mécanique : Exposé historique et critique de son développement » . M. Blay « La science du mouvement : de Galilée à Lagrange » . J. Mauss « La physique au siècle des lumières »

MOTS-CLÉS

Histoire, Concepts (espace, temps, masse, vitesse, accélération, force, énergie etc), principes de la mécanique, méthodes de la science du mouvement

UE	GESTION ET DROIT ENVIRONNEMENTAL	3 ECTS	2nd semestre
ELMKH6KM	Cours : 16h , TD : 12h		

UE	SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES	3 ECTS	2nd semestre
ELMKH6LM	TD : 24h		

UE	STAGE FACULTATIF	3 ECTS	2nd semestre
ELMKH6TM	Stage : 0,5 mois minimum		

UE	ENGAGEMENT SOCIAL ET CITOYEN	3 ECTS	2nd semestre
ELMKH6UM	Projet : 25h , Projet ne : 25h		

UE	ANGLAIS	3 ECTS	2nd semestre
ELMKH6VM	TD : 24h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BATSERE Claire

Email : claire.batsere@univ-tlse3.fr

Téléphone : 0561556426

LAURENS Pascale

Email : pascale.laurens@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

=12.0ptLangue dans le secteur LANSAD : LANGue pour Spécialistes d'Autres Disciplines.

- Maîtriser au moins une langue étrangère et ses techniques d'expression en vue d'atteindre le niveau européen B2.
- consolider et approfondir les connaissances grammaticales et lexicales ;
- développer des compétences linguistiques et transversales permettant aux étudiants scientifiques de communiquer avec aisance dans les situations professionnelles et quotidiennes, de poursuivre des études scientifiques, d'obtenir un stage et un emploi, de faire face aux situations quotidiennes lors de voyages ou de séjours ;
- favoriser l'autonomie.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

=12.0pt- Pratique des quatre compétences linguistiques.

- Compréhension de textes et documents oraux scientifiques. Repérage des caractéristiques de l'écrit et de l'oral, style et registre ;
- Pratique de la prise de parole en public sur un sujet spécialisé : faire une présentation professionnelle, donner un point de vue personnel, commenter et participer à une conversation sur des sujets d'actualité ou scientifiques ;
- Développement des compétences transversales : techniques d'analyse et de synthèse de documents spécialisés, stratégies de communication, prise de risque, esprit critique, autonomie, esprit d'équipe.

PRÉ-REQUIS

=12.0ptLes débutants dans la langue cible sont invités à suivre le cours « grands-débutants » en complément du cours classique.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

=12.0pthowjsay.com, granddictionnaire.com, linguee.fr, iate.europa.eu.

MOTS-CLÉS

=12.0ptLangue scientifique et technique, langue à objectif professionnel, techniques de communication.

GLOSSAIRE

TERMES GÉNÉRAUX

DÉPARTEMENT

Les départements d'enseignement sont des structures d'animation pédagogique internes aux composantes (ou facultés) qui regroupent les enseignants intervenant dans une ou plusieurs mentions

UE : UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Unité d'Enseignement. Un semestre est découpé en unités d'enseignement qui peuvent être obligatoire, optionnelle (choix à faire) ou facultative (UE en plus). Une UE représente un ensemble cohérent d'enseignements auquel est associé des ECTS.

ECTS : EUROPEAN CREDITS TRANSFER SYSTEM

Les ECTS sont destinés à constituer l'unité de mesure commune des formations universitaires de Licence et de Master dans l'espace européen depuis sa création en 1989. Chaque UE obtenue est ainsi affectée d'un certain nombre d'ECTS (en général 30 par semestre d'enseignement). Le nombre d'ECTS est fonction de la charge globale de travail (CM, TD, TP, etc.) y compris le travail personnel. Le système des ECTS vise à faciliter la mobilité et la reconnaissance des diplômes en Europe.

TERMES ASSOCIÉS AUX DIPLOMES

Les diplômes sont déclinés en domaines, mentions et parcours.

DOMAINE

Le domaine correspond à un ensemble de formations relevant d'un champ disciplinaire ou professionnel commun. La plupart de nos formations relèvent du domaine Sciences, Technologies, Santé.

MENTION

La mention correspond à un champ disciplinaire. Elle comprend, en général, plusieurs parcours.

PARCOURS

Le parcours constitue une spécialisation particulière d'un champ disciplinaire choisie par l'étudiant au cours de son cursus.

TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS

CM : COURS MAGISTRAL(AUX)

Cours dispensé en général devant un grand nombre d'étudiants (par exemple, une promotion entière), dans de grandes salles ou des amphis. Au-delà de l'importance du nombre d'étudiants, ce qui caractérise le cours magistral, est qu'il est le fait d'un enseignant qui en définit lui-même les structures et les modalités. Même si ses contenus font l'objet de concertations entre l'enseignant, l'équipe pédagogique, chaque cours magistral porte la marque de l'enseignant qui le dispense.

TD : TRAVAUX DIRIGÉS

Ce sont des séances de travail en groupes restreints (de 25 à 40 étudiants selon les composantes), animés par des enseignants. Ils illustrent les cours magistraux et permettent d'approfondir les éléments apportés par ces derniers.

TP : TRAVAUX PRATIQUES

Méthode d'enseignement permettant de mettre en pratique les connaissances théoriques acquises durant les CM et les TD. Généralement, cette mise en pratique se réalise au travers d'expérimentations. En règle générale, les groupes de TP sont constitués des 16 à 20 étudiants. Certains travaux pratiques peuvent être partiellement encadrés voire pas du tout. A contrario, certains TP, du fait de leur dangerosité, sont très encadrés (jusqu'à 1 enseignant pour quatre étudiants).

PROJET OU BUREAU D'ÉTUDE

Le projet est une mise en pratique en autonomie ou en semi-autonomie des connaissances acquises. Il permet de vérifier l'acquisition des compétences.

TERRAIN

Le terrain est une mise en pratique encadrée des connaissances acquises en dehors de l'université.

STAGE

Le stage est une mise en pratique encadrée des connaissances acquises dans une entreprise ou un laboratoire de recherche. Il fait l'objet d'une législation très précise impliquant, en particulier, la nécessité d'une convention pour chaque stagiaire entre la structure d'accueil et l'université.

