Université Paris-Saclay

Partager

Email destinataire :

Vous devez renseigner un email valide

Envoyer

Une erreur est survenue. Merci de réessayer ultérieurement

Le mail de partage a bien été envoyé.

Ajouter au comparateur

M1 Matériaux, structures et énergies pour une construction soutenable

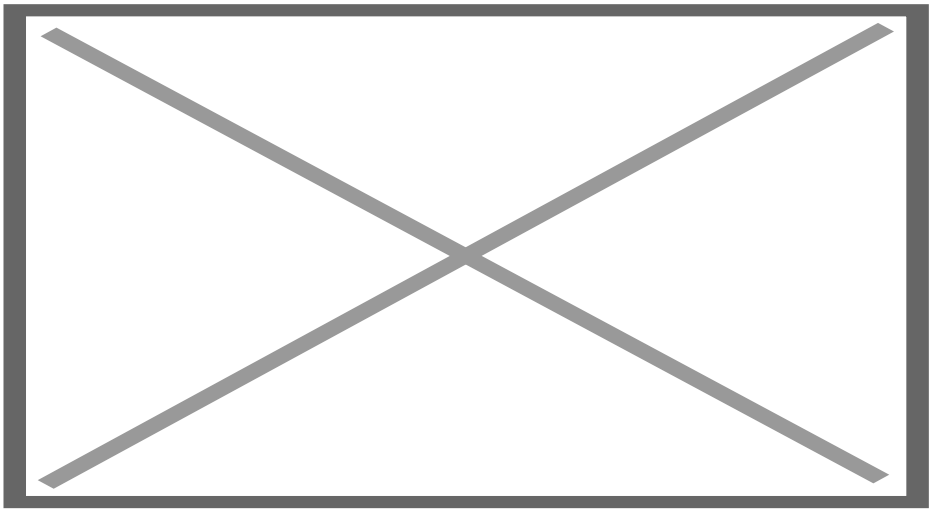
Master
Mention Génie Civil
Régime(s) d'inscription
Formation initiale
Langue(s) d'enseignement
Français

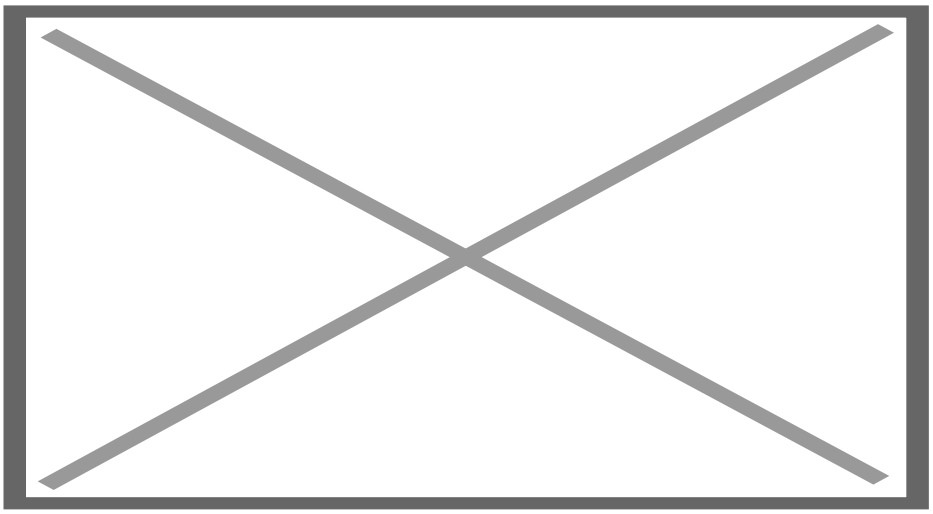
Le master 1 « Matériaux, Structures et Énergies pour une Construction Soutenable » constitue la première année d'un cursus de master orienté vers les métiers de la recherche et de l'enseignement supérieur. Ce programme vise à donner aux étudiants une culture scientifique et technique approfondie, pour aborder les problématiques complexes propres au domaine de la construction, tout en intégrant les enjeux industriels, environnementaux et sociétaux actuels.

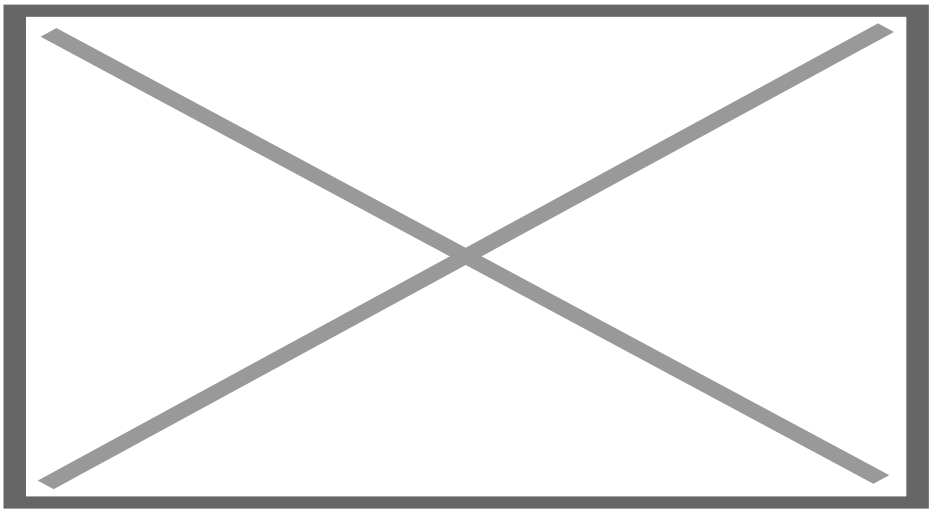
Les enseignements du master 1 sont organisés sous forme d'unités d'enseignements permettant aux étudiants d'acquérir des compétences approfondies pour concevoir, organiser et diriger des travaux issus d'activités scientifiques et techniques de haut niveau. Les deux semestres combinent un tronc commun, centré sur les disciplines théoriques et les connaissances fondamentales indispensables, avec des modules optionnels permettant à chaque étudiant de donner une coloration particulière à sa formation et de l'orienter vers ses domaines d'intérêt. La formation se conclut par un stage de recherche de trois mois permettant de mettre en pratique les connaissances et compétences acquises pendant l'année.

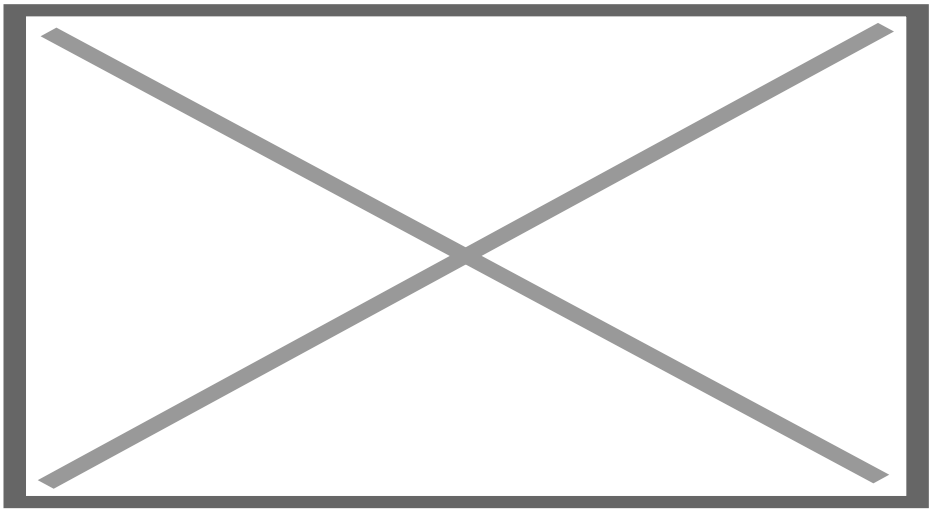
Le schéma de présentation du master met en évidence la répartition entre les modules obligatoires et les modules optionnels.

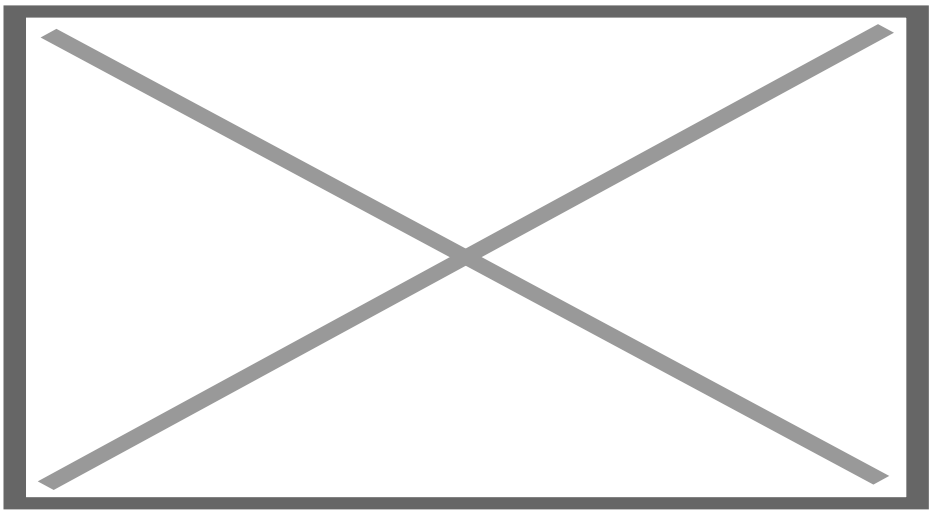
Télécharger la fiche détaillée
Je candidate











Informations

- Présentation
- Admission
- Programme

Présentation

Compétences

Les compétences à acquérir au sein du master « Matériaux, structures et énergies pour une construction soutenable » sont :

- Modéliser, simuler et expérimenter pour appréhender des problématiques scientifiques et technologiques.
- Développer une démarche d’analyse et de conception des systèmes complexes soutenables du domaine du génie civil dans son environnement.
- Savoir développer ses propres compétences de manière transversale ou approfondie.
- Organiser et mener un projet individuel ou collectif.

- Échanger, transmettre et diffuser efficacement des savoirs.

Ces compétences commenceront à être développées au cours du master 1 et seront approfondie au cours de l'année de master 2.

Objectifs pédagogiques de la formation

La première année du master « Matériaux, Structures et Énergies pour une Construction Soutenable » aborde des enseignements, à et par la recherche. Le contexte d'étude est celui du génie civil, et plus particulièrement les problématiques scientifiques, techniques et environnementales variées liées aux secteurs de la construction. Cette première année vise à offrir aux étudiants des savoirs scientifiques approfondis dans de nombreux domaines, mais également une maîtrise culturelle forte des spécificités du génie civil : procédés constructifs, confort, durabilité des matériaux du secteur, comportement énergétique, …

La culture scientifique et technique approfondie permet aux étudiants de s'orienter, selon leur projet personnel, vers des carrières de chercheur, d'ingénieur en R&D ou d'enseignement du supérieur après l'obtention d'un master 2. Par ailleurs, la proximité du Laboratoire de Mécanique Paris-Saclay (LMPS) favorise une immersion précoce dans le monde de la recherche dès la première année du master.

Les deux semestres sont conçus de manière volontairement généraliste autour de modules du tronc commun, de dominante et d'approfondissement. Ainsi, une large ouverture disciplinaire est proposée pour aborder de manière éclairée la spécialisation qui se fera en deuxième année de master.

Les modules de tronc commun ont pour objectif de fournir aux étudiants les outils numériques, expérimentaux et théoriques nécessaires à la résolution de problèmes complexes. Les modules de dominante ont pour objectif de consolider ces bases théoriques, et d'apporter une coloration aux parcours des étudiants selon plusieurs axes : disciplinaire, numérique, théorique, expérimentale. Enfin, des modules d'approfondissement permettent de commencer à se projeter sur la suite de la formation qui sera embrassée en master 2.

Plus précisément, les notions maîtrisées à la fin de la formation seront :

- Outils de modélisation des phénomènes physiques : mécanique des milieux continus solides et fluides, propagation des ondes, vibrations, …
- Outils de base de description de comportement des matériaux et de leurs applications : élasticité, endommagement, plasticité, phénomènes de fatigue, de fluage, de relaxation, ...
- Notions et outils de description du comportement énergétique et environnemental des bâtiments : thermique et acoustique du bâtiment, systèmes énergétiques, développement soutenable, ...
- Outils numériques : méthode des éléments finis, algorithmes de résolution de problèmes non linéaires, utilisation de logiciels de simulation, problèmes à physiques couplées, …
- Notions et outils de description liées aux techniques de construction : organisation et planification de chantier, économie de la construction, ...

Débouchés

Professionnels

Enseignant.es dans le secondaire
enseignant.e-chercheur.se (après un doctorat)
enseignant.e (après le concours du CAPES ou de l'agrégation)
Ingénieur de recherche

Poursuite d’études

Les étudiants de cette mention peuvent se tourner vers la recherche à l’issue du M2

Agenda

Début de la formation (date indicative)
26/08/2026
Fin de la formation (date indicative)
23/08/2027

Schéma M1 Matériaux et structures

Admission

Voie d’accès

Physique
Mécanique
Génie civil
Sciences et technologies
Sciences pour l'ingénieur

Capacité d’accueil

Places

24

Public visé et prérequis

Les étudiants admis en M1 Génie civil doivent avoir le profil suivant :

- Avoir suivi et validé une licence de type SAPHIRE proposée par l'ENS Paris-Saclay : https://genie-civil.ens-paris-saclay.fr/formations/ldd3-sciences-pour-lingenieur

- Avoir suivi et validé une **licence d'une mention de science de l'ingénieur ou de physique du solide** développant des compétences approfondies en :
    - Mathématique pour l'ingénieur,
    - Méthodes numériques,
    - Mécanique des structures,
    - Matériaux,
    - Mécanique des fluides,
    - Transfert de masse et de chaleur.

Période(s) de candidature

Plateforme Inception

Du 15/01/2026 au 16/03/2026

Plateforme MonMaster

Du 17 février au 16 mars 2026

Pour connaître la plateforme sur laquelle vous devez candidater, vous trouverez plus de renseignements sur la page Candidater à nos masters. Vous trouverez ci-dessous la liste des pièces justificatives demandées sur la plateforme Inception.

Pièces justificatives

Obligatoires

Classement Année Précedente et taille promotion.

Lettre de motivation.

Tous les relevés de notes des années/semestres validés depuis le BAC à la date de la candidature.

Attestation de français (obligatoire pour les non francophones).

Curriculum Vitae.

D’éventuelles lettres de recommandation.

Fiche de choix complétée.

À partir de la maquette, indiquez la coloration et les modules que vous souhaitez suivre.

Facultatives

Dossier VAPP (obligatoire pour toutes les personnes demandant une validation des acquis pour accéder à la formation) https://www.universite-paris-saclay.fr/formation/formation-continue/validation-des-acquis-de-lexperience.

Inception - fiche de choix

Programme

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet Tutorat
Tronc commun S1										
Méthode des éléments finis linéaires Charger le détail	2	Semestre 1	8	4	8					
Mécanique des milieux continus non simples Charger le détail	2	Semestre 1	12	8						
Matériaux cimentaires : hétérogénéité et durabilité des ouvrages Charger le détail	3	Semestre 1	14	6	4					
Enjeux du développement soutenable en Génie Civil Charger le détail	2	Semestre 1	8							12
MMC Fluides - Site ENS Charger le détail	3	Semestre 1	14	16						
Méthodes Numériques pour les équations aux dérivées partielles - Site ENS Charger le détail	3	Semestre 1	14	8	8					
Vibrations dans les solides Charger le détail	3	Semestre 1	10	10	10					
Anglais Charger le détail	3	Semestre 1	20							
Dominante S1 (choix : 3/6)										
Grandes transformations et instabilités des structures élancées	3	Semestre 1	12	4	8					

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet	Tutorat
Charger le détail Génie sismique	3	Semestre 1	10	6	8						
Charger le détail Structures du patrimoine	3	Semestre 1	10		14						
Charger le détail Systèmes énergétiques	3	Semestre 1	8	8	8						
Charger le détail Enveloppe à haute efficacité énergétique	3	Semestre 1	8	8	8						
Charger le détail Énergie renouvelable intégrée au bâtiment	3	Semestre 1	8	8	8						
Charger le détail											

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet	Tutorat
Tronc commun S2											
Ondes et acoustique physique	2	Semestre 2	10	4	6						
Charger le détail Théories des lois de comportement multiaxiales	2	Semestre 2	10	10							
Charger le détail Méthodes de construction	2	Semestre 2	7	8						5	
Charger le détail Optimisation et apprentissage profond	2	Semestre 2	12	4	8						
Charger le détail											
Dominante S2 (choix : 2/4)											
Mécanique des sols	3	Semestre 2	8	8	8						
Charger le détail											

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet	Tutorat
Modélisation des constructions Charger le détail	3	Semestre 2	10	8	6						
Acoustique des salles Charger le détail	3	Semestre 2	8	10	6						
Thermo-aéraulique des bâtiments Charger le détail	3	Semestre 2	8	8	8						
Approfondissement S2 (choix : 2/6)											
Caractérisation géophysique de la subsurface Charger le détail	2	Semestre 2	10	2	8						
Simulation de problèmes couplés Charger le détail	2	Semestre 2	4		16						
Développements expérimentaux Charger le détail	2	Semestre 2	4		16						
Outils pour la modélisation des (géo-)matériaux Charger le détail	2	Semestre 2	20								
Qualité de l’air Intérieur / Extérieur Charger le détail	2	Semestre 2	10	6	4						
Connaissance et manque de connaissance en génie civil Charger le détail	2	Semestre 2	8	6						6	

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet	Tutorat
Stage Charger le détail	12	Semestre 2							420		

Lieu(x) d'enseignement

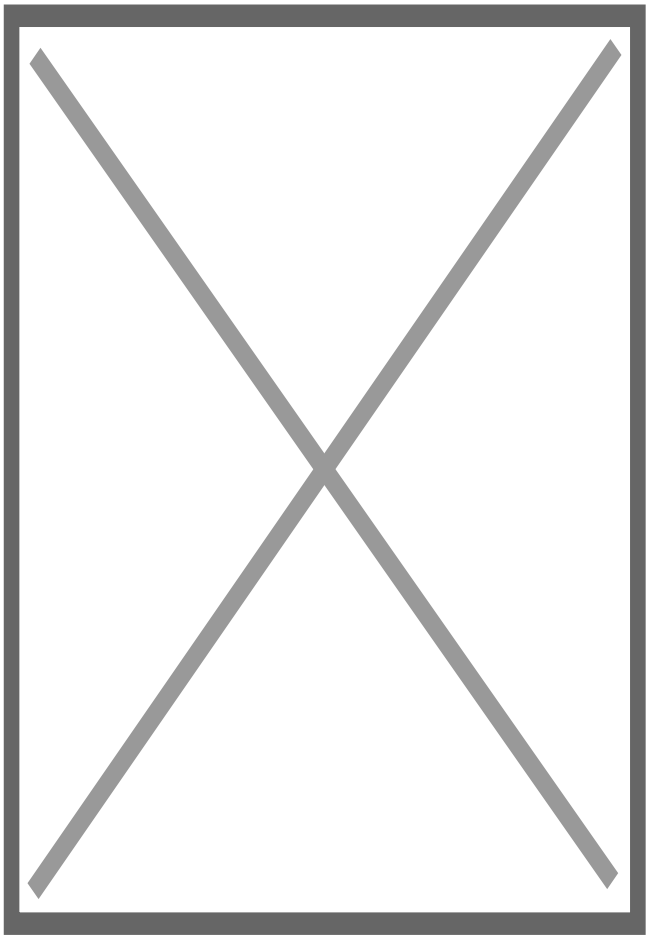
GIF SUR YVETTE

Partenaire(s) académique(s) de la formation

DER génie mécanique de l'ENS Paris-Saclay / DER anglais de l'ENS Paris-Saclay / Université d'Evry

Campus de la formation

Javascript est requis pour visualiser cette carte.



Saclay Moulon

Saclay / Gif-sur-Yvette / Orsay
Bus 4606 / 4609 / 4611 / 5154
RER B Le guichet
Voir
Restaurant CROUS
Bibliothèque
Equipements sportifs
Résidence étudiante

Contact(s)

- **Clotilde CHAMBREUIL**

http://www.universite-paris-saclay.fr/formation/master/genie-civil/m1-materiaux-structures-et-energies-pour-une-construction-soutenable