

## CONTACTS

### Responsables pédagogiques

de la mention

licence-mecanique@univ-grenoble-alpes.fr

du portail SPI (sciences pour l'ingénieur)

l1-spi@univ-grenoble-alpes.fr

du portail PCMM à Grenoble (physique, chimie, mécanique, mathématiques)

l1-pcmm@univ-grenoble-alpes.fr

du portail PCMM à Valence

l1-pcmm-valence@univ-grenoble-alpes.fr

### Secrétariat pédagogique

du portail SPI

l1-spi-scolarité@univ-grenoble-alpes.fr

Tél. : + 33 (0)4 76 51 41 85

du portail PCMM à Grenoble

l1-pcmm-scolarité@univ-grenoble-alpes.fr

Tél. : + 33 (0)4 76 51 41 85

du portail PCMM à Valence

l1-pcmm-valence-scolarité@univ-grenoble-alpes.fr

## LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE

Université Grenoble Alpes

Domaine universitaire

DLST (département de la licence sciences & technologies) / UFR PhITEM

480 avenue Centrale

38400 Saint-Martin-d'Hères

## EN BREF

### Domaine :

Sciences, Technologies, Santé

### Composante de rattachement :

DLST (département de la licence sciences & technologies) / UFR PhITEM

Durée des études : 3 ans

Nombre de crédits : 180 ECTS

## QUELQUES CHIFFRES

Nombre d'inscrits en 1<sup>re</sup> année en 2022/2023

- portail SPI (sciences pour l'ingénieur), commun à 3 mentions, dont Mécanique
- portail PCMM (physique, chimie, mécanique, mathématiques), commun à 2 mentions, dont mécanique

SPI

124

PCMM

209

**UGA**  
Université  
Grenoble Alpes

## GRENOBLE

# LICENCE MÉCANIQUE



## QU'EST-CE QUE LA MÉCANIQUE

Vous êtes intéressé-e par la mécanique ? Découvrez la discipline dans toutes ses dimensions et exigences, à l'Université Grenoble Alpes.

La mécanique est à la fois une science, des industries et une technologie.

La mécanique est la science des mouvements, des équilibres, des forces et des énergies qu'ils mobilisent.

La mécanique est fondée sur des principes fondamentaux qui sont validés par l'expérimentation.

Les lois de la mécanique s'appliquent à la construction et l'emploi des machines et des systèmes, mais aussi à des « objets », dans un sens beaucoup plus large, qui peuvent être l'atmosphère, les océans, la neige, le sang, les bactéries, les planètes ...

Les domaines d'application de la mécanique sont très larges, avec ses secteurs traditionnels tels que l'automobile, les transports, le bâtiment, la transformation des matériaux, la fabrication de matériel de précision. Au-delà de ces secteurs traditionnellement mécaniciens, de nombreuses industries utilisent, dans leurs processus de conception et de production, des technologies mécaniciennes comme la médecine (biomécanique), l'industrie des composants électroniques, le développement durable (éco-conception) et l'environnement.

La mécanique est le premier employeur industriel de France et représente 20% des emplois industriels en France. Le dynamisme actuel de la mécanique est très important dans le domaine médical et dans celui de la mécanique de précision.

**Attention** : seule la 1<sup>re</sup> année est proposée à Valence, à travers le portail PCMM (physique, chimie, mécanique, mathématiques).

## ORGANISATION DE LA LICENCE

La licence se prépare en 3 ans ; elle est composée de 6 semestres. Elle est validée par l'obtention de 180 crédits européens (ECTS), soit 30 crédits par semestre.

### PLUSIEURS PARCOURS

La mention Mécanique se décline en deux parcours :

#### ● Parcours Génie mécanique et productique

Ce parcours offre une formation scientifique et technologique dans le domaine du génie mécanique : conception, modélisation, optimisation et production des systèmes mécaniques.

Il s'adresse essentiellement aux étudiants qui souhaitent poursuivre en master et qui se destinent à des métiers industriels, même si des sorties après la validation de la licence sont possibles avec un niveau technicien (à ce jour, la motivation des étudiants est plutôt orientée vers des études longues, même si rien ne bloque la sortie après la licence).

La 3<sup>e</sup> année de licence est ponctuée par un stage en industrie de 8 semaines minimum.

#### ● Parcours Mécanique

Ce parcours offre une formation scientifique portant à parts quasi égales sur la mécanique du solide (déformable/indéformable) et sur la mécanique des fluides.

L'objectif est de donner une formation théorique solide aux étudiants, sans négliger la pratique et l'approche numérique des problèmes mécaniques. La formation se termine par un stage de 8 semaines minimum qui permet en général aux étudiants de confronter leurs connaissances à l'analyse des problèmes industriels ou de laboratoires.



## SPÉCIALISATION PROGRESSIVE ET PLURIDISCIPLINARITÉ AU DLST ET AU DSDA

À l'Université Grenoble Alpes, nous avons fait le choix de regrouper la majorité des mentions du domaine sciences, technologies, santé, au sein du département de la licence sciences & technologies (DLST) à Grenoble et du département sciences Drôme-Ardèche (DSDA) à Valence. Ces deux départements gèrent la formation en licence en lien avec les trois UFR disciplinaires concernées par ces mentions (UFR de Chimie et de Biologie, UFR IM2AG, UFR PhITEM). Les parcours de formation proposés à partir de la première année de licence (L1) sont organisés de façon à permettre à l'étudiant de choisir progressivement son orientation.

**En 1<sup>re</sup> année**, 6 portails disciplinaires sont proposés à Grenoble et 3 à Valence, centrés sur des disciplines « cœur » :

- Chimie et biochimie (Grenoble) ;
- Chimie-Biologie (Valence) ;
- Informatique, mathématiques et applications (Grenoble et Valence) ;
- Physique, chimie, mécanique, mathématiques (Grenoble et Valence) ;
- Sciences pour l'ingénieur (Grenoble) ;
- Sciences de la Terre (Grenoble) ;
- Sciences du vivant (Grenoble).

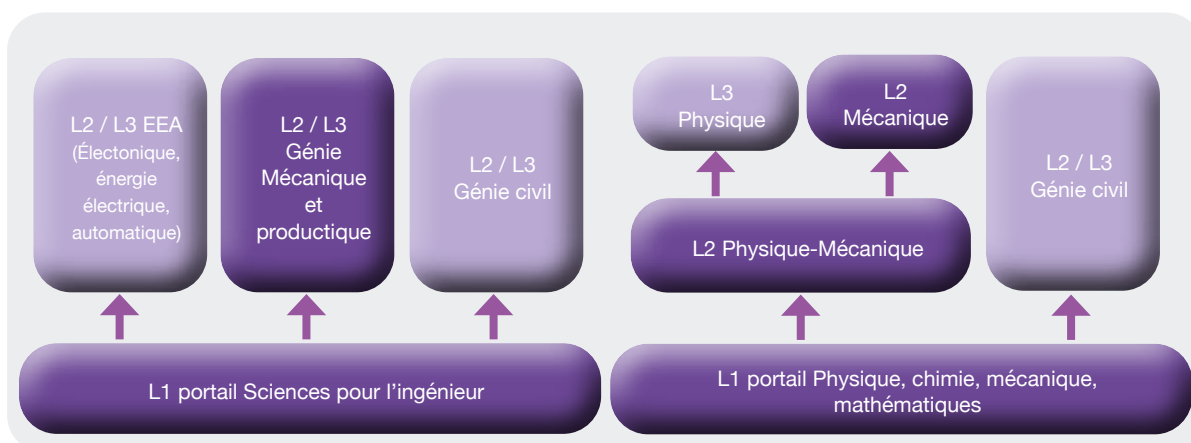
Le 1<sup>er</sup> semestre est pluridisciplinaire, avec des enseignements de mathématiques et physique pour tous et, selon les parcours, de la chimie, de l'informatique, de la biologie et/ou des sciences de la terre et de l'environnement. Toutes les notions enseignées sont considérées par les équipes pédagogiques comme nécessaires pour une bonne progression dans le cursus disciplinaire et les exemples utilisés en cours et TD sont en lien avec la discipline principale du parcours. De plus, les contenus des différents parcours étant relativement proches, il est possible, pour des étudiants motivés et travailleurs dont le projet de formation évolue, de se réorienter dans un autre parcours à l'issue du 1<sup>er</sup>, voire du 2<sup>e</sup> semestre.

**À l'issue de la L1**, chaque portail débouche sur plusieurs parcours de deuxième année (L2), qui correspondent à des spécialisations disciplinaires. Le DLST propose 16 parcours de L2 différents (et 19 en L3), le DSDA 3 (et 1 en L3), les étudiants ayant la possibilité de rejoindre Grenoble pour les autres parcours). Dans certains cas, il est même possible d'obliquer vers un parcours proche après le 3<sup>e</sup> semestre.

## STRUCTURATION GÉNÉRALE DE LA MENTION

L'accès au parcours Génie mécanique et productique se fait via une 1<sup>re</sup> année de licence commune aux différents parcours d'ingénierie, avec un enseignement de spécialité au choix au second semestre.

Le parcours Mécanique se différencie en 3<sup>e</sup> année, après deux années communes avec les études de physique fondamentale.



Différentes réorientations sont possibles en L1 et en L2 :

<https://dlst.univ-grenoble-alpes.fr/orientation/changer-d-orientation-vers-le-dlst/>



## TYPES D'ENSEIGNEMENTS

Tout au long du cursus universitaire, trois types d'enseignements permettent l'acquisition des connaissances, dans une même Unité d'Enseignement

### ● Les cours magistraux (CM)

Le cours magistral consiste en un exposé, par un enseignant, des connaissances relatives à la discipline. Il se déroule généralement dans un amphithéâtre de 150 à 200 places, mais peut aussi être organisé par petits groupes (on parle alors de Cours-TD).

Le rythme et la dynamique du CM sont très différents des cours du lycée. Bien que de nombreux enseignants fournissent des supports de cours (polycopiés, documents en ligne), les notes prises par l'étudiant constitueront son premier support de travail. La prise de notes rapide et adaptée est donc primordiale et il faut apprendre à la maîtriser rapidement.

Les enseignements théoriques abordés dans ces cours peuvent être complétés par la lecture des bibliographies recommandées pour chaque matière.

### ● Les travaux dirigés (TD)

Il s'agit d'enseignements plus appliqués, en petits groupes (une trentaine d'étudiants au maximum). Le travail proposé peut se faire sous la forme d'un complément ou d'une illustration d'une partie d'un CM, d'exercices impliquant une réflexion en groupe, d'analyses de documents, d'exposés sur des articles ou des thèmes soit imposés, soit libres... En TD, ce n'est pas la prise de note qui prime mais le travail personnel en amont des séances. C'est en préparant le travail demandé pour la séance que l'étudiant peut progresser et / ou identifier ses difficultés. Les TD peuvent servir de support à des épreuves de contrôle continu.

### ● Les enseignements pratiques (TP)

Les enseignements pratiques permettent la mise en œuvre d'une démarche expérimentale pour résoudre un problème donné en lien avec les connaissances étudiées en CM. Ils ont pour but de faire acquérir aux étudiants une méthode scientifique (hypothèses, protocole expérimental, expérimentation, collecte et interprétation des résultats), de leur apprendre à choisir, manipuler et utiliser les techniques et outils de manière autonome. Ils impliquent de travailler en groupe en apprenant à se répartir les tâches et gérer le temps imparti. Ils donnent lieu à la rédaction de comptes rendus et doivent être préparés en amont grâce aux documents fournis au préalable.

Certains TP peuvent aussi se dérouler sous forme de mini projet qui ont pour but l'application des méthodes de cours et l'utilisation de la synthèse de plusieurs enseignements.

Les groupes de TP sont constitués d'une quinzaine d'étudiants qui fonctionnent en binômes. Ils durent généralement de 3 à 4h en début de cursus. Les enseignants qui les encadrent font bénéficier les étudiants de leur expérience du monde de la recherche, ce qui constitue une spécificité de l'université.

## À SAVOIR

### STAGES

Un stage est obligatoire à la fin du cycle de formation (fin de 3<sup>e</sup> année de licence). Il a pour but de mettre en application les connaissances acquises dans une entreprise ou un laboratoire de recherche.

De par la grande diversité des métiers de la mécanique, les stages peuvent avoir des formes très différents : travail en bureau d'étude, en production, dans une société de service... et aborder aussi bien des aspects théoriques qu'expérimentaux.

### INTERNATIONAL

Il est possible de suivre une partie du cursus à l'étranger dès la 3<sup>e</sup> année de licence (échanges ERASMUS ou dans le cadre d'accords avec les universités partenaires de l'Université Grenoble Alpes). Les étudiants sélectionnés étudient un ou deux semestres dans l'université étrangère et leurs résultats sont pris en compte à l'Université Grenoble Alpes pour la validation de leur année.

## MÉTHODES DE TRAVAIL ET ÉVALUATION

### TRAVAIL UNIVERSITAIRE

Comme il le faisait au lycée, l'étudiant doit à la fois acquérir des connaissances, par un apprentissage régulier de ses cours, et réaliser des exercices d'application pour préparer les séances de TD ou de TP.

Dès lors il est indispensable que la présence en cours, en TD et en TP, etc. soit complétée par un important travail personnel, en particulier :

- prendre des notes et résumer les contenus des enseignements et textes recommandés
- se documenter par soi-même, apprendre et comprendre pour restituer des informations pertinentes.
- L'usage d'un ordinateur personnel est indispensable car de nombreuses informations pédagogiques et pratiques (emplois du temps, supports de cours ...) sont diffusées à partir de l'intranet étudiant LEO.

### ÉVALUATION CONTINUE ET EXAMEN TERMINAL

Deux formes d'évaluation coexistent :

- **l'évaluation continue** se déroule tout au long du semestre et peut prendre la forme d'examens partiels à la moitié du semestre, d'interrogations écrites ou orales en TD ou TP, de comptes rendus, de dossiers...
- **l'examen terminal** se déroule à la fin de chaque semestre et est généralement constitué d'un examen écrit portant sur la totalité des notions abordées au sein de l'Unité d'Enseignement (UE).

Le semestre est acquis si la moyenne générale et la moyenne aux UE scientifiques (c.à.d. hors enseignements transversaux) sont supérieures ou égales à 10/20, et ce même si l'étudiant n'a pas validé toutes les UE suivies.

L'année est acquise si la moyenne générale des deux semestres et la moyenne annuelle aux UE scientifiques (c.à.d. hors enseignements transversaux) sont égales ou supérieures à 10/20.

Une session de seconde chance a lieu en juin pour les étudiants n'ayant pas validé leur année, qui permet à ceux dont l'échec était accidentel d'avoir une chance de se rattraper (NB : les étudiants qui n'ont pas suffisamment travaillé ne réussissent pas mieux lors de cette session de rattrapage).





## ACCOMPAGNEMENT À LA RÉUSSITE

Tout au long de la licence, un accompagnement est proposé pour favoriser la réussite des étudiants et les aider à préparer leur insertion professionnelle.

● À l'occasion de la rentrée en 1<sup>re</sup> année, diverses activités sont proposées afin de faciliter l'intégration à l'université, étape essentielle à la réussite de l'étudiant : accueil général de tous les étudiants de la licence Sciences & technologies ; réunions avec les responsables de parcours ; tests de prérequis (afin d'identifier les notions du programme de terminale, particulièrement pour les spécialités scientifiques, qui ne seraient pas suffisamment maîtrisées) ; tests de positionnement en langues vivantes et en bureautique ; visite guidée de la bibliothèque universitaire des sciences et présentation en amphithéâtre des actions de l'espace orientation et insertion ; informations sur l'intranet étudiant LEO, la mobilité internationale, la vie associative et culturelle.

Lors de cette semaine de rentrée, aux personnels de l'université (enseignants, personnels administratifs) viennent s'ajouter des parrains de rentrée, c'est-à-dire des étudiants de 2<sup>e</sup> ou 3<sup>e</sup> année qui sont les mieux placés pour aider le nouvel arrivant dans ce monde en apparence si complexe qu'est l'université.

● Dès le début des cours, des séances de tutorat, encadrées par des étudiants de L3 ou master, sont proposées aux étudiants dont les résultats aux tests de prérequis ont mis en évidence des lacunes qui pourraient s'avérer préjudiciables pour un bon démarrage. Par la suite, les étudiants qui en éprouvent le besoin peuvent bénéficier du tutorat disciplinaire mis en place dans le cadre du renforcement disciplinaire (tutorats obligatoires pour les étudiants admis en L1 moyennant un «Oui si» de catégorie 1). Ces tutorats, en lien avec les Unités d'Enseignement proposées au 1<sup>er</sup> semestre, permettent aux étudiants qui rencontrent des difficultés, de revoir certaines notions exposées en cours, de refaire les exercices non compris...

● L'apprentissage de la méthodologie du travail universitaire est intégré au cursus, soit sous forme d'enseignements spécifiques, soit au sein des enseignements disciplinaires.

● Afin d'accompagner les étudiants nouvellement admis dans l'acquisition d'un haut niveau de compétences et de connaissances ainsi que de nouvelles méthodes d'apprentissage, mais aussi d'accroître leur autonomie d'organisation du travail personnel et de penser leur avenir en cohérence avec leurs acquis, leurs désirs, leurs projets de vie, les équipes de formation de l'UGA ont conçu des dispositifs mis en œuvre dans le cadre du «Oui si» suite à la réforme de l'accès aux études supérieures.

Les étudiants ayant été admis sous condition («Oui si» sur Parcoursup) doivent obligatoirement suivre au DLST l'un ou l'autre de ces dispositifs :

- pour la réponse «oui, renforcement disciplinaire», des cours de soutien en mathématiques, physique et chimie, majoritairement constitués de tutorats obligatoires assurés par des étudiants plus expérimentés, ainsi qu'une formation courte à la méthodologie du travail universitaire. Une semaine de remise à niveau en mathématiques et physique est également proposée fin août afin de démarrer l'année universitaire dans les meilleures conditions.

- une année propédeutique (L0) permettant de (re)travailler les notions non vues ou non acquises au lycée, principalement en mathématiques et physique. S'ajoutent à ces deux disciplines des cours de français, un accompagnement fort pour l'orientation et le projet d'études ou professionnel, et - au second semestre - des enseignements scientifiques optionnels en lien avec le parcours de L1 choisi. Après cette année préparatoire, les étudiants qui ont validé leur année intégreront de droit le parcours de L1 dans lequel ils ont été admis moyennant ce «Oui si». Ils pourront aussi décider de se réorienter en candidatant à nouveau via Parcoursup.

● Un accompagnement pour des publics spécifiques

Des dispositifs particuliers et individualisés (aménagements, prise de note, etc) sont proposés aux étudiants à besoins spécifiques : SHN (sportifs de haut niveau), AHN (artistes de haut niveau), prise en compte de handicaps, étudiant salarié ou engagé (pompiers volontaires, etc).

## POURSUITE D'ÉTUDES ET INSERTION PROFESSIONNELLE

### Poursuite d'études

Plusieurs possibilités sont envisageables :

● **Après une L2 validée**, il est possible d'intégrer éventuellement un BUT 3<sup>e</sup> année ou une licence professionnelle, pour un accès à l'emploi avec un diplôme de niveau bac + 3 :

- BUT 3 Génie mécanique et productique

- licence professionnelle Métiers de l'industrie : conception de produits industriels, parcours Industrialisation produit process

● **Après l'obtention de la licence**, il est possible d'accéder à différents masters :

- master mention Mécanique comportant plusieurs parcours : Génie mécanique ; Simulation et instrumentation en mécanique ; Applied mechanics ; Environmental fluid mechanic ; Fluid mechanics and energetics

- master MEEF (Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation)

● **Après une L2 validée ou l'obtention de la licence**, il est possible d'accéder à une école d'ingénieur (sélection sur dossier ou sur concours).

### Insertion professionnelle

Cette formation ouvre la voie vers des domaines divers tels que le BTP, la santé, l'énergie ou encore la construction automobile et aéronautique. Elle permet d'accéder à des métiers tels que concepteur en mécanique sur CAO ou bien technicien en bureau d'études par exemple.

### Compétences

À l'issue de la licence mention Mécanique, les étudiants ont acquis les compétences cœur de la formation. Ils sont par conséquent en capacité :

- d'appliquer les principes mécaniques sur des problèmes concrets dans différents domaines scientifiques, industriels ou de la vie courante

- d'identifier un problème mécanique et de le modéliser

- de concevoir un produit en vérifiant un cahier des charges

« La formation en licence propose un bon équilibre entre une formation théorique importante (mécanique des solides déformables ; théorie des poutres ; méthode énergie et MEF) tout en associant des cours plus pratiques (conception et analyse de système, automatisme séquentiel).

La formation propose une bonne alternance TP / cours, ce qui permet de garder les étudiants motivés.

La formation de master étant proposée par la suite en alternance, permet de se confronter rapidement au monde de l'entreprise, de prendre ses marques en entreprise sans trop de pression (au début) et enfin, elle nous donne accès aux entretiens en justifiant d'une réelle expérience face aux étudiants en sortie d'école.

Dans mon emploi actuel, un bon nombre d'autres enseignements me servent quotidiennement, étant directement applicables à mes travaux de conception (démarche de production ; procédés d'obtention des pièces & matériaux). Ceci fait de la formation un ensemble complet qui est très adapté aux emplois du génie mécanique ».

**Jérémy Yvroud, étudiant ayant suivi le parcours Génie mécanique et productique (licence + master)**

### ESPACE ORIENTATION INSERTION PROFESSIONNELLE DE L'UNIVERSITÉ GRENOBLE ALPES

Des espaces de documentation et des conseillers à votre écoute toute l'année.

**Domaine universitaire**  
1<sup>er</sup> étage du bâtiment Pierre-Mendès-France  
151, rue des universités  
38400 Saint-Martin-d'Hères  
Tél : 04 57 04 15 00  
orientation-insertion@univ-grenoble-alpes.fr

**Site de Valence**  
CIO'SUP  
Maison de l'étudiant Drôme-Ardèche  
11 Place Latour-Maubourg  
26000 VALENCE  
Tél. : 04 26 44 35 00  
Ciosup2607@aduda.fr