

Fiche descriptive de module

Conception de mécanismes de transfert

SM209

Orientation(s) / année	SME / 2	Numéro de version: 8.0 Date entrée en vigueur : 01.08.2019 <i>Annule et remplace la version précédente</i>
-------------------------------	----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Contenu du module	Cours	Titre / Contenu	Nbre périodes
	ELMA ₀₉	Eléments de machines	40
	MATE ₀₉	Matériaux	30
	RMAT ₀₉	Résistance des matériaux	18
	SYLO ₀₉	Systèmes logiques	56
	MATH ₀₉	Mathématique spécialisé métier	20
	BTME ₀₉	Bureau technique de mécanique	72
	TIND	Travail individuel de BTME ₀₉	24
	TOTAL		260

Prérequis	Les prérequis sont fixés par le plan modulaire de la filière de formation.
Formes d'enseignement du module	Enseignement et exercices théoriques validés par des applications pratiques au bureau technique.
Processus PEC associés	01.1 01.3 08.1 - 08.5 02.1 02.2 02.3 09.1 09.3 09.4 09.5 03.4 10.1 10.2 10.3 04.3 04.4 11.3 11.4 05.1 - 05.6 12.1 - 12.4 07.1
Objectifs de compétences spécifiques du module	A l'issue de ce module, l'étudiant-e sera capable de : • Concevoir un système mécanique dynamique simple
Modalité d'évaluation du module	La note finale du module est constituée par : • des notes de contrôles continus et/ou • des notes d'applications pratiques et/ou • des notes de présentations (orales ou écrites)
Conditions de réussite du module	Toutes les conditions suivantes doivent être remplies, les notes sont calculées au demi-point et la moyenne au dixième de point. • Moins de la moitié des notes doivent être inférieures à 4,0. • La note finale du module est la moyenne arithmétique des notes qui le constituent. Elle doit être égale ou supérieure à 4,0.. <i>Les cas particuliers sont traités par la direction</i>
Remarques	Le module SM209 est interrompu et ne peut pas être validé si le module SM208 n'est pas acquis.

Fiche descriptive de cours

Bureau technique mécanique

BTME₀₉

Conception d'un mécanisme de transfert / SM209 / M9

Nombre de périodes du cours	TOTAL	96
------------------------------------	--------------	-----------

Formes d'enseignement du cours	Cours théoriques et exercices d'applications
Objectifs de compétences spécifiques du cours	<p>A l'issue de ce cours, l'étudiant-e sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concevoir, modéliser et mettre en plan un mécanisme de transfert • Calculer les cinématiques d'un mécanisme • Analyser les schémas et les résultats de calculs de mouvements • Dimensionner les composants sensibles du mécanisme en tenant compte de la dynamique du système • Comprendre les types d'asservissement du système
Contenus (chapitres) du cours	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse d'un système de transfert • Introduction au réglage • Moment d'inertie rapportée • Efforts dynamiques • Dimensionnement • Choix de moteur
Modalités d'évaluation du cours	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux écrits et/ou • Travaux pratiques et/ou • Présentations (écrites et orales) <p>4 travaux notés</p>
Conditions de réussite du cours	<p>Il n'y a pas de validation individuelle de ce cours (moyenne de cours). Les notes d'évaluation de ce cours sont établies au demi-point et utilisées dans la validation du module (moyenne de module).</p>
Remarques	Le total de périodes comprend des périodes de travail individuel obligatoire (TIND)

Fiche descriptive de cours

Éléments de machines

ELMA₀₉

Dimensionnement des éléments de machines composant un mécanisme / SM209 / M9

Nombre de périodes du cours	TOTAL	40
------------------------------------	--------------	-----------

Formes d'enseignement du cours	Cours théoriques et exercices d'applications
Objectifs de compétences spécifiques du cours	<p>A l'issue de ce cours, l'étudiant-e sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpréter les résultats des calculs d'efforts extérieurs et de les synthétiser • Dimensionner des éléments de machines en tenant compte des contraintes agissant sur le mécanisme
Contenus (chapitres) du cours	<ul style="list-style-type: none"> • Calculs des contraintes et des déformations dans les axes et les arbres • Détermination des effets d'entaille dans les axes et les arbres • Calculs des vis de mouvement et des vis de fixation • Choix et calculs des courroies et des chaînes • Calculs des ressorts
Modalités d'évaluation du cours	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux écrits et/ou • Travaux pratiques et/ou • Présentations (écrites et orales) <p>3 travaux notés</p>
Conditions de réussite du cours	<p>Il n'y a pas de validation individuelle de ce cours (moyenne de cours). Les notes d'évaluation de ce cours sont établies au demi-point et utilisées dans la validation du module (moyenne de module).</p>
Remarques	-

Fiche descriptive de cours

Matériaux

MATE₀₉

Choix des matériaux dans la technique / SM209 / M9

Nombre de périodes du cours	TOTAL	30
------------------------------------	--------------	-----------

Formes d'enseignement du cours	Cours théoriques et exercices d'applications
Objectifs de compétences spécifiques du cours	<p>A l'issue de ce cours, l'étudiant-e sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconnaître les différents matériaux à base de fer utilisés en industrie • Rechercher les caractéristiques mécaniques de différents matériaux non ferreux • Reconnaître et expliquer les procédés de traitement thermiques, mécaniques et chimiques en vue de modifier leurs caractéristiques • Reconnaître les différents matériaux non-ferreux utilisés en industrie • Procéder à un choix entre plusieurs matériaux donnés selon les contraintes d'utilisation et de fabrication d'une pièce
Contenus (chapitres) du cours	<ul style="list-style-type: none"> • Modification des propriétés mécaniques des matériaux métalliques • Alliages binaires et diagrammes de phase • Le fer et ses alliages • Le diagramme fer-carbone • Les traitements thermiques des aciers • L'aluminium et ses alliages • Le cuivre et ses alliages • Le magnésium et ses alliages • Le choix des matériaux ferreux et non-ferreux et de leurs traitements
Modalités d'évaluation du cours	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux écrits et/ou • Travaux pratiques et/ou • Présentations (écrites et orales) <p>2 travaux notés</p>
Conditions de réussite du cours	<p>Il n'y a pas de validation individuelle de ce cours (moyenne de cours). Les notes d'évaluation de ce cours sont établies au demi-point et utilisées dans la validation du module (moyenne de module).</p>
Remarques	-

Fiche descriptive de cours

Mathématiques appliquées « métier »

MATH₀₉

Calcul différentiel / SM209 / M9

Nombre de périodes du cours	TOTAL	20
------------------------------------	--------------	-----------

Formes d'enseignement du cours	Cours théoriques et exercices d'applications
Objectifs de compétences spécifiques du cours	<p>A l'issue de ce cours, l'étudiant-e sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calculer des limites • Dériver des fonctions simples et composées • Rechercher les minimums et les maximums d'une fonction • Etudier et optimiser des fonctions en utilisant les dérivées • Résoudre des problèmes spécifiques
Contenus (chapitres) du cours	Calcul différentiel : limite, dérivée première et seconde
Modalités d'évaluation du cours	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux écrits et/ou • Travaux pratiques et/ou • Présentations (écrites et orales) <p>1 travail noté</p>
Conditions de réussite du cours	<p>Il n'y a pas de validation individuelle de ce cours (moyenne de cours). Les notes d'évaluation de ce cours sont établies au demi-point et utilisées dans la validation du module (moyenne de module).</p>
Remarques	-

Fiche descriptive de cours

Résistance des matériaux

RMAT₀₉

Contraintes et déformations dans les pièces soumises à la traction / SM209 / M9

Nombre de périodes du cours	TOTAL	18
------------------------------------	--------------	-----------

Formes d'enseignement du cours	Cours théoriques et exercices d'applications
Objectifs de compétences spécifiques du cours	<p>A l'issue de ce cours, l'étudiant-e sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calculer les contraintes dans les pièces sollicitées à la traction et à la compression en hyperstatique • Calculer les contraintes dues au flambage • Calculer les pièces soumises à des contraintes combinées
Contenus (chapitres) du cours	<ul style="list-style-type: none"> • Calculs des contraintes et des déformations pour des pièces soumises à de la traction hyperstatique • Calculs de traction en tenant compte du poids propre de la pièce. • Contraintes thermiques dans le cas de la traction • Calculs des contraintes déviées et des pièces soumises à des précontraintes
Modalités d'évaluation du cours	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux écrits et/ou • Travaux pratiques et/ou • Présentations (écrites et orales) <p>2 travaux notés</p>
Conditions de réussite du cours	<p>Il n'y a pas de validation individuelle de ce cours (moyenne de cours). Les notes d'évaluation de ce cours sont établies au demi-point et utilisées dans la validation du module (moyenne de module).</p>
Remarques	-

Fiche descriptive de cours

Système logique

SYLO₀₉

Réglage et vibrations / SM209 / M9

Nombre de périodes du cours	TOTAL	56
------------------------------------	--------------	-----------

Formes d'enseignement du cours	Cours théoriques et exercices d'applications
Objectifs de compétences spécifiques du cours	<p>A l'issue de ce cours, l'étudiant-e sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expliquer les lois de mouvements d'un système mécanique • Identifier les éléments d'inerties influant le système • Reconnaître les problèmes générés par des vibrations • Décrire les principes de base des phénomènes vibratoires • Reconnaître les types de réglages usuels • Expliquer les principes du réglage
Contenus (chapitres) du cours	<ul style="list-style-type: none"> • Cinématique et encombrement • Cinématique et déplacements • Loi de mouvement en dynamique • Moments d'inerties rapportées • Schémas blocs • Vibrations libres et amorties • Excitation et fréquence propre • Identification et fonctions de transfert • PID et erreurs
Modalités d'évaluation du cours	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux écrits et/ou • Travaux pratiques et/ou • Présentations (écrites et orales) <p>3 travaux notés</p>
Conditions de réussite du cours	<p>Il n'y a pas de validation individuelle de ce cours (moyenne de cours). Les notes d'évaluation de ce cours sont établies au demi-point et utilisées dans la validation du module (moyenne de module).</p>
Remarques	-