

Master Génie civil

Langue(s) d'enseignement :

Français

Modalité(s) de la formation :

Formation en présentiel

Formation continue

Formation initiale

Lieu(x) de la formation :

AUBIERE

Pièce(s) jointe(s) à télécharger :

[Télécharger la plaquette de la formation](#)

Présentation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

La mention vise un double objectif : d'une part offrir une formation en Génie Civil clairement identifiée sur les points forts du site : structures et matériaux du génie civil, gestion du patrimoine et aléas en génie civil ; d'autre part, permettre une initiation à la recherche pour les élèves-ingénieurs du site qui souhaitent préparer la 2^{ème} année du Master en double-cursus. La formation proposée présente donc une double orientation recherche et professionnelle au travers de cours optionnels : chaque étudiant peut ainsi suivre un cursus personnalisé en fonction de ses objectifs.

La mention forme des cadres supérieurs dans le domaine du Génie Civil, aptes à conduire des projets dans le domaine du bâtiment et des travaux publics. Elle s'appuie sur un tissu industriel régional au travers d'enseignements et d'offres de stages. La mention est co-portée par Polytech, école d'ingénieurs de l'Université Clermont Auvergne, et plus particulièrement par son département Génie Civil qui assure 30% des enseignements. Il s'agit d'enseignements en adéquation forte avec les thèmes de recherche développés au sein de l'Institut Pascal, notamment dans les domaines des matériaux, des sols, des structures et ouvrages du Génie Civil.

L'obtention du Master mention Génie Civil permet une insertion professionnelle sur des fonctions d'ingénieur en entreprise ou en centre de recherche public ou privé. Elle ouvre également des possibilités de poursuite en thèse à l'École doctorale "Sciences pour l'Ingénieur" de Clermont-Ferrand ou ailleurs en France ou à l'étranger.

ORGANISATION DE LA FORMATION

Le Master mention Génie civil est une formation du Collegium Technologie et Sciences pour l'Ingénieur. Il s'appuie sur une école d'Ingénieur du site : Polytech'Clermont-Ferrand ainsi que sur l'axe "Mécanique, Matériaux, Structures" du laboratoire de recherche Institut Pascal de Clermont-Ferrand.

Le Master offre une formation de haut niveau à double finalité recherche et professionnelle en Génie civil, clairement identifiée sur les points forts du site : structures et matériaux du génie civil, gestion du patrimoine et aléas en génie civil.

La formation comprend un seul parcours en collaboration étroite avec le Département Génie Civil de Polytech'Clermont-Ferrand. La double finalité recherche et professionnelle est rendue possible par l'existence de cours optionnels en seconde année : chaque étudiant peut ainsi suivre un cursus personnalisé au sein de la mention. En première année, les enseignements sont mutualisés pour partie avec le master mention Mécanique. C'est aussi le cas en deuxième année sur des modules à finalité plutôt recherche.

Il est à noter qu'une part significative (30% environ) des enseignements de 2^{ème} année est suivie dans l'école d'ingénieur partenaire. La formation bénéficie en outre des moyens matériels et des compétences des enseignants de cette école.

Un schéma adapté permet aux élèves-ingénieurs du département Génie Civil de Polytech de préparer la 2^{ème} année du Master en double-cursus afin de bénéficier d'une période d'initiation à la recherche.

LES + DE LA FORMATION

La formation est attractive et porteuse de débouchés dans un environnement favorable.

La formation permet aux étudiants d'acquérir des bases théoriques solides avec un bon équilibre entre enseignements théoriques et appliqués et une large place pour la pratique encadrée (TD, TP, projets, stages). Les enseignements sont communs pour tous les étudiants inscrits en M1. En M2, le système d'options (cours d'école) permet à chaque étudiant de construire son cursus personnalisé et de préparer au mieux sa future insertion professionnelle ou son projet de poursuite en thèse.

Le copportage assuré par l'école d'ingénieurs partenaire est un gage d'ouverture vers le milieu socioprofessionnel. La formation bénéficie ainsi d'un partenariat industriel diversifié pour la réalisation des stages notamment. Elle bénéficie également d'un partenariat avec des grandes entreprises et des centres de recherche au niveau national et international, notamment pour des enseignements ciblés par des spécialistes hautement qualifiés ou pour des stages d'études ou de recherche-développement. Ces stages longs sont une contribution majeure dans la préparation des étudiants à leur future insertion professionnelle.

COMPETENCES ET CONNAISSANCES

En M1, la formation vise à l'acquisition des notions fondamentales et des méthodes de conception et de modélisation en Génie civil. Elle fait une place à l'apprentissage d'outils industriels pour la modélisation et le calcul, ainsi qu'à la pratique de l'anglais, à la communication et à la culture d'entreprise, de manière à préparer au stage de fin de M1 et à faciliter l'insertion professionnelle à l'issue de la formation.

En M2, les compétences visées en fin de formation sont les suivantes :

- recherche fondamentale ou appliquée en génie civil (matériaux, sols, structures)
- ingénierie de recherche et développement en génie civil
- transmission du savoir, diffusion des connaissances, communication et animation scientifiques, enseignement
- direction de projets en Génie Civil
- conception et dimensionnement de constructions du Génie Civil
- mise en œuvre d'approches probabilistes ou fiabilistes dans les démarches de conception, de dimensionnement ou d'expertise
- conception de matériaux composites et innovants (éco-matériaux), caractérisation et mesure de leurs propriétés thermo-hydro-mécaniques

DIMENSION INTERNATIONALE

La formation bénéficie d'une forte ouverture à l'international, avec un taux de mobilité pour les cinq dernières années de 31% en mobilité entrante (recrutement étranger dans ou hors conventions), 27% en mobilité sortante (Erasmus, stages en entreprises ou en laboratoires de recherche à l'étranger). Pour cela, la mention entretient des partenariats internationaux sous la forme de conventions bilatérales ou de conventions Erasmus avec des Universités étrangères, ou de manière indirecte aux travers de conventions passées par l'école d'ingénieur partenaire. Elle bénéficie également des relations internationales de Polytech pour des stages de M2 dans des entreprises, des universités ou des centres de recherche à l'étranger. Ces échanges sont un

facteur d'ouverture important puisque 20% des diplômés environ poursuivent en thèse ou trouvent un emploi à l'étranger.

STAGE

Un stage de 12 semaines minimum est prévu en fin de M1, suivi d'un second stage de 20 semaines minimum qui constitue le second semestre du M2.

En M1, le stage permet à l'étudiant de mettre en œuvre les connaissances acquises durant la première année et d'affiner son projet personnel. Il peut être fait en entreprise ou en laboratoire de recherche au choix de l'étudiant.

En M2, les étudiants souhaitant s'orienter vers la recherche peuvent effectuer leur stage au sein de l'Institut Pascal où ils sont intégrés à une équipe de recherche; le stage peut également être effectué dans un autre laboratoire ou organisme de recherche, ou dans un service R&D en entreprise en France ou à l'étranger. Les étudiants visant une insertion professionnelle effectuent leur stage en entreprise sur un sujet de type recherche-développement. La rédaction d'un rapport scientifique ou technique selon le cas et sa soutenance devant un jury d'experts font partie intégrante de la formation.

Pour les élèves-ingénieurs Polytech admis à préparer le M2 en double-cursus, le stage terminal est commun au Master et à la formation d'ingénieur : stage de recherche en laboratoire ou centre de recherche, stage de type recherche-développement en entreprise, en France ou à l'étranger.

Pour la mise en œuvre des stages, la formation bénéficie des nombreux partenariats tissés par l'école d'Ingénieurs partenaire avec des entreprises ou d'autres universités en France ou à l'étranger. Les secteurs concernés vont de la conception à la réalisation d'ouvrages, en passant par les domaines de l'ingénierie, les bureaux d'étude, les bureaux de contrôle technique, l'éco-conception, les maquettes numériques, l'urbanisme...








Programme

Les informations ci-dessous sont données à titre indicatif et peuvent faire l'objet de mises à jour.

ANNÉE M1

-

SEMESTRE 1

-  **Analyse numérique**
3 crédits
-  **Dynamique des structures 1**
3 crédits
-  **Méthodes des éléments finis 1**
3 crédits
-  **Résistance des matériaux 1**
6 crédits
-  **Résistance des matériaux 2**
3 crédits
- **Module appliqué 1**
3 crédits
 - TP Méthode des éléments finis
 - TP Actions
- **Module appliqué 2**
3 crédits
 - TP Dynamique
 - TP Robot
-  **Culture d'entreprise**
3 crédits
-  **Conception des ouvrages**
3 crédits

•

SEMESTRE 2

-  **Mécanique des sols**

3 crédits

-  Probabilités & statistiques

3 crédits

-  Performance de l'habitat

3 crédits

-  Béton armé

3 crédits

-  Construction métallique

3 crédits

- **Module appliqué**

3 crédits

- Projet thermique
- Projet encadré béton armé
- Projet encadré construction métallique

-  Anglais

3 crédits

-  Stage / TER

9 crédits

ANNÉE M2

•

SEMESTRE 3

- **Endommagement, fatigue, rupture**

3 crédits

- Endommagement

- Fatigue

- Rupture

- **Fiabilité des ouvrages**

3 crédits

- Fiabilité
- Gestion et durée de vie des structures et des systèmes

- **Mécanique expérimentale : mesure de champs et instrumentation**

3 crédits

- Photomécanique
- Instrumentation

- **Assemblage/structures séismes**

3 crédits

- Assemblages
- Séismes

- **Matériaux biosourcés et milieux granulaires**

3 crédits

- Matériaux biosourcés
- Milieux granulaires

-  **Cours Polytech 1**

3 crédits

-  **Cours Polytech 2**

3 crédits

-  **Cours Polytech 3**

3 crédits

- **Culture d'entreprise**

3 crédits

- Culture de l'entreprise

- Gestion de projet

-  Anglais
3 crédits

-

SEMESTRE 4

-  Stage
30 crédits

Admission

CONDITIONS

Candidature en M1 : Non ouvert en 2020-2021

Candidature en M2 :

- **Capacités d'accueil et modalités d'admission :**
<http://www.uca.fr/formation/candidature-et-inscription/>
- **Calendrier de candidature eCandidat :**<https://ecandidat.uca.fr>

PRÉ-REQUIS

Le Master mention Génie Civil recrute des diplômés de Licences ou équivalent dans le domaine du génie civil (France et étranger). La mention Génie Civil fait également suite au parcours Mécanique de la Licence Sciences pour l'Ingénieur de l'Université Clermont Auvergne (UCA). En M1, elle recrute sur dossier les diplômés de cette Licence ainsi que des étudiants d'autres Licences (générales ou professionnelles) et des diplômés de niveau supérieur issus de formations françaises ou étrangères dans les domaines du génie civil et de la mécanique des solides essentiellement.

Une admission directe en M2 est également possible sur dossier pour des étudiants issus de formations en France ou à l'étranger de niveau égal ou supérieur à celui du M1 dans les domaines du Génie Civil (15 à 20% des effectifs environ). Ce mode de recrutement concerne

également les étudiants qui rejoignent le M2 dans le cadre de conventions bilatérales ou de conventions Erasmus.

Enfin, le parcours accueille les élèves-ingénieurs admis à préparer le M2 en double-cursus avec la dernière année de formation d'ingénieur du département Génie Civil de Polytech. Un système de compensation facilite la préparation simultanée des deux diplômes en une seule année universitaire.

Prérequis propres au parcours Génie Civil :

La formation repose sur une approche théorique faisant appel aux sciences de base de la mécanique des solides et sur une approche plus technologique comprenant des disciplines spécifiques du Génie Civil. Pour une admission en M1, il est nécessaire d'avoir validé une formation préalable de niveau Licence ou supérieur, avec des bases solides dans les matières fondamentales de la Mécanique des solides. Pour une admission directe en M2, il est nécessaire d'avoir validé une formation de niveau M1 ou supérieur en Génie Civil, en plus des pré-requis exigés pour le M1.

Les candidats étrangers doivent présenter une attestation de connaissance du français de niveau B1 minimum.

DROITS DE SCOLARITÉ

Niveau Master

Et après ?

LES MÉTIERS VISÉS

Le Master forme des spécialistes préparés aux exigences actuelles en matière de conception et de calcul des ouvrages du génie civil dans une logique de développement durable, en relation étroite avec l'école partenaire, ce qui constitue un atout en termes de formation et de débouchés.

Pour les étudiants visant une entrée dans la vie active à l'issue de la formation, **il prépare à l'insertion professionnelle** sur des fonctions de niveau ingénieur dans les services études, recherche et développement en entreprise ou en centre technique dans les secteurs du Génie Civil.

Pour les étudiants souhaitant s'orienter vers les métiers de la recherche, il constitue une **initiation à la recherche** qui permet d'envisager une poursuite en thèse en France ou à l'étranger. Il constitue également un complément de formation pour les élèves-ingénieurs du site

: l'initiation à la recherche que constitue pour eux la 2^{ème} année du Master est un atout supplémentaire pour la recherche d'un emploi.

SECTEUR(S) D'ACTIVITÉS

Secteurs visés par la formation : bâtiments, travaux publics, contrôles, études, recherche, R&D, réalisation.

POURSUITE D'ÉTUDES

L'obtention du Master Génie Civil ouvre des possibilités de poursuite en thèse. Un tiers des diplômés qui choisissent de poursuivre en thèse sont admis à l'Ecole doctorale Sciences pour l'Ingénieur de Clermont-Ferrand, avec un rattachement à l'Institut Pascal et un financement par contrat de recherche, bourse régionale, allocation ou contrat Cifre... Les autres sont admis à poursuivre en thèse dans d'autres universités ou organismes de recherche en France ou à l'étranger, ce qui atteste de la qualité de la formation largement reconnue.

Contacts

RESPONSABLE(S)

TOUSSAINT Evelyne

Tél : +33473405381

Email : Evelyne.TOUSSAINT@uca.fr

CONTACT(S) ADMINISTRATIF(S)

CHASTEL Christine

Email : Christine.CHASTEL@uca.fr

.col-xs-12 { width: 100%; } .col-md-6 { width: 40%; padding-left: 10px; padding-right: 10px; } .col-xs-1,
.col-xs-2, .col-xs-3, .col-xs-4, .col-xs-5, .col-xs-6, .col-xs-7, .col-xs-8, .col-xs-9, .col-xs-10, .col-xs-11, .col-xs-12
{ float: left; } .col-xs-1, .col-sm-1, .col-md-1, .col-lg-1, .col-xs-2, .col-sm-2, .col-md-2, .col-lg-2, .col-xs-3,
.col-sm-3, .col-md-3, .col-lg-3, .col-xs-4, .col-sm-4, .col-md-4, .col-lg-4, .col-xs-5, .col-sm-5, .col-md-5,
.col-lg-5, .col-xs-6, .col-sm-6, .col-md-6, .col-lg-6, .col-xs-7, .col-sm-7, .col-md-7, .col-lg-7, .col-xs-8, .col-sm-8,

.col-md-8, .col-lg-8, .col-xs-9, .col-sm-9, .col-md-9, .col-lg-9, .col-xs-10, .col-sm-10, .col-md-10, .col-lg-10,
.col-xs-11, .col-sm-11, .col-md-11, .col-lg-11, .col-xs-12, .col-sm-12, .col-md-12, .col-lg-12 { min-height: 1px;
position: relative; }

Renseignements pratiques

[École Universitaire de Physique et d'Ingénierie](#)

4, avenue Blaise Pascal - CS 60026

63178 Aubière Cedex

Tél. : +33 (0)4 73 40 72 00

[Mél](#)

[Sur Internet](#)



[S'inscrire](#)



[S'orienter](#)



[Enquêtes](#)



[UCA Pro](#)

Offre de formation...

[En alternance](#)

[À distance](#)

[Courte](#)

```
/**/ .info {width:47%; vertical-align: top; display: inline-block; text-align: center;} /**/
```

Valider ses acquis

Tous les diplômes de l'UCA inscrits au [RNCP](#) peuvent faire l'objet d'une [demande de VAE](#). [La VAP](#) peut vous permettre d'intégrer une formation si vous n'avez pas le niveau universitaire requis

Rechercher une formation

```
/**/ .photo{display:none !important;}.date-publication-maj{display:none !important;} /**/ /**/  
.recherche-fulltext{display:none;} /**/
```