

Ingénieur spécialité Mathématiques et Mécanique



École / Prépa
ENSEIRB-
MATMECA



Niveau d'étude
visé
Bac + 5



ECTS
180 crédits



Durée
3 années



Langue(s)
d'enseignement
Français

Présentation

Former des ingénieurs maîtrisant les techniques avancées de modélisation et de simulation numérique pour la mécanique. L'ingénieur formé est capable de développer les outils nécessaires à l'étude de très nombreux phénomènes provenant de milieux ou de systèmes complexes. Il en maîtrise l'usage car il possède une bonne compréhension des phénomènes physiques et mécaniques.

En intégrant le département Mathématique et Mécanique, jamais je n'aurai imaginé rejoindre une formation aussi reconnue et recherchée par les entreprises. Ses enseignements balaient de larges domaines d'expertise tout en dispensant en détail des compétences de pointe. Nous savons aujourd'hui prendre les commandes d'une chaîne de résolution complète : de la modélisation mathématique de problèmes physiques à la simulation numérique appliquée à la mécanique, les ingénieurs MATMECA s'adaptent avec aisance à n'importe quelle problématique. En évoluant à la fois en contexte de recherche fondamentale ou en applications industrielles, cette formation nous apprend rigueur et créativité afin d'être capables de relever les défis scientifiques de demain !

Tahir

Objectifs

Les deux premières années de formation sont organisées autour de thématiques d'enseignements générales aux

mathématiques et à la modélisation mécanique. La 3ème année est dédiée à des options de spécialisation.

Trois stages, d'une durée cumulée de 12 mois, permettent l'immersion progressive dans l'entreprise en France ou à l'étranger.

Labels

La formation est accréditée par [la Commission des Titres d'Ingénieur \(CTI\)](#).

La formation a reçu le label européen [EUR-ACE](#) qui atteste de la qualité de nos programmes de formation, à la fois pour nos élèves-ingénieurs et pour les entreprises qui recrutent nos diplômés.

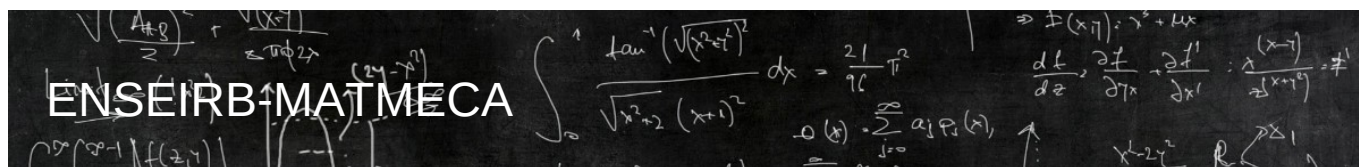
Ce label facilite notamment :

- La mobilité étudiante entre les établissements d'enseignement supérieur détenteurs du label.
- L'employabilité et la mobilité professionnelle de nos diplômés grâce à la reconnaissance de leur formation selon des standards européens communs exigeants.

Dimension internationale

Une mobilité internationale de minimum 17 semaines est obligatoire à l'ENSEIRB-MATMECA, en échange universitaire ou en stage. [Plus d'informations.](#)

Les + de la formation



- Formation approfondie en mécanique, mathématiques appliquées, programmation et simulation numérique.
- Projets innovants menés par des groupes d'élèves, liés à de nombreux secteurs industriels ou domaines de recherche.
- Cursus personnalisé et parcours sur mesure dès le S7.
- Nombreuses collaborations internationales au travers des laboratoires adossés à la formation.
- Réalisations de projets pédagogiques en groupe, parrainés par des partenaires industriels (Plastic Omnium, Onera, CEA, etc.).
- De nombreuses interventions réalisées par des intervenants extérieurs du monde industriel et de la recherche.
- Renforcement de l'anglais scientifique au travers de rapports et soutenances en anglais.
- Mobilité internationale de minimum 17 semaines.

Organisation

Stages

Intitulé : Stage 1ère année - Stage Découverte

Durée : 1 à 2 mois / Juillet - Août

Type de missions

Découverte de la vie des entreprises et du métier d'ingénieur

Intitulé : Stage 2ème année - Stage d'application

Durée : 3 à 4 mois / Juin - Septembre

Type de missions

Mise en situation sur des problèmes techniques

Intitulé : Stage 3ème année - Projet de fin d'études

Durée : 5 à 6 mois / Février - Septembre

Type de missions

Mission d'envergure que l'élève-ingénieur suit dans son intégralité

Admission

Conditions d'admission

La filière Mathématique et Mécanique est ouverte au Concours Commun INP (CCINP), au concours Pass'Ingénieur, aux classes préparatoires intégrées (La Prépa des INP, CPBx, Licence renforcée de Poitiers, Licence renforcée de Toulon) et aux admissions sur titre (Licence).

Le Concours Commun INP (CCINP)

La filière Mathématique et Mécanique recrute la majorité de ses élèves via le [Concours Commun INP \(CCINP\)](#), filières MP, MPI, PC, PSI, TSI, PT.

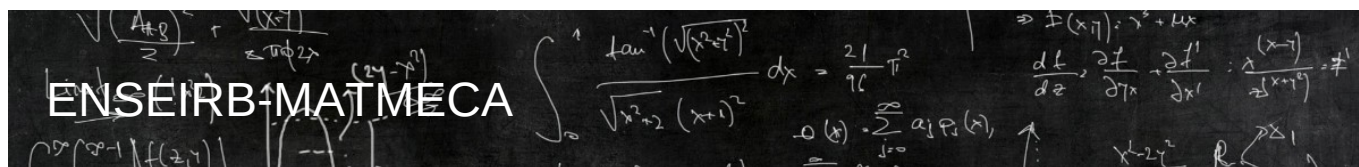
- Filière MP : 36
- Filière MPI : 2
- Filière PC : 7
- Filière PSI : 20
- Filière TSI : 0
- Filière PT : 5

Le Concours Pass Ingénieur

- L2 ou L3 à l'université : 1

Les Classes Préparatoires intégrées

- [La Prépa des INP](#) est commune à tous les INP de France (Bordeaux, Clermont-Ferrand, Grenoble et Nancy). Elle donne accès à plus de 30 écoles d'ingénieurs publiques sur contrôle continu. Nombre de places offertes pour la filière Mathématique et Mécanique : 8
- [Le CPBx](#) (Cycle Préparatoire de Bordeaux) est commun à 9 écoles d'ingénieurs de Nouvelle-Aquitaine. Nombre de places offertes pour la filière Mathématique et Mécanique : 8
- [La licence renforcée de Poitiers](#) est une formation en 2 ans permettant d'entrer sur titre dans l'une des écoles d'ingénieurs partenaires. Nombre de places offertes pour la filière Mathématique et Mécanique : 1



- [La licence renforcée de Toulon](#) est une formation en 2 ans permettant d'entrer sur titre dans l'une des écoles d'ingénieurs partenaires. Nombre de places offertes pour la filière Mathématique et Mécanique : 1

Le Recrutement sur titres

L'école recrute en 1ère année des élèves titulaires d'une licence scientifique et technologique, obtenus dans d'excellentes conditions et correspondant au domaine scientifique de la filière considérée. L'admission en 2ème année est ouverte aux étudiants titulaires d'une 1ère année de master scientifique et technique.

Nombre de places offertes sur titres pour la filière Mathématique et Mécanique :

- En 1ère année : 4
- En 2ème année : en fonction des disponibilités

Pour les élèves résidant dans les pays suivants, vous devez uniquement candidater via la procédure [Campus France](#) : Algérie, Argentine, Bénin, Brésil, Burkina Faso, Burundi, Cameroun, Chili, Chine, Colombie, Comores, Congo Brazzaville, Corée du Sud, Côte d'Ivoire, Djibouti, Egypte, Etats-Unis, Gabon, Guinée, Inde, Indonésie, Iran, Japon, Koweït, Liban, Madagascar, Mali, Maroc, Maurice, Mauritanie, Mexique, Pérou, République du Congo Démocratique, Russie, Sénégal, Singapour, Taiwan, Togo, Tunisie, Turquie et Vietnam.

Pour postuler, s'assurer que votre diplôme permet d'accéder à la formation que vous souhaitez intégrer (document à consulter ici).

Candidater :

- Les candidatures seront à déposer **du 13 mars au 22 mai 2025** sur le site [eCandidat](#). Pour tout renseignement concernant votre candidature, contacter la scolarité par mail à l'adresse : candidater-enseirbm@atmeca@bordeaux-inp.fr.

NB : Dans le cas où le relevé de notes du dernier semestre ou l'attestation de diplôme ne serait pas en votre possession lors du dépôt de votre dossier, vous devrez impérativement nous les faire parvenir par mail à : candidater-enseirbm@atmeca@bordeaux-inp.fr dès délivrance de ceux-ci. L'absence de ces pièces ne sera pas pénalisante à l'étude de votre dossier.

Pièces à fournir :

- Lettre de motivation
- Curriculum vitae
- Photocopie du relevé de notes du baccalauréat
- Photocopie des relevés de notes et des classements obtenus au cours du cursus post baccalauréat
- Avis de poursuite d'études (document à télécharger sur eCandidat) ou avis de poursuite d'études selon modèle défini et délivré par le responsable du cursus (BUT2/BUT3) à déposer sur le site par vos soins avant le 22 mai 2025 ou à envoyer par mail par le responsable du cursus à l'adresse : candidater-enseirbm@atmeca@bordeaux-inp.fr
- Document complémentaire : photocopie du diplôme pris en compte pour l'admission ou à défaut l'attestation provisoire de réussite

Modalités d'admission :

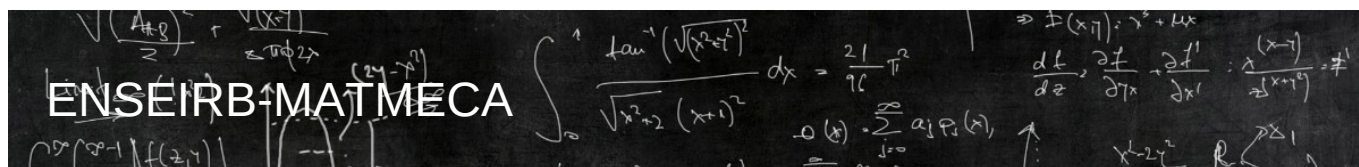
- Les candidats pourront consulter leurs résultats sur l'application eCandidat au plus tard le 6 juin 2025 au soir.
- Aucun résultat ne sera communiqué par téléphone.

Droits de scolarité

- Droit d'inscription pour élèves communautaires : 628* euros par an
- Droit d'inscription pour élèves extracommunautaires : 3 941* euros la première année / 628* euros pour une réinscription
- Droit d'inscription lors d'une année de césure : 419* euros
- En contrat de professionnalisation (sur la 3e année), le coût de la formation est pris en charge par l'OPCO dont dépend l'entreprise.

Tout élève en formation initiale doit verser la cotisation de vie étudiante et de campus au CROUS avant de s'inscrire.

* Tarif en vigueur sur l'année 2025-2026



Et après

Insertion professionnelle

Les ingénieurs diplômés de la filière Mathématique et Mécanique bénéficient d'excellentes conditions d'insertion professionnelle et de perspectives de carrière riches et variées.

L'insertion professionnelle en quelques chiffres

- 5 élèves sur 10 trouvent un emploi avant leur sortie de l'école
- 94% des jeunes diplômés sont en activité 3 mois après la sortie de l'école
- 15% des diplômés préparent une thèse dans un laboratoire (statut doctorant salarié)

Quels débouchés pour nos ingénieurs-diplômés en Mathématique et Mécanique ?

Les secteurs géographiques :

- Ile de France : 38%
- Nouvelle-Aquitaine : 15%
- Auvergne-Rhône-Alpes : 14%
- Occitanie : 13%
- International : 5%
- Autres : 15%

Les secteurs d'activités :

- Sociétés de conseil, bureaux d'études, ingénierie : 53%
- Industrie aéronautique, automobile, spatiale : 16%
- Activités informatiques et service d'information : 13%
- Energie : 7%
- Activités financières et d'assurance : 5%
- Autres : 6%

Les Métiers :

- Ingénieur études et/ou développement
- Ingénieur de recherche
- Ingénieur calcul en mécanique des fluides ou des structures
- Ingénieur en thermique et énergétique
- Ingénieur en calcul scientifique

• etc.

Infos pratiques

Autres contacts

[Filière Mathématique et Mécanique](#)

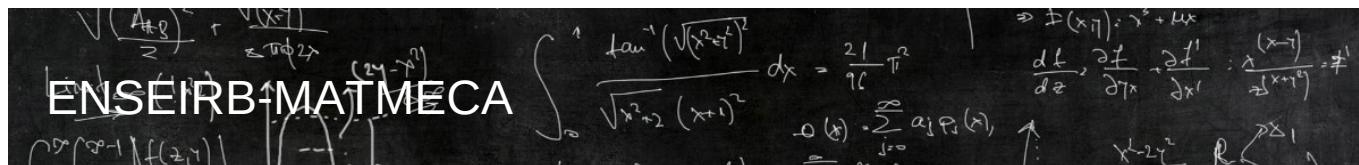
05.56.84.60.28

[Direction des Etudes](#)

05.56.84.65.09

Campus

 Campus Talence



Programme

Organisation

Les deux premières années ont pour objectif l'acquisition de compétences de niveau ingénieur grâce aux enseignements généralistes et aux projets. La troisième année offre la possibilité d'approfondir ses connaissances et ses compétences grâce à la spécialisation choisie. Trois stages, d'une durée cumulée de 12 mois, permettent l'intégration progressive dans le milieu professionnel.

Plusieurs types de mobilité sont possibles, en France ou à l'étranger :

- Dans le cadre d'un ou plusieurs stages de la formation
- En 2ème ou 3ème année dans le cadre d'une mobilité académique dans l'un des établissements partenaires.

En France

Possibilité d'effectuer sa 3ème année dans une école ou université partenaire (Groupe INP, Réseau Polyméca).

A l'international

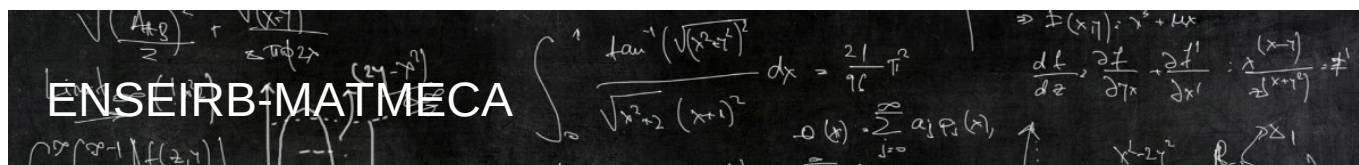
Une mobilité internationale de minimum 17 semaines est obligatoire à l'ENSEIRB-MATMECA, en échange universitaire ou en stage.

[Plus d'informations.](#)

Année 1 - Ingénieur Mathématiques et Mécanique

Semestre 5 - Mathématiques et Mécanique

	Nature	CM	CI	TD	TI	TP	Coef.
UE M5-A - Mécanique I	Unité d'enseignement						
Travaux pratiques de Mécanique S5	Elément constitutif				11h	18h	2
Mécanique des Systèmes de Solides	Elément constitutif	17h		24h			3
Mécanique des milieux continus et déformables - Introduction & Fluides	Elément constitutif	16h		12h			2
Mécanique des Milieux Continus Déformables - Résistance des Matériaux I	Elément constitutif		20h		13h		2
UE M5-B - Mathématiques I	Unité d'enseignement						
Equations Différentielles	Elément constitutif	16h		15h		3h	2,5
Calcul Différentiel	Elément constitutif	22h		23h	20h		2,5
Certificat de calcul	Elément constitutif				5h		
UE M5-C - Calcul scientifique I	Unité d'enseignement						

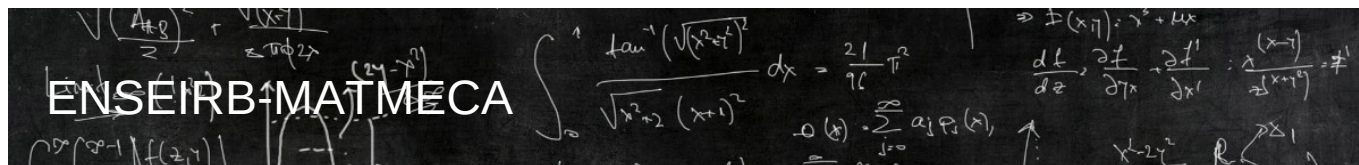


Analyse Numérique	Elément constitutif	16h		24h			4,5
Calcul scientifique en Fortran 90 - I	Elément constitutif	15h			20h	40h	4,5
Travail Etude & Recherche - I	Elément constitutif				50h	25h	2
UE M5-D - Langues et culture de l'ingénieur							
	Unité d'enseignement						
LV1 Anglais	Elément constitutif			26h	13h		1,5
LV2	Elément constitutif			19h	7h		1
Activité Physique Sportive et Artistique	Elément constitutif			24h			1
Développement durable et responsabilité sociétale : Partie 1/2	Elément constitutif	7h				3h	0,5
Intégrer l'entreprise	Elément constitutif	11h			4h		1

Semestre 6 - Mathématiques et Mécanique

	Nature	CM	CI	TD	TI	TP	Coef.
UE M6-A - Mécanique II							
	Unité d'enseignement						
Travaux pratiques de Mécanique S6	Elément constitutif				9h	21h	2
Mécanique des Milieux Continus et Déformables - Fluides - II	Elément constitutif	14h		20h			2,5
Dynamique des Structures Mécaniques	Elément constitutif		13h	12h			2,5
Mécanique des Milieux Continus Déformables - Résistance des Matériaux - II	Elément constitutif		20h		13h		2
UE M6-B - Mathématiques II							
	Unité d'enseignement						
Intégration	Elément constitutif	19h		20h			3
Probabilité	Elément constitutif	19h		20h	22h		3
UE M6-C - Calcul scientifique II							
	Unité d'enseignement						
Approximation numérique des EDP par différences finies	Elément constitutif	20h		24h			
Travail d'Etude et de Recherche	Elément constitutif				50h	25h	3
Calcul Scientifique en Fortran 90 - II	Elément constitutif					20h	2
UE M6-D - Langues et culture de l'ingénieur							
	Unité d'enseignement						
LV1 Anglais	Elément constitutif		10h	16h	10h		1,5
LV2	Elément constitutif			19h	7h		1
Activité Physique Sportive et Artistique	Elément constitutif			24h			1
Développement durable et responsabilité sociétale : Partie 2/2	Elément constitutif	2h				12h	0,5
Intégrer l'entreprise	Elément constitutif	10h		14h	4h		1

Année 2 - Ingénieur Mathématiques et Mécanique



Semestre 7 - Mathématiques et Mécanique

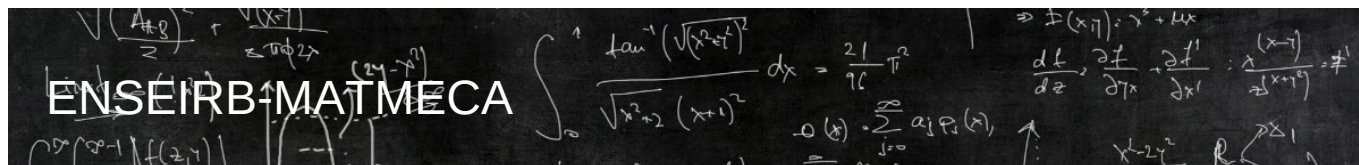
	Nature	CM	CI	TD	TI	TP	Coef.
UE M7-A - Mécanique III	Unité d'enseignement						
Mécanique des Solides Déformables I	Elément constitutif	19,3h		20h	20h		3
Mécanique des Fluides I	Elément constitutif	19h		20h	20h		3
Travaux pratiques de Mécanique S7 (Solides/Fluides - Ondes)	Elément constitutif				9h	22h	2
UE M7-B - Calcul scientifique III	Unité d'enseignement						
Introduction à la méthode des volumes finis	Elément constitutif	17h		19h	30h		4
Calcul Scientifique en C++	Elément constitutif	3h			24h	48h	4
UE M7-C - Solveurs linéaires - Unité optionnelle O71	Unité d'enseignement						
Solveurs linéaires pour les problèmes industriels	Elément constitutif	16h		19h			3,5
Projet Math/Méca - I	Elément constitutif				20h		3
Modules optionnels O71	Module à choix						
Analyse de données : Apprentissages non supervisé et supervisé. Simulation stochastique.	Elément constitutif	8h				17h	2,5
Acoustique Physique	Elément constitutif		32h				2,5
UE M7-D - Langues et Culture de l'ingénieur	Unité d'enseignement						
LV1 Anglais	Elément constitutif			26h	9h		2,5
LV2	Elément constitutif			19h	7h		1
Engagement Etudiant facultatif (Niveau élevé)	Elément constitutif						
Intégrer l'entreprise	Elément constitutif	13h		7h	4h		1,5
Engagement Étudiant facultatif (Niveau très élevé)	Elément constitutif						

Semestre 8 - Mathématiques et Mécanique

	Nature	CM	CI	TD	TI	TP	Coef.
UE M8-A - Mécanique IV	Unité d'enseignement						
Mécanique des Solides Déformables II	Elément constitutif	20h		20h	20h		3
Mécanique des fluides II	Elément constitutif	20h		20h	20h		3
Travaux pratiques de Mécanique S8 (Solides/Fluides - Ondes)	Elément constitutif				9h	22h	2
UE M8-B - Calcul scientifique IV	Unité d'enseignement						
Introduction à la méthode des éléments finis	Elément constitutif	20h		28h			
Mini-projet sur code de calcul industriel (au choix)	Module à choix						

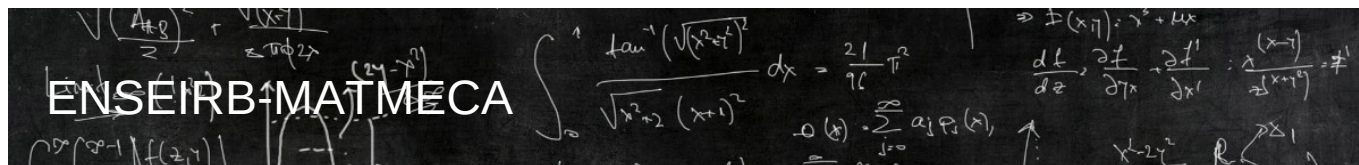
Simulation Numérique pour la Mécanique des Fluides (Fluent)	Elément constitutif				24h	28h	3
Modélisation par éléments finis - Abaqus	Elément constitutif	2h				24h	3
UE M8-C - Unité optionnelle O81-O82 - Travail d'Etude et de Recherche	Unité d'enseignement						
Modules optionnels O82	Module à choix						
Modules optionnels O82 (si B2 non validé, LC206+1 module CExxx)	Module à choix						
Intelligence Economique	Elément constitutif						3
Initiation à la finance de marché	Elément constitutif						3
Sciences techniques et sociétés	Elément constitutif						3
Parcours entrepreneur	Elément constitutif						3
Management humain et performant	Elément constitutif						3
Management de projet digital et innovant	Elément constitutif						3
Management & santé au travail	Elément constitutif						3
S8 TOEIC (Rattrapage obligatoire)	Elément constitutif						3
Modules optionnels O82 (si B2 validé, 3 modules CExxx)	Module à choix						
Intelligence Economique	Elément constitutif						3
Initiation à la finance de marché	Elément constitutif						3
Sciences techniques et sociétés	Elément constitutif						3
Parcours entrepreneur	Elément constitutif						3
Management humain et performant	Elément constitutif						3
Management de projet digital et innovant	Elément constitutif						3
Management & santé au travail	Elément constitutif						3
Modules optionnels O82 (si B2 validé)	Module à choix						
Programmation multicoeur et GPU	Elément constitutif		26h		18h		3
Modélisation et Calcul Scientifique : applications environnementales et sociétales.	Elément constitutif	30h					3
Phénomènes de transfert	Elément constitutif		36h		18h		3
Comportement des matériaux	Elément constitutif		32h		18h		3
Projet Math/Méca - II	Elément constitutif				20h		4
Modules optionnels O81	Module à choix						
Calcul Haute Performance	Elément constitutif		40h		18h		3
Physique des Ecoulements à Surface Libre	Elément constitutif		36h		18h		3
Méthode des éléments finis pour le calcul de structures	Elément constitutif	16h		4h	18h	18h	3
Langues et Culture de l'ingénieur	Unité d'enseignement						
LV1 Anglais	Elément constitutif		10h	16h	9h		2
LV2	Elément constitutif			19h	7h		1
Intégrer l'entreprise	Elément constitutif	16h					2
Engagement Etudiant facultatif (Niveau élevé)	Elément constitutif						
Engagement Étudiant facultatif (Niveau très élevé)	Elément constitutif						

Année 3 - Ingénieur Mathématiques et Mécanique



Semestre 9 - Mathématiques et Mécanique

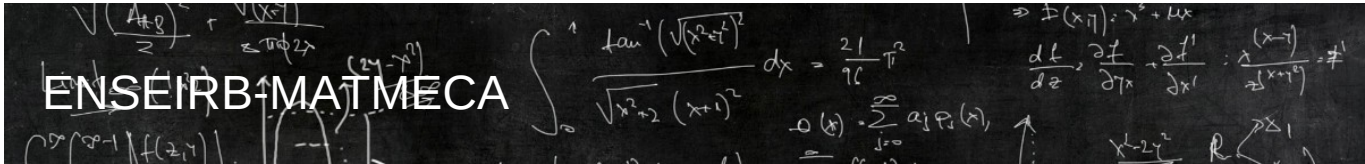
	Nature	CM	CI	TD	TI	TP	Coef.
Semestre 9 - Extérieur	Semestre						
Semestre 9 - Calcul haute performance pour la mécanique	Semestre						
UE Calcul Haute Performance pour la Mécanique A	Unité d'enseignement						
Projet Calcul Haute Performance	Elément constitutif	24h			40h		3,13
Simulation numérique par éléments finis avancés	Elément constitutif	30h					3,13
CHP 092a (au choix)	Module à choix						
Multicoeurs et accélérateurs de calcul	Elément constitutif						3,13
Modélisation des écoulements turbulents	Elément constitutif	9h			36h	16h	3,13
Thermodynamique et lois de comportement	Elément constitutif	12h			36h	12h	3,13
Volumes Finis pour les systèmes de lois de conservation	Elément constitutif	27h					3,13
UE Calcul Haute Performance pour la Mécanique B	Unité d'enseignement						
Calcul parallèle	Elément constitutif		18h			15h	3,13
CHP 092b (au choix)	Module à choix						
Problèmes inverses	Elément constitutif	24h			24h		3,13
Techniques de maillage	Elément constitutif		24h				3,13
Visualisation et approches in-situ	Elément constitutif						3,13
Modélisation et méthodes numériques des écoulements diphasiques incompressibles	Elément constitutif	18h			12h	4h	3,13
Développement collaboratif de codes de calcul scientifique	Elément constitutif	4h				21h	3,13
Outils mathématiques et numériques pour l'analyse d'incertitudes	Elément constitutif	26h					3,13
UE Langues et culture de l'ingénieur	Unité d'enseignement						
LV1 Anglais	Elément constitutif			20h	10h		2,5
Engagement Etudiant facultatif (Niveau élevé)	Elément constitutif						
Engagement Étudiant facultatif (Niveau très élevé)	Elément constitutif						
Intégrer l'entreprise	Elément constitutif	24h		4h	2h		2,5
Semestre 9 - Fluides et énergétique	Semestre						
UE Fluides et Energétique A	Unité d'enseignement						
Transport de particules et plasmas : modèles, simulation et applications	Elément constitutif	20h			24h	4h	
Modélisation des écoulements turbulents	Elément constitutif	9h			36h	16h	3,13
Codes industriels (Fluent & Openfoam) pour la Mécanique des Fluides	Elément constitutif	9h			80h	40h	6,25
UE Fluides et Energétique B	Unité d'enseignement						



Modélisation et méthodes numériques des écoulements diphasiques incompressibles	Elément constitutif	18h			12h	4h	3,13
Rencontres et ateliers experts industriels	Elément constitutif	30h			6h		3,13
Vérification/validation et quantification des incertitudes dans les simulations numériques	Elément constitutif	4h	20h				3,13
Modélisation et méthodes numériques pour l'hydraulique et les processus environnementaux	Elément constitutif		12h			12h	3,13
Simulation numérique: approche probabiliste et méthode de Monte Carlo	Elément constitutif	24h			24h		3,13
UE Langues et culture de l'ingénieur	Unité d'enseignement						
LV1 Anglais	Elément constitutif			20h	10h		2,5
Engagement Etudiant facultatif (Niveau élevé)	Elément constitutif						
Engagement Étudiant facultatif (Niveau très élevé)	Elément constitutif						
Intégrer l'entreprise	Elément constitutif	24h		4h	2h		2,5
Semestre 9 - Modélisation avancée de structures							
UE Matériaux et Structures A	Unité d'enseignement						
Thermodynamique et lois de comportement	Elément constitutif	12h			36h	12h	3,13
Fatigue et Rupture	Elément constitutif	24h			24h		3,13
Matériaux et structures composites	Elément constitutif	4h			36h	26h	3,13
Assemblages et Structures Minces	Elément constitutif	12h				12h	3,13
UE Matériaux et Structures B	Unité d'enseignement						
MS 092b (au choix)	Module à choix						
Techniques de maillage	Elément constitutif		24h				3,13
Simulation numérique du contrôle non destructif de matériaux par ultrasons	Elément constitutif	24h			24h		3,13
Simulation numérique: approche probabiliste et méthode de Monte Carlo	Elément constitutif	24h			24h		3,13
Modélisation des structures en dynamique rapide	Elément constitutif	6h			24h	18h	3,13
Codes Industriels pour le calcul de Structure	Elément constitutif	6h			40h	35h	4,75
Séminaire	Elément constitutif	16h					1,5
UE Langues et culture de l'ingénieur	Unité d'enseignement						
LV1 Anglais	Elément constitutif			20h	10h		2,5
Engagement Etudiant facultatif (Niveau élevé)	Elément constitutif						
Engagement Étudiant facultatif (Niveau très élevé)	Elément constitutif						
Intégrer l'entreprise	Elément constitutif	24h		4h	2h		2,5

Semestre 10 - Mathématiques et Mécanique

	Nature	CM	CI	TD	TI	TP	Coef.
Semestre 10 - Projet Professionnel	Unité d'enseignement						



Stage Découverte	Elément constitutif						1
Soutenance de projet professionnel	Elément constitutif						3
Semestre 10 - Stage 2A et Projet de Fin d'Etudes		Unité d'enseignement					
Rapport et soutenance du Projet de Fin d'Etudes	Elément constitutif						12
Rapport et soutenance du stage 2A	Elément constitutif						6
Validation du stage 2A	Elément constitutif						2
Validation du Projet de Fin d'Etudes	Elément constitutif						6