

PÉRIODE D'ACCRÉDITATION : 2016 / 2021

UNIVERSITÉ PAUL SABATIER

SYLLABUS LICENCE

Mention Mécanique

L3 génie mécanique

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

2018 / 2019

21 MAI 2019

SOMMAIRE

SCHÉMA GÉNÉRAL	3
SCHÉMA MENTION	4
SCHÉMA ARTICULATION LICENCE MASTER	5
PRÉSENTATION	6
PRÉSENTATION DE LA MENTION ET DU PARCOURS	6
Mention Mecanique	6
Parcours	6
PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE L3 génie mécanique	6
RUBRIQUE CONTACTS	7
CONTACTS PARCOURS	7
CONTACTS MENTION	7
CONTACTS DÉPARTEMENT : FSI.Méca	7
Tableau Synthétique des UE de la formation	8
LISTE DES UE	11
GLOSSAIRE	36
TERMES GÉNÉRAUX	36
TERMES ASSOCIÉS AUX DIPLOMES	36
TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS	36

SCHÉMA GÉNÉRAL



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

SCHÉMA MENTION

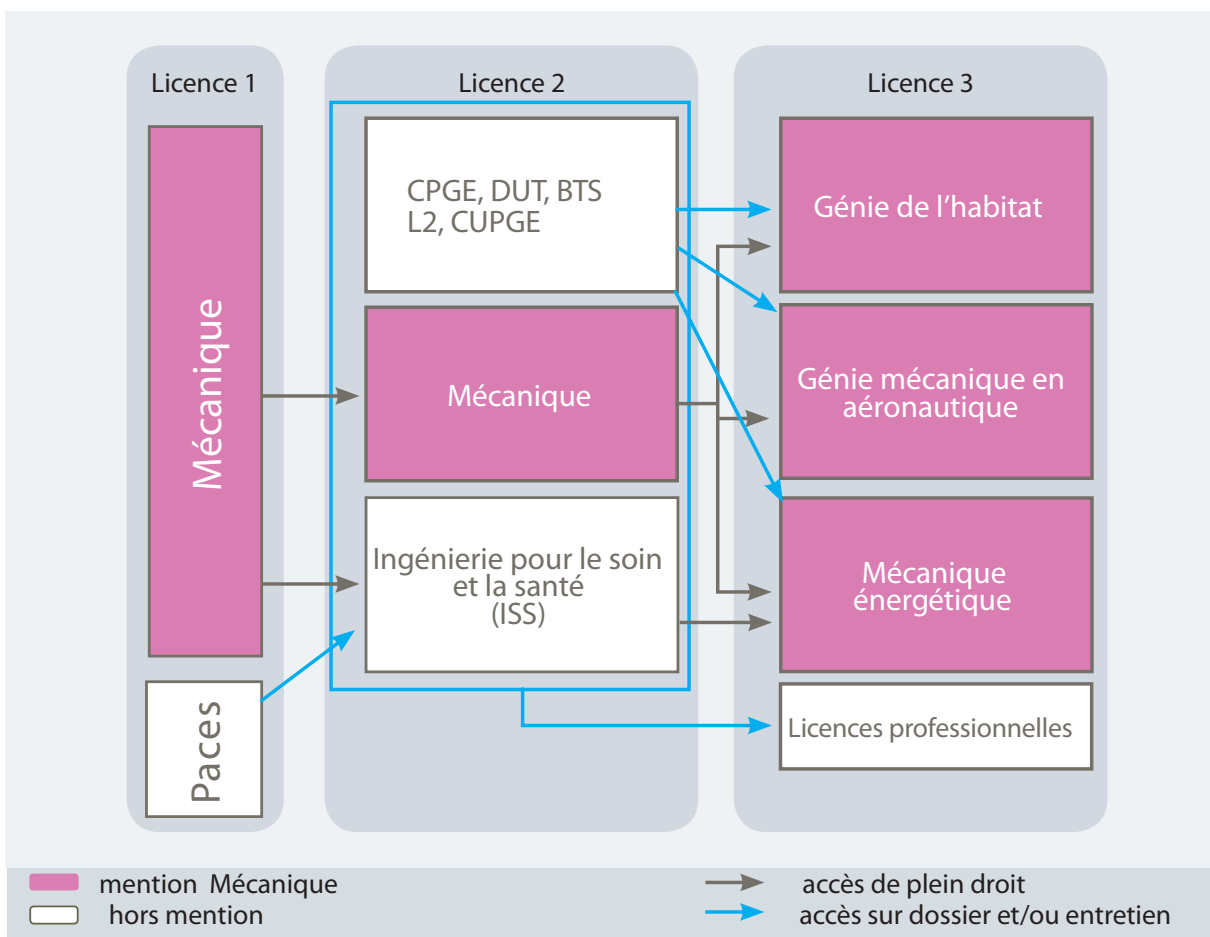
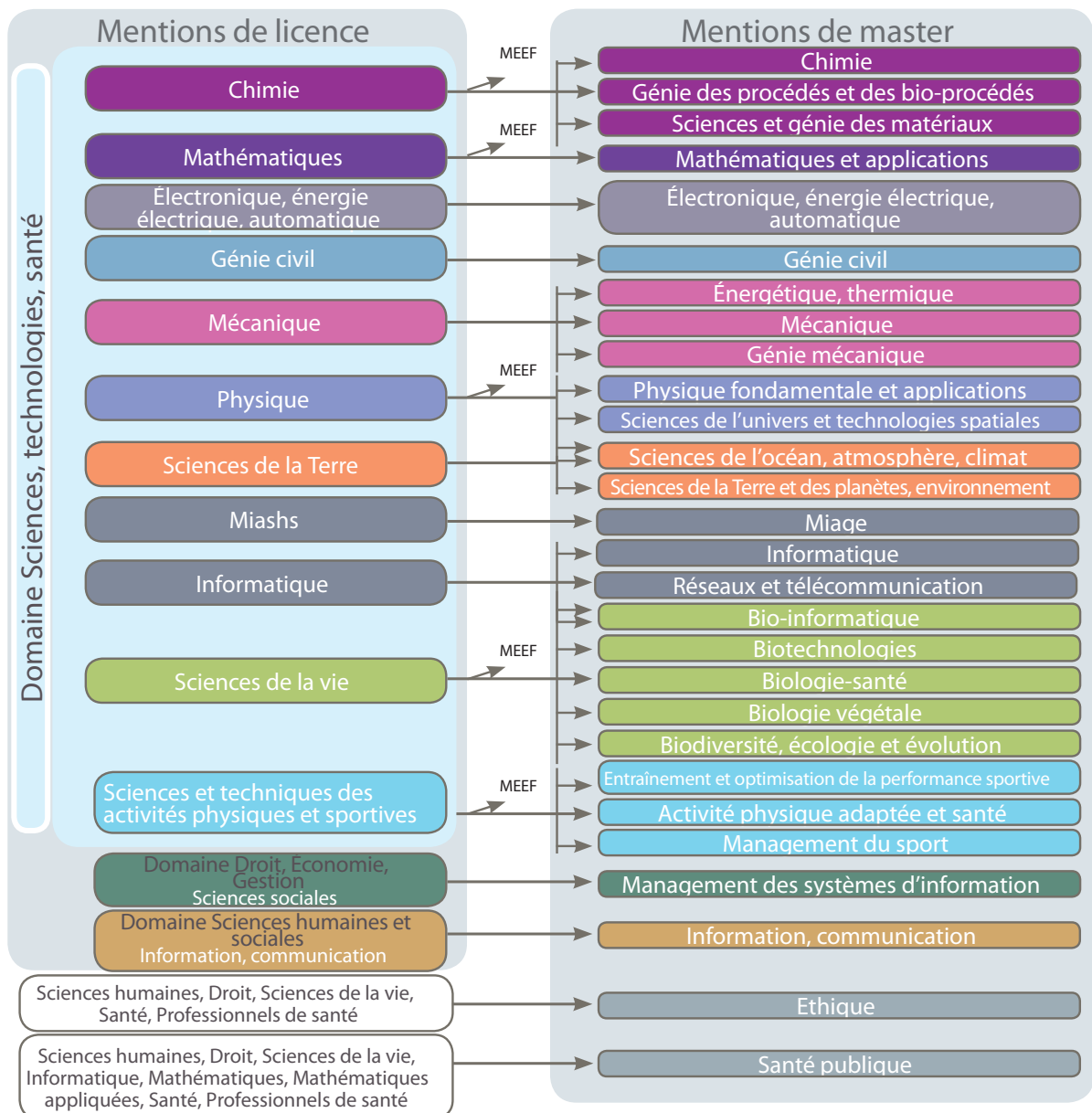


SCHÉMA ARTICULATION LICENCE MASTER



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

L'année L3 est une année charnière de formation :

- Elle termine un cycle de formation scientifique généraliste. A ce titre, elle apporte les compléments scientifiques de base sur lesquels seront édifiées les différentes formations de niveau bac+5. Elle est aussi l'occasion d'uniformiser ces savoirs pour les étudiants venant d'horizons différents.

La L3 comprend 3 UE de formation générale en mathématiques et informatique. Ces enseignements à caractère sciences physiques visent à donner un niveau de compétence permettant d'atteindre le niveau de maîtrise et d'expertise en adéquation avec les besoins de la spécialité.

L'année L3 comprend 4 UE, destinées à apporter des compétences transversales en communication, langues, économie et gestion de projet.

- L'année L3 introduit aussi le parcours ultérieur de l'étudiant dans les spécialités du GM (Conception -Calcul - Fabrication) et dans un objectif de formation aux métiers d'ingénieurs visés. A ce titre, la L3 est complétée par des enseignements de type sciences appliquées, encore très pluridisciplinaires, qui constituent une approche préparatoire au Master qui spécialisera avec progressivité pour apporter les compétences professionnelles

PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE L3 GÉNIE MÉCANIQUE

La troisième année de licence parcours Génie Mécanique en Aéronautique est construite avec une mutualisation forte de certains enseignements avec la Licence Génie civil (la mutualisation représente environ 45% des ECTS, essentiellement au semestre 5).

Cette année permet aux étudiants de conforter leur projet professionnel dans l'un des domaines d'activités.

A l'issue du semestre 6, l'étudiant ayant validé le diplôme de licence pourra intégrer le master proposé dans le domaine ; la formation scientifique de base peut également lui permettre de se réorienter vers d'autres masters.

Les compétences transversales acquises peuvent également lui permettre d'intégrer des emplois en dehors de la discipline suivie, au niveau bac+3.

Au niveau de l'année de L3, l'accent est également mis sur l'acquisition de compétences transversales, soit directement comme dans les UE de langues et d'outils informatiques, soit à l'intérieur d'UE disciplinaires : c'est le cas des UE PROJET, pour lesquelles il est demandé une recherche personnelle sur un thème donné, la rédaction d'un rapport et une présentation orale. C'est également le cas des Travaux Pratiques pour lesquels un compte-rendu, est exigé, compte-rendu pour lequel la qualité de la rédaction est prise en compte.

RUBRIQUE CONTACTS

CONTACTS PARCOURS

RESPONSABLE L3 GÉNIE MÉCANIQUE

FERRERO Jean-François

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

LAURENS Pascale

Email : pascale.laurens@univ-tlse3.fr

BONNEAU Nicolas

Email : nicolas.bonneau@univ-tlse3.fr

Téléphone : 05 61 55 73 16

SECRÉTAIRE PÉDAGOGIQUE

FABRE Aude

Email : aude.fabre@univ-tlse3.fr

Téléphone : 0561558634

Université Paul Sabatier

1TP1 - B10B

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 :

SECRETARIAT DU DÉPARTEMENT

BOUTEILLIER Catherine

Email :

Téléphone : 0561556992

Université Paul Sabatier

118 route de Narbonne

31062 TOULOUSE cedex 9

TABLEAU SYNTHÉTIQUE DES UE DE LA FORMATION

8

page	Code	Intitulé UE	ECTS	Obligatoire Facultatif	Cours	TD	TP	TP DE	Projet	Stage	Projet ne
Premier semestre											
12	ELMKG5AM	TRAITEMENTS DE MODÈLES 1	3	O	12	18					
13	ELMKG5BM	MÉCANIQUE	3	O	12	18					
14	ELMKG5CM	MÉCANIQUE MILIEUX CONTINUS	3	O	18	18					
15	ELMKG5DM	AUTOMATISME	3	O	12	12		6			
16	ELMKG5EM	CONCEPTION	6	O	12		48				
17	ELMKG5FM	MATÉRIAUX	3	O	12	12		6			
18	ELMKG5GM	PROCÉDÉS	3	O	12	12		10			
19	ELMKG5HM	INFORMATIQUE SCIENTIFIQUE	3	O	8		22				
20	ELMKG5VM	ANGLAIS	3	O		24					
Second semestre											
Choisir 1 UE parmi les 2 UE suivantes :											
21	ELMKG6AM	STAGE	3	O						0,5	
22	ELMKG6BM	PROJET	3	O					25		
23	ELMKG6CM	CONCEPTION	5	O							
		ELMKG6C1 Mécanique			6	12					
24		ELMKG6C2 CAO					32				
25	ELMKG6DM	STRUCTURES	5	O	19	27	32				
26	ELMKG6EM	FABRICATION	5	O	14	12		21			
27	ELMKG6FM	TRAITEMENTS DE MODÈLES 2	3	O	12	18					
28	ELMKG6GM	GESTION DE PROJET	3	O	6	12	4				
Choisir 1 UE parmi les 4 UE suivantes :											
29	ELMKG6IM	MANAGEMENT	3	O		24					
30	ELMKG6JM	HISTOIRE DES SCIENCES	3	O		24					
31	ELMKG6KM	GESTION ET DROIT ENVIRONNEMENTAL	3	O	16	12					
32	ELMKG6LM	SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES	3	O		24					

page	Code	Intitulé UE	ECTS	Obligatoire Facultatif	Cours	TD	TP	TP DE	Projet	Stage	Projet ne
35	ELMKG6VM	ANGLAIS	3	O		24					
33	ELMKG6TM	STAGE FACULTATIF	3	F						0,5	
34	ELMKG6UM	ENGAGEMENT SOCIAL ET CITOYEN	3	F					25		25

LISTE DES UE

UE	TRAITEMENTS DE MODÈLES 1	3 ECTS	1^{er} semestre
ELMKG5AM	Cours : 12h , TD : 18h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BES Christian

Email : christian.bes@univ-tlse3.fr

BONNEAU Nicolas

Email : nicolas.bonneau@univ-tlse3.fr

Téléphone : 05 61 55 73 16

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Maitrise des fonctions et outils usuels utiles en Mécanique

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

1. Outils de calcul des forces, moments, puissance et travail en mécanique Produit vectoriel, division vectorielle, produit scalaire, projection,... Application à la RDM.
2. Géométrie dans l'espace pour la CAO Plan, droite, conique, surface paramétrée,... Application à la modélisation des pièces mécaniques.
3. Outils de calcul des couplages linéaires en mécanique Calcul matriciel, valeur propres et vecteurs propres,... Application au calcul de structure.
4. Position d'équilibre en statique Résolution des systèmes linéaires sous et sur déterminés. Application aux problèmes hypostatiques et hyperstatiques.
5. Outils mesure de la robustesse d'une conception mécanique Gradient, Jacobien, Hessien, développements de Taylor, courbe de niveau,... Application au dimensionnement des systèmes mécaniques.

UE	MÉCANIQUE	3 ECTS	1^{er} semestre
ELMKG5BM	Cours : 12h , TD : 18h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

FERRERO Jean-François

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

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

=12.0pt principes fondamentaux de la Statique

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

=12.0pt Résoudre des problèmes de statique de situations techniques relevant de modèles 2D et 3D

Equilibre - isostatisme - Solides soumis a 2 et 3 forces

UE	MÉCANIQUE MILIEUX CONTINUS	3 ECTS	1^{er} semestre
ELMKG5CM	Cours : 18h , TD : 18h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

FEDE Pascal

Email : pascal.fede@imft.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

=12.0ptContraintes, déformations, lois de comportement, Elasticité plane Fluides parfaits, fluides réels, statique, cinématique, dynamique

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Calculer les contraintes déformation et déplacements dans une structure (GC ou GM). Maîtriser la statique, cinématique et dynamique des fluides parfaits et appliquer les théorèmes de Bernouilli et des quantités de mouvements à des cas appliqués au génie civil.

Cercle de Mohr extensométrie

UE	AUTOMATISME	3 ECTS	1^{er} semestre
ELMKG5DM	Cours : 12h , TD : 12h , TP DE : 6h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AGULLO Michel

Email : michel.agullo@univ-tlse3.fr

Téléphone : 05.61.55.84.30

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Etude des systèmes de production automatisés

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

GRAFSET, Automates Programmables, Capteurs, Actionneurs et Pré actionneurs.

UE	CONCEPTION	6 ECTS	1^{er} semestre
ELMKG5EM	Cours : 12h , TP : 48h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BONNEAU Nicolas

Email : nicolas.bonneau@univ-tlse3.fr

Téléphone : 05 61 55 73 16

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Analyse et conception des systèmes mécaniques

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Analyse de système - Conception et calcul de composant

UE	MATÉRIAUX	3 ECTS	1^{er} semestre
ELMKG5FM	Cours : 12h , TD : 12h , TP DE : 6h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

CHAPEAUBLANC Nicolas

Email : nicolas.chapeaublanc@univ-tlse3.fr

Téléphone : 05.61.55.84.31

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

=12.0ptNotions sur la matière solide et ses propriétés technologiques et physico-chimiques.

Matériaux métalliques ferreux et non ferreux Mode d'obtention des pièces études de cas

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

reseau cristalin - traitement thermique - mode de ruine des composants

UE	PROCÉDÉS	3 ECTS	1^{er} semestre
ELMKG5GM	Cours : 12h , TD : 12h , TP DE : 10h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

CHAPEAUBLANC Nicolas

Email : nicolas.chapeaublanc@univ-tlse3.fr

Téléphone : 05.61.55.84.31

SUBRA Yvain

Email : yvain.subra@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

=12.0ptMode d'obtention des pièces

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Machine conventionnelle decoupe lazer depliage

UE	INFORMATIQUE SCIENTIFIQUE	3 ECTS	1^{er} semestre
ELMKG5HM	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 clefs 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	ANGLAIS	3 ECTS	1^{er} semestre
ELMKG5VM	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
ELMKG6AM	Stage : 0,5 mois minimum		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

SAINTLOS-BRILLAC Sylvie
 Email : sylvie.saintlos@imft.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 toute 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
ELMKG6BM	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@imft.fr

Téléphone : 0561556375

VIDAL Thierry

Email : vidal@insa-toulouse.fr

Téléphone : (poste) 66.97

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Typologies industrielles et gestion de production associée

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

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

UE	CONCEPTION	5 ECTS	2nd semestre
Sous UE	Mécanique		
ELMKG6C1	Cours : 6h , TD : 12h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BONNEAU Nicolas

Email : nicolas.bonneau@univ-tlse3.fr

Téléphone : 05 61 55 73 16

UE	CONCEPTION	5 ECTS	2nd semestre
Sous UE	CAO		
ELMKG6C2	TP : 32h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BONNEAU Nicolas

Email : nicolas.bonneau@univ-tlse3.fr

Téléphone : 05 61 55 73 16

UE	STRUCTURES	5 ECTS	2nd semestre
ELMKG6DM	Cours : 19h , TD : 27h , TP : 32h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

FERRERO Jean-François

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

SENATORE Johanna

Email : johanna.senatore@univ-tlse3.fr

Téléphone : 05.61.55.73.16

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

MEF Introduction à la méthode des Eléments Finis

RDM : Théorie des poutres

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

MEF =12.0pt Méthodologie de modélisation Analyse des principaux éléments

RDM Etudes des systèmes isostatiques et hyperstatiques

UE	FABRICATION	5 ECTS	2nd semestre
ELMKG6EM	Cours : 14h , TD : 12h , TP DE : 21h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AGULLO Michel

Email : michel.agullo@univ-tlse3.fr

Téléphone : 05.61.55.84.30

SIDOBRE Daniel

Email : daniel.sidobre@laas.fr

Téléphone : 05 61 33 69 68

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Methode de Fabrication : Processus d'industrialisation des produits

Metrologie : Etude, modélisation et mesure des défauts dimensionnels, de forme, de position et d'états de surface

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Methode de Fabrication : Rôle du Bureau des Méthodes, élaboration des avant-projets de fabrication sur CU 3, 4 ou 5 axes.

Methode de Fabrication : Choix et mise en œuvre des instruments de mesure, erreur associée, coût et durée des contrôles.

UE	TRAITEMENTS DE MODÈLES 2	3 ECTS	2nd semestre
ELMKG6FM	Cours : 12h , TD : 18h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BES Christian

Email : christian.bes@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Maitrise des Outils et fonctions usuels utiles en Mécanique

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

1. Outils de calcul des mouvements dynamiques des systèmes mécanique à 1 ddl Méthodes de résolutions des équations différentielles du premier et second ordre stationnaires et instationnaires. Application aux systèmes mécaniques simples en vibration.
2. Outils de calcul des mouvements dynamiques des systèmes mécanique à n ddls Méthodes de résolutions des équations différentielles d'ordre n stationnaires et instationnaires. Application à la dynamique des structures.
3. Outils de calcul des équivalences temps/ fréquences dans l'analyse des systèmes mécaniques vibratoires Transformée de Fourier directe et inverse, convolution, énergie,.... Introduction à l'analyse en fréquence en dynamique des structures.
4. Réponses en fréquence d'un système mécanique Série de Fourier, équivalence entre série et transformée de Fourier, FFT,.... Application à l'analyse harmonique des systèmes vibratoires.
5. Outils de calcul de la réponse dynamique des systèmes mécaniques Transformée de Laplace, fonction de transfert,..... Application aux systèmes asservis en mécanique.

UE	GESTION DE PROJET	3 ECTS	2nd semestre
ELMKG6GM	Cours : 6h , TD : 12h , TP : 4h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

CHAPEAUBLANC Nicolas

Email : nicolas.chapeaublanc@univ-tlse3.fr

Téléphone : 05.61.55.84.31

UE	MANAGEMENT	3 ECTS	2nd semestre
ELMKG6IM	TD : 24h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

FERRERO Jean-François

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

UE	HISTOIRE DES SCIENCES	3 ECTS	2nd semestre
ELMKG6JM	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
ELMKG6KM	Cours : 16h , TD : 12h		

UE	SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES	3 ECTS	2nd semestre
ELMKG6LM	TD : 24h		

UE	STAGE FACULTATIF	3 ECTS	2nd semestre
ELMKG6TM	Stage : 0,5 mois minimum		

UE	ENGAGEMENT SOCIAL ET CITOYEN	3 ECTS	2nd semestre
ELMKG6UM	Projet : 25h , Projet ne : 25h		

UE	ANGLAIS	3 ECTS	2nd semestre
ELMKG6VM	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.

