Master en parallèle à la rentrée 2026

Les deux premiers Master proposés ici sont des masters de mécanique au sens classique du terme (Mention Mécanique).

La spécialité – Bio-ingénierie des Tissus et des Implants – fait partie du Master Sciences et techniques des activités physiques et sportives.

Le M2 Conception de Structures Composites est un Master de Génie Mécanique (mention Génie Mécanique).

Réaliser un Master en parallèle de sa dernière année permet d'élargir son panel de connaissances et de compétences. Cette démarche n'est aucunement réservée à celles et ceux qui se destinent à la recherche académique ! Toutefois, le sujet de TFE devra satisfaire les objectifs du Master et devra être validé par le responsable de Master.

Ces Masters sont co-accrédités par l'ECM ; ceci veut dire que l'inscription pédagogique se fait par la voie propre à chaque Master (voir ci-dessous) et le plus tôt possible ; en revanche, l'inscription administrative (paiement des droits d'inscription notamment) se fait auprès du service “Graduate School” de l'ECM, au moment de la rentrée.

Pour tout renseignement, contacter Stéphane Bourgeois.

Mention Mécanique - Parcours Aéronautique et Transport

- Responsable AMU /contact ECM : Isabelle Cheylan / Daniel Mazzoni
- Sur le web : https://formations.univ-amu.fr/fr/master/5SMQ/PRSMQ5C1
- Inscription pédagogique par constitution d'un dossier, cf. la section dédiée

Intérêt

Les étudiants ECM suivant ce master en parallèle développeront leurs connaissances relatives au couplage fluide/structure et des éléments techniques dédiés complémentaires à leur formation centralienne comme la mécanique du vol.

Modalités

- 2 cours sont à suivre en plus de la 3A M3S : Aéroélasticité et Mécanique du vol, optimisation et contrôle.
  Ces cours ont lieu le mercredi, sur le campus de Château-Gombert, et ne devraient pas télescoper d'autres cours M3S.
- 1 cours, Aéro-vibroacoustique, repose sur l'électif ECM AEAC (du parcours FETES) qui est complété de 16h. Le choix de cet électif devient donc obligatoire. Ce cours a lieu le jeudi matin

et ne devrait pas télescoper d'autres cours M3S.
- L'électif suivant est à choisir obligatoirement :
    - AEAC - Aéroacoustique
- Les étudiants sont dispensés d'un des quatre électifs du parcours. Ils ont donc deux électifs à choisir. Remarque : l'électif ECM INFS présente des redondances avec le cours d'Aéroélasticité du Master. il est donc préférable de faire un autre choix.

Heures supplémentaires en présentiel : 40 + 40 + (40-24) – 24 = 72 h soit 18 demi-journées.

Détail des deux parcours et équivalences

Ci-dessous, le tableau des équivalences permettant de valider le cursus ECM/MECA/M3S et le cursus M2 : en texte normal, les cours à suivre qui mèneront à une évaluation, en italique, les cours faisant normalement partie du cursus et remplacés ici par des éléments de l’autre cursus. Lorsque deux cours sont en vis-à-vis, la note du cours en texte normal (donc suivi) compte pour l’évaluation du cours en italique (donc non suivi) dans l’autre parcours.

M3S	**M2**
TC 3A – PRIN	
TC 3A – MAEN	*Professionnalisation*
Filière métier	
TC MECA – ONLI	*Turbulence*
TC MECA – MENU	*Outils numériques*
TC M3S – PLAS	
TC M3S – GDEF	
TC M3S – ELF1	
TC M3S – ELF2	
TC M3S – SMIN	
	Aéro-élasticité (40h)
TC M3S – SDYN	
M3S Projet	
Electif 4 (dispense)	Mécanique du vol, optimisation et contrôle (40h)
Electif 1 obligatoire : AEAC	*Aéro-vibroacoustique - Partie commune ECM (24h)*
	Aéro-vibroacoustique - Partie spécifique M2 (16h)
Electif 2 au choix	
Electif 3 au choix	
Langues – Cultures Internationales 5	*Anglais*
Stage : sujet commun devant être validé par les responsables de chaque cursus	

TC : tronc commun

Mention Mécanique - Parcours Fluids & Solids

- Responsable AMU /contact ECM: Malek Abib : Stéphane Bourgeois
- Sur le web : https://formations.univ-amu.fr/fr/master/5SMQ/PRSMQ5C3 & https://m2fluidsandsolids.com/

- Inscription pédagogique par constitution d'un dossier, cf. la section dédiée

Intérêt

Les étudiants ECM suivant ce master en parallèle auront l'occasion de découvrir un des outils clés d'aujourd'hui : le Machine Learning appliqué à la mécanique. Ce sera aussi l'occasion de renforcer leurs connaissances techniques via la découverte de fluides complexes (mousses, gels, ...) et de s'initier à l'ingénierie bio-inspirée.

Modalités

- 80 heures spécifiques du Master sont à suivre : Machine Learning (40h), Complex and Heterogeneous Materials, partie dédiée aux fluides (20h) et l'électif “Bio-Inspired Engineering” (40h)
  Ces cours ont lieu les mercredi et jeudi matin, sur le campus de Château-Gombert, et ne devraient pas télescoper d'autres cours M3S.
- Fluid-Structure Interactions repose en partie sur l'électif ECM INFS (24h). Mais les élèves peuvent choisir aussi de valider en partie ce module en choisissant l'électif ECM MIPO (Milieux diphasiques et Interactions Fluide/Solide) à la place de INFS (pas possible de suivre à la fois INFS et MIPO).
- Complex and Heterogeneous Materials, partie dédiée aux solides est validé par équivalence avec l'électif COST qui devient donc obligatoire.
- Les électifs M3S suivants sont donc à choisir obligatoirement :
  - INFS - Interaction fluide/structure ou MIPO - Milieux diphasiques et Interactions fluide/solide
  - COST - Composites et Stratifiés (qui vient remplacer la partie dédiée aux solides de l'UE Complex and Heterogeneous Materials)
  - les élèves sont dispensés d'un électif

Heures supplémentaires en présentiel : 40 + (40-20) + 40 - 24 = 76 h soit 19 demi-journées.

Détail des deux parcours et équivalences

Ci-dessous, le tableau des équivalences permettant de valider le cursus ECM/MECA/M3S et le cursus M2 : en texte normal, les cours à suivre qui mèneront à une évaluation, en italique, les cours faisant normalement partie du cursus et remplacés ici par des éléments de l’autre cursus. Lorsque deux cours sont en vis-à-vis, la note du cours en texte normal (donc suivi) compte pour l’évaluation du cours en italique (donc non suivi) dans l’autre parcours.

M3S	**M2**
TC 3A – PRIN	
TC 3A – MAEN	*Professional Project*
Filière métier	
TC MECA – ONLI	
TC MECA - MENU	*Workshop Numerical Modeling*
TC M3S – PLAS	
TC M3S – GDEF	

M3S	**M2**
TC M3S – ELF1	
TC M3S – ELF2	
TC M3S – SMIN	// Fluid-Structure Interactions (50%) //
TC M3S – SDYN	*Elective*
	Complex and Heterogeneous Materials - Partie fluide (20h, 50%)
	Machine Learning Systems for Mechanics (40h)
M3S Projet	
Electif 1 obligatoire : COST	*Complex and Heterogeneous Materials (50%)*
Electif 2 obligatoire : INFS ou MIPO	// Fluid-Structure Interactions (50%) //
Electif 3 au choix	
// Electif 4 (dispense) //	Bio-Inspired Engineering (40h)
Langues – Cultures Internationales 5	*Foreign Language*
Stage : sujet commun devant être validé par les responsables de chaque cursus	

TC : tronc commun

Mention STAPS - Spé. Bio-ingénierie des Tissus et des Implants

- Responsable AMU/contact ECM : Virginie Taillebot / Jean-Marie Rossi
- Sur le web : https://fss.univ-amu.fr/fr/formations/diplomes-nationaux/master-staps-ingenierie-ergonomie-activite-physique/parcours-bio-ingenierie-tissus-implants
- Inscription pédagogique en contactant Catherine PASCAL , après accord des respponsables de parcours ECM et de master, en expliquant votre cas : Elève Centrale Méditerranée pour une insciption pédagogique au M2 STAPS BTI.

Intérêt

Les étudiants ECM suivant ce master en parallèle pourront mettre en commun les sciences pour l'ingénieur et les sciences de la vie pour se tourner vers la bioingénierie, généralement, en cohérence avec leur parcours antérieur en S8 Bioingénierie à l'ECM ou à l’étranger.

Modalités

- 8 cours sont à suivre en plus de la 3A M3S dont 2 en distanciel (la présence en cours n'est pas obligatoire : des notes de cours et autres supports vous sont transmis, et vous devez passer l'examen).
- La majorité des cours ont lieu les mercredi et jeudi, normalement sans télescopage avec l’emploi du temps M3S. Les cours se tiennent sur le campus de Sainte-Marguerite.
- La filière CBE est fortement recommandée.
  L' électif M3S suivant est obligatoire :
  - COST – Composites et Stratifiés
- Les étudiants sont dispensés de deux électifs du parcours.

Heures supplémentaires en présentiel : 14 + 6 + 15 + 15 + 26 + 15 - 2 x 24 = 43 h soit 11 demi-journées.
Heures supplémentaires en distanciel : 15 + 20 = 35 h soit 9 demi-journées.

Détail des deux parcours et équivalences

Ci-dessous, le tableau des équivalences permettant de valider le cursus ECM/MECA/M3S et le cursus M2 : en texte normal, les cours à suivre qui mèneront à une évaluation, en italique, les cours faisant normalement partie du cursus et remplacés ici par des éléments de l'autre cursus. Lorsque deux cours sont en vis-à-vis, la note du cours en texte normal (donc suivi) compte pour l'évaluation du cours en italique (donc non suivi) dans l'autre parcours.

M3S	**M2**
TC 3A – PRIN	
TC 3A – MAEN	*UE6 Propriétés Intellectuelles*
	UE6 Affaires règlementaires (15h)
	UE6 Marqueting DMI
	UE6 Développement Durable et DMI
Filière métier (CBE conseillée)	*UE4 Design (CAO, Optimisation topologique) (20h)*
TC MECA – ONLI	
TC MECA – MENU	*UE4 Modélisation numérique : segmentation 3D, planification virtuelle pour la chirurgie, simulations (24h)*
TC M3S – PLAS	
TC M3S – GDEF	
TC M3S – ELF1	*UE4 Programmation avancée (Python) (10h)*
TC M3S – ELF2	
TC M3S – SMIN	
TC M3S – SDYN	
M3S Projet	*UE5 Conduite opérationnelle de projet, mener un projet de recherche selon une démarche scientifique (15h)*
	UE6 Exemple d'un implant (10h)
	UE6 Fabrication (5h)
	UE1 Biotribilogie, interfaces os/prothèses, usure, rugosité de surface (6h)
	UE2 Biologie cellulaire et tissulaire (20h) - Dispensé
	UE2 Biocompatibilité & Bioactivité des Matériaux (15h)
	UE2 Mécanobiologie (15h)
	UE3 Analyse Evaluation de la marche (15h)
	UE3 Anatomie et techniques chirurgicales (15h)*
	// UE3 IA (10h) - Dispensé | | |*UE3 Imagerie médicale et scientifique (20h)*| |*Electif 1 obligatoire : COST* | *//UE1- Matériaux 2 : physique des biomatériaux (20h)*
Electif 2 au choix	*UE1- Mécanique 3 : Fluides/Hémodynamique/Couplage Fluide-Structure (20h)*
Electif 3 (dispense)	UE1 Biomécanique du système ostéoarticulaire et des tissus mous(14h)
Electif 4 (dispense)	UE4 Expérimentations (26h)

M3S	M2
Langues – Cultures Internationales 5	
Stage : sujet commun devant être validé par les responsables de chaque cursus	

TC : tronc commun
* : présence non obligatoire ; à valider avec les notes de cours

Mention Génie Mécanique - Spé. Conception de Structures Composites

- Responsable AMU/contact ECM: Christian Hochard / Stéphane Bourgeois
- Sur le web : https://formations.univ-amu.fr/fr/master/5SMC/PRSMC5C1
- Inscription pédagogique par constitution d'un dossier, cf. la section dédiée

Intérêt

Les étudiants ECM suivant ce master en parallèle approfondiront leurs connaissances dans le champ des structures composites ; depuis les méthodes de conception jusqu'à la réalisation, les différents aspects de la spécificité de ces structures seront abordés et mis en œuvre au cours de TP et d'un projet qui devient commun M3S/M2.

Modalités

- 3 UE sont à valider en plus du parcours M3S dont une se substitue au projet M3S (elle est elle même construite autour d'un projet).
- Les électifs M3S suivants sont obligatoires : COST – Composites et Stratifiés et OPST - Optimisation des Structures.
- Les étudiants sont dispensés d'un électif.

Heures supplémentaires en présentiel : 20 + 60 – 24 = 56 h soit 14 demi-journées environ.

M3S	M2
TC 3A – PRIN	
TC 3A – MAEN	*Professionnalisation 3*
Filière métier	
TC MECA – ONLI	
TC MECA - MENU	
TC M3S – PLAS	
TC M3S – GDEF	// Physico-chimie des polymères //
TC M3S – ELF1	// Elements Finis pour les composites (50%) //
TC M3S – ELF2	// Elements Finis pour les composites (50%) //
TC M3S – SMIN	// Matériaux-Structures Composites (50%) //
TC M3S – SDYN	
M3S Projet	Conception d'une structure composite (Projet M2)

M3S	**M2**
Electif 1 obligatoire : COST	// Matériaux-Structures Composites (50%) | |*Electif 2 obligatoire : OPST*| *//Optimisation topologique*
Electif 3 au choix	
Electif 4 (dispense)	Assemblage (20h)
	Mécanique avancée (homogénéisation, contrôle non-destructif, 60h)
Langues – Cultures Internationales 5	*Anglais S3*
Stage : sujet commun devant être validé par les responsables de chaque cursus	

TC : tronc commun

Inscriptions pour les M2 Mécanique (A&T ou F&S) et Génie Mécanique (CSC)

Les inscriptions administrative (paiement) se font côté ECM auprès du service “Graduate School”,
Les inscriptions pédagogiques se font côté AMU, **à la rentrée** en suivant les points ci-dessous.

Candidature : Avant toute chose, il faut prévenir votre responsable de parcours afin qu'il puisse valider cette candidature d'après votre dossier (le but est de vous éviter de vous lancer dans une aventure qui mettrait en péril aussi votre diplôme ECM).
Ensuite, il faut contacter le responsable du M2 et le contact ECM du master en leur envoyant CV, lettre de motivation et relevés de note 1A et 2A en mettant votre responsable de parcours en copie.
Demander ensuite au responsable du Master les démarches à effectuer pour votre inscription pédagogique.

Accès rapide : Cours M3S, Projets, Stages, Emploi du temps M3S

From:
https://wiki.centrale-med.fr/m3s/ -

Permanent link:
https://wiki.centrale-med.fr/m3s/master_en_parallelle?rev=1785390208

Last update: **2026/07/30 07:43**