

Fiche récapitulative

UTC103 | Résistance des matériaux



26

Total d'heures d'enseignement



3

Crédits ECTS



Date non définie

Début des cours prévu

Programme

Rappels de Mathématiques.

Calcul des réactions.

Calcul des contraintes et déformations.

Calcul des caractéristiques des sections.

Théorie des poutres.

Calcul des contraintes normales.

Calcul des contraintes de cisaillement.

Calcul des contraintes de torsion.

Calcul de la déformée.

Les instabilités (Flambement, déversement, notions sur le voilement)

Poutres continues : résolution par la méthode des 3 moments. étude des charges roulantes, notions sur les lignes d'influence.

Calcul des portiques par la méthode des forces.

Le cours est divisé en onze grandes sections relatives à chacun des chapitres. Des rappels sur les notions de base en mathématiques et de Résistance de Matériaux (UE ? BTP 005) qui correspondent aux 6 premiers chapitres. Chaque partie mise en ligne comprend des tutoriels présentant la méthode de résolution traitée ainsi que des questionnaires permettant à l'apprenant de vérifier sa bonne compréhension des notions abordées mais également de l'aider à les assimiler.

Objectifs : aptitudes et compétences

Objectifs :

La résistance des matériaux est un ensemble de méthodes de calcul permettant de déterminer contraintes, déformations et déplacements découlant des sollicitations internes.

Basées sur un comportement linéaire élastique, les méthodes abordées seront utilisables quelque soit le matériau dans différents domaines comme le génie civil, le bâtiment, la mécanique, etc.

L'estimation des sollicitations internes étant la base à tout dimensionnement, nos prédécesseurs utilisaient principalement des méthodes graphiques pour leurs déterminations. L'avènement de moyens et méthodes de calcul performants ont fait qu'elles ne sont moins utilisées aujourd'hui. Cependant, la représentation graphique des sollicitations, contraintes et déformations reste un aspect très présent en résistance des matériaux pour des raisons de compréhension du fonctionnement des structures.

L'étude de cette science est donc indispensable à tous les techniciens ou ingénieurs désirant dimensionner une structure dans les conditions de sécurité requises par son utilisation et ce même si les logiciels de calcul actuels permettent de résoudre aisément et rapidement les problèmes de calcul de structures. Elle constitue donc un référentiel de méthodes de calcul permettant au technicien ou à l'ingénieur de vérifier l'ordre de grandeur de ses résultats.

Ce cours destiné aux futurs ingénieurs en génie civil ou bâtiment, traitera essentiellement les bases de la théorie des poutres, l'objectif étant de maîtriser les calculs des déplacements, des efforts internes et des contraintes (flexion, cisaillement et torsion) dans les sections les plus couramment utilisées.

Plusieurs types de méthodes seront abordés pour de déterminer les sollicitations internes tout d'abord dans les systèmes isostatiques puis hyperstatiques simples à savoir les méthodes des 3 moments et des forces.

Compétences :

Être capable de déterminer les sollicitations internes, les contraintes et les déplacements dans les systèmes isostatiques et hyperstatiques simples par les méthodes des 3 moments et des forces.

Prérequis

Public concerné : Professionnels du BTP et de l'architecture

Niveau : L3/Ingénieur

Diplôme prérequis : Bac+2

Cours prérequis / Remise à niveau conseillée : BTP005 Résistance des matériaux (niveau L1/L2)

Délais d'accès


Le délai d'accès à la formation correspond à la durée entre votre inscription et la date du premier cours de votre formation.

- UE du 1er semestre et UE annuelle : inscription entre mai et octobre
- UE du 2e semestre : inscription de mai jusqu'à mi-mars

Exemple : Je m'inscris le 21 juin à FPG003 (Projet personnel et professionnel : auto-orientation pédagogique). Le premier cours a lieu le 21 octobre. Le délai d'accès est donc de 4 mois.

Planning

Légende:

 Cours en présentiel

 Cours 100% à distance

 Mixte: cours en présentiel et à distance

Modalités	Lieux	Disponibilités	Prochaines sessions *	Tarif indicatif
	En ligne	Semestre 1	Prévue en 2025-2026	De 0 à 520 €
	En ligne	Semestre 2	Prévue en 2025-2026	De 0 à 520 €
	En ligne	Semestre 1	Prévue en 2026-2027	De 0 à 520 €
	En ligne	Semestre 2	Prévue en 2026-2027	De 0 à 520 €
	En ligne	Semestre 1	Prévue en 2027-2028	De 0 à 520 €
	En ligne	Semestre 2	Prévue en 2027-2028	De 0 à 520 €

*Selon les UEs, il est possible de s'inscrire après le début des cours. Votre demande sera étudiée pour finaliser votre inscription.

Modalités

Modalités pédagogiques :

Pédagogie qui combine apports académiques, études de cas basées sur des pratiques professionnelles et expérience des élèves. Équipe pédagogique constituée pour partie de professionnels. Un espace numérique de formation (ENF) est utilisé tout au long du cursus.

Modalités de validation :

11 questionnaires en ligne sont proposés dans le cadre de la FOD avec une évaluation immédiate.

1 contrôle terminal sans document avec un formulaire fourni suivant 2 sessions d'examen.

Pour valider cette UE, vous devez obtenir une note minimale de 10/20

Tarif

Mon employeur finance	520 €
Pôle Emploi finance	260 €
Je finance avec le co-financement Région	Salarié : 78 €
Je finance avec le co-financement Région	Demandeur d'emploi : 62,40 €

Plusieurs dispositifs de financement sont possibles en fonction de votre statut et peuvent financer jusqu'à 100% de votre formation.

Salarié : Faites financer votre formation par votre employeur

Demandeur d'emploi : Faites financer votre formation par Pôle emploi

Votre formation est éligible au CPF ? Financez-la avec votre CPF

Si aucun dispositif de financement ne peut être mobilisé, nous proposons à l'élève une prise en charge partielle de la Région Nouvelle-Aquitaine avec un reste à charge. Ce reste à charge correspond au tarif réduit et est à destination des salariés ou demandeurs d'emploi.

Pour plus de renseignements, consultez la page Financer mon projet formation [open_in_new](#) ou contactez nos conseillers pour vous accompagner pas à pas dans vos démarches.

Passerelles : lien entre certifications

- LG035B14 - Bloc BTP : Bases pour la géotechnique
- LG035B12 - Bloc BTP : Sciences des matériaux et résistance des matériaux
- LG035C11 - Bloc BTP : Sciences de l'ingénieur
- LG03502A - Licence 3 Génie civil : Ingénierie des travaux publics
- CYC8301A - Diplôme d'ingénieur Bâtiment
- CYC8305A - Diplôme d'ingénieur Travaux publics
- LG03503A - Licence 3 Génie civil : Ingénierie du bâtiment

Avis des auditeurs

Les dernières réponses à l'enquête d'appréciation de cet enseignement :

↓ Fiche synthétique au format PDF

Taux de réussite

Les dernières informations concernant le taux de réussite des unités d'enseignement composant les diplômes

↓ Taux de réussite