

## Fiche descriptive de module

Réalisation d'assemblages mécaniques et de posages d'usinage

**SM102**

<b>Orientation(s) / année</b>	<b>SME / 1</b>	Numéro de version: <b>5.0</b> Date entrée en vigueur : 01.08.2019 <i>Annule et remplace la version précédente</i>
-------------------------------	----------------	---

<b>Contenu du module</b>	<b>Cours</b>	<b>Titre / Contenu</b>	<b>Nbre périodes</b>
	BURE <sub>02</sub>	Bureautique	26
	ELMA <sub>02</sub>	Eléments de machines	34
	RMAT <sub>02</sub>	Résistance des matériaux	22
	TEFA <sub>02</sub>	Technologies de fabrication	28
	BCON <sub>02</sub>	Bases de conception	20
	BTME <sub>02</sub>	Bureau technique mécanique	66
	TIND	Travail individuel de BTME <sub>02</sub>	12
	<b>TOTAL</b>		<b>208</b>

<b>Prérequis</b>	Les prérequis sont fixés par le plan modulaire de la filière de formation.
<b>Formes d'enseignement du module</b>	Enseignement et exercices théoriques validés par des applications pratiques au bureau technique
<b>Processus PEC associés</b>	01.1 01.3 10.1 - 10.3 11.1 11.3 02.1 02.2 02.3 03.4 12.1 - 12.6 13.5 14.4 05.4 05.5 05.6 09.1 09.4
<b>Objectifs de compétences spécifiques du module</b>	A l'issue de ce module, l'étudiant-e sera capable de : <ul style="list-style-type: none"> <li>Concevoir des posages d'usinage et/ou des assemblages mécaniques en tenant compte des efforts sur les surfaces de contact.</li> </ul>
<b>Modalité d'évaluation du module</b>	La note finale du module est constituée par : <ul style="list-style-type: none"> <li>des notes de contrôles continus et/ou</li> <li>des notes d'applications pratiques et/ou</li> <li>des notes de présentations (orales ou écrites) et</li> <li>d'une <b>épreuve de synthèse</b></li> </ul> L'épreuve de synthèse consiste à : <ul style="list-style-type: none"> <li>Concevoir un posage pour l'usinage d'une pièce mécanique,</li> <li>Assembler, contraindre et piloter des assemblages mécaniques,</li> <li>Réaliser une vue éclatée avec liste des pièces et schéma de montage,</li> <li>Réaliser des calculs de dimensionnement</li> </ul>
<b>Conditions de réussite du module</b>	Toutes les conditions suivantes doivent être remplies, les notes sont calculées au demi-point et les moyennes au dixième de point. <ul style="list-style-type: none"> <li>Moins de la moitié des notes doivent être inférieures à 4,0.</li> <li>La note d'épreuve de synthèse, établie au demi-point, doit être égale ou supérieure à 3,0.</li> <li>La note de module, composée à 60 % par la moyenne des notes et à 40 % par l'épreuve de synthèse, doit être égale ou supérieure à 4,0.</li> </ul> <i>Les cas particuliers sont traités par la direction</i>
<b>Remarques</b>	Le module SM102 est interrompu et ne peut pas être validé si le module SM101 n'est pas acquis.

## Fiche descriptive de cours

### Bureau technique mécanique

### BTME<sub>02</sub>

Réalisation d'assemblages mécaniques et de posages d'usinage/M2/SM102

<b>Nombre de périodes du cours</b>	<b>TOTAL</b>	<b>78</b>
------------------------------------	--------------	-----------

<b>Formes d'enseignement du cours</b>	Cours théoriques et exercices d'applications
<b>Objectifs de compétences spécifiques du cours</b>	<p>A l'issue de ce cours, l'étudiant-e sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendre le fonctionnement et le calcul d'une cinématique simple</li> <li>• Comprendre le calcul des efforts statiques générés par des mécanismes simples</li> <li>• Reconnaître les éléments à dimensionner dans un mécanisme simple</li> <li>• Réaliser un rapport de calcul</li> <li>• Réaliser une vue éclatée avec mise en plan, nomenclature et schéma de montage</li> <li>• Réaliser un posage modulaire simple, en tenant compte des cotes de fabrication et des efforts de coupe</li> </ul>
<b>Contenus (chapitres) du cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositif de perçage</li> <li>• Posages d'usinage de pièces en fonte</li> <li>• Assemblages mécaniques simples</li> <li>• Dimensionnement statique</li> </ul>
<b>Modalités d'évaluation du cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Travaux écrits et/ou</li> <li>• Travaux pratiques et/ou</li> <li>• Présentations (écrites et orales)</li> </ul> <p><b>3 travaux notés et une épreuve de synthèse</b></p>
<b>Conditions de réussite du cours</b>	<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>
<b>Remarques</b>	Le total de périodes comprend des périodes de travail individuel obligatoire (TIND)

## Fiche descriptive de cours

### Base de construction

**BCON<sub>02</sub>**

Représentation de solutions sous forme de schémas /M2/SM102

<b>Nombre de périodes du cours</b>	<b>TOTAL</b>	<b>20</b>
------------------------------------	--------------	-----------

<b>Formes d'enseignement du cours</b>	Cours théoriques et exercices d'applications
<b>Objectifs de compétences spécifiques du cours</b>	<p>A l'issue de ce cours, l'étudiant-e sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconnaître les classes d'équivalences dans un mécanisme</li> <li>• Comprendre le schéma cinématique et le schéma architectural d'un mécanisme</li> <li>• Concevoir et analyser le schéma de montage d'un mécanisme</li> </ul>
<b>Contenus (chapitres) du cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Représentation de différents mécanismes sous forme de classes d'équivalence</li> <li>• Représentations de différents mécanismes sous forme de schémas cinématiques et de schémas architecturaux</li> <li>• Élaboration de schémas de montage à partir de dessins d'ensemble</li> </ul>
<b>Modalités d'évaluation du cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Travaux écrits et/ou</li> <li>• Travaux pratiques et/ou</li> <li>• Présentations (écrites et orales)</li> </ul> <p><b>2 travaux notés</b></p>
<b>Conditions de réussite du cours</b>	<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>
<b>Remarques</b>	-

## Fiche descriptive de cours

### Bureautique

**BURE02**

Base d'informatique /M2/SM102

<b>Nombre de périodes du cours</b>	<b>TOTAL</b>	<b>26</b>
------------------------------------	--------------	-----------

<b>Formes d'enseignement du cours</b>	Cours théoriques et exercices d'applications
<b>Objectifs de compétences spécifiques du cours</b>	<p>A l'issue de ce cours, l'étudiant-e sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconnaître et définir les caractéristiques des différents éléments qui composent un ordinateur ainsi que ses périphériques,</li> <li>Maîtriser l'explorateur Windows,</li> <li>Faire un rapport complet sur Word avec entête et pied de page, puces, numérotation et table des matières, en utilisant les styles et mise en forme.</li> <li>Mettre en forme une feuille de calcul Excel</li> <li>Réaliser des calculs simples dans Excel</li> <li>Élaborer des graphiques complexes en utilisant Excel</li> </ul>
<b>Contenus (chapitres) du cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Word Documents, modèle, tabulation, alignement, navigation. Bordure et trame, mise en forme, colonnes, lettre type. Entête et pied, N°, puces; saut, style automatique</li> <li>Excel Mise en forme des cellules. Filtre, tri, mise en forme conditionnelle. Formules simples, trigonométrie, références. Graphiques.</li> </ul>
<b>Modalités d'évaluation du cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Travaux écrits et/ou</li> <li>Travaux pratiques et/ou</li> <li>Présentations (écrites et orales)</li> </ul> <p><b>2 travaux notés</b></p>
<b>Conditions de réussite du cours</b>	<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>
<b>Remarques</b>	-

## Fiche descriptive de cours

### Éléments de machine

**ELMA02**

Éléments d'assemblage : goupilles et tourillons /M2/SM102

<b>Nombre de périodes du cours</b>	<b>TOTAL</b>	<b>34</b>
------------------------------------	--------------	-----------

<b>Formes d'enseignement du cours</b>	Cours théoriques et exercices d'applications
<b>Objectifs de compétences spécifiques du cours</b>	<p>A l'issue de ce cours, l'étudiant-e sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensionner des goupilles et des tourillons à partir des efforts extérieurs,</li> <li>• Reconnaître les différents types de surfaces en contacts dans les liaisons,</li> <li>• Calculer la pression superficielle effective sur des surfaces planes,</li> <li>• Déterminer les valeurs admissibles en fonction des types de contrainte.</li> </ul>
<b>Contenus (chapitres) du cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contact entre deux surfaces planes</li> <li>• Position de la force normale sur les surfaces</li> <li>• Surface en contact avec et sans mouvement relatif</li> <li>• Calcul des goupilles des différents types de goupilles</li> <li>• Calcul des tourillons</li> <li>• Exemples de montage</li> <li>• Détermination des valeurs admissibles</li> </ul>
<b>Modalités d'évaluation du cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Travaux écrits et/ou</li> <li>• Travaux pratiques et/ou</li> <li>• Présentations (écrites et orales)</li> </ul> <p><b>3 travaux notés</b></p>
<b>Conditions de réussite du cours</b>	<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>
<b>Remarques</b>	-

## Fiche descriptive de cours

### Résistance des matériaux

**RMAT<sub>02</sub>**

Identification et représentation des efforts intérieurs /M2/SM102

<b>Nombre de périodes du cours</b>	<b>TOTAL</b>	<b>22</b>
------------------------------------	--------------	-----------

<b>Formes d'enseignement du cours</b>	Cours théoriques et exercices d'applications
<b>Objectifs de compétences spécifiques du cours</b>	<p>A l'issue de ce cours, l'étudiant-e sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconnaître les différents types d'efforts intérieurs et de les représenter graphiquement à partir des équations,</li> <li>Différencier la notion d'effort et de contrainte,</li> <li>Définir les propriétés mécaniques des matériaux à partir de l'essai de traction,</li> <li>Identifier et comprendre les différents cas de sollicitations au cisaillement,</li> <li>Calculer les contraintes de cisaillement en fonction des différents cas de charge.</li> </ul>
<b>Contenus (chapitres) du cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Types d'efforts intérieurs</li> <li>Déterminations des efforts intérieurs (calculs et représentations graphiques)</li> <li>La notion de contrainte</li> <li>Essai de traction, élasticité et plasticité</li> <li>Le cisaillement simple</li> </ul>
<b>Modalités d'évaluation du cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Travaux écrits et/ou</li> <li>Travaux pratiques et/ou</li> <li>Présentations (écrites et orales)</li> </ul> <p><b>3 travaux notés</b></p>
<b>Conditions de réussite du cours</b>	<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>
<b>Remarques</b>	-

## Fiche descriptive de cours

### Technique de fabrication

**TEFA02**

Etude des posages et calculs des efforts de coupe /M2/SM102

<b>Nombre de périodes du cours</b>	<b>TOTAL</b>	<b>28</b>
------------------------------------	--------------	-----------

<b>Formes d'enseignement du cours</b>	Cours théoriques et exercices d'applications
<b>Objectifs de compétences spécifiques du cours</b>	<p>A l'issue de ce cours, l'étudiant-e sera capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconnaître et choisir différents types de posage généralement utilisés en industrie</li> <li>Choisir des surfaces de départ en fonction de la complexité de la pièce et des tolérances des cotes, pour l'usinage de pièces de fonderie, de tournage et de fraisage,</li> <li>Reconnaître, comprendre et appliquer l'utilisation de symboles de prise de pièce (SPP)</li> <li>Calculer les efforts de coupe générés par une opération de perçage dans différents matériaux, connaître les facteurs influençant ces efforts.</li> </ul>
<b>Contenus (chapitres) du cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Étude des posages et de leurs utilisations</li> <li>Étude du positionnement de pièces et des symboles SPP</li> <li>Choix des surfaces de départs</li> <li>Calcul des efforts de coupe en perçage</li> </ul>
<b>Modalités d'évaluation du cours</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Travaux écrits et/ou</li> <li>Travaux pratiques et/ou</li> <li>Présentations (écrites et orales)</li> </ul> <p><b>2 travaux notés</b></p>
<b>Conditions de réussite du cours</b>	<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>
<b>Remarques</b>	-