

Mise à jour le 3 mars 2016

Niveau :	<b>MASTER</b>					année
Domaine :	Sciences et Techniques					<b>M1</b>
Mention :	Chimie					
Parcours :	Matériaux Plastiques et Eco-Conception (M-PEC)					
Volume horaire étudiant :	204 h	118 h	118 h	0 h	455 h mini	<b>440 h</b>
	cours magistraux	travaux dirigés	travaux pratiques	cours intégrés	stage ou projet	Total
Formation dispensée en :	<input checked="" type="checkbox"/> français		<input type="checkbox"/> anglais			

**Contacts :**

Responsable de formation	Scolarité – secrétariat pédagogique
C-H. BRACHAIS Maître de conférences ☎ 03.80.39.60.84 <a href="mailto:brachais@u-bourgogne.fr">brachais@u-bourgogne.fr</a>	Département de Chimie ☎ 03.80.39.60.95 <a href="mailto:Contact-mpec@u-bourgogne.fr">Contact-mpec@u-bourgogne.fr</a>
Composantes de rattachement : ESIREM et SUFCOB	

**Objectifs de la formation et débouchés :**
**■ Objectifs :**

L'objectif du parcours M-PEC, en alternance uniquement, est de former les futurs cadres techniques du secteur de l'éco-conception des matériaux plastiques avec une orientation notamment sur le choix des matériaux, la conception et le recyclage de la pièce finale. Le parcours suivi par les apprentis est basé sur des périodes d'alternances courtes entre l'entreprise d'accueil et l'université (6 semaines de cours par semestre). L'ensemble des connaissances théoriques, ajouté à l'expérience acquise en entreprise, doit permettre à l'apprenti de s'intégrer facilement dans les secteurs d'activités classiques de la plasturgie (transformateurs, fabricants de matières plastiques, moulistes, fabricants de machines, fabricants de produits contenant des matières plastiques. Les métiers visés par les diplômés du master (deux années de formation) sont les suivants :

- Cadres techniques d'étude, recherche et développement de l'industrie plastique
- Responsable de laboratoire de formulation/caractérisation de matières plastiques
- Responsable bureau d'étude/développement de matériaux éco-conçus
- Consultant/expertise en éco-conception dans le domaine de la plasturgie
- Chef de projet
- Développeur produit

**■ Débouchés du diplôme (métiers ou poursuite d'études) :**

L'obtention de la 1<sup>ère</sup> année de Master M-PEC ouvre la possibilité d'accéder à la 2<sup>ème</sup> année du Master M-PEC ou à un autre Master du domaine de l'éco-conception des matériaux. Elle peut également permettre d'occuper un poste technique dans un des domaines industriels concernés.

**■ Compétences acquises à l'issue de la formation :**

Les compétences acquises par les apprentis à l'issue de la formation sont les suivantes :

- ✓ Aptitude à réaliser des choix technologiques de conception, de fabrication, de composants et de matériaux ;
- ✓ Approche globale sur les enjeux de stratégie, de détection des tendances du marché et de conduite de projet éco-innovant, complété par une approche matériaux selon la logique éco-conception ;
- ✓ Maîtrise des outils informatiques de conception volumique de pièces et de moules, de modélisation thermique et des écoulements de la matière, et d'Analyse de Cycle de Vie des produits ;
- ✓ Capacité à initier, conduire et mettre en œuvre une démarche d'éco-conception au sein d'une entreprise ;
- ✓ Facultés de recherche, interprétation et mise en application des réglementations environnementales européennes ;
- ✓ Connaissance de toutes les réponses aux questions concernant la fin de vie des produits : recyclabilité des matériaux, filières de recyclage, biodégradabilité... ;
- ✓ Aptitude à travailler en contexte international.

■ **Compétences acquises à l'issue de l'année de formation :**

La première année de la spécialité M-PEC permet à l'apprenti d'acquérir des connaissances approfondies et appliquées dans les domaines de la chimie macromoléculaire (structure et caractérisation des polymères), des procédés industriels de conception et de mise en forme des polymères (rhéologie, modélisation de l'écoulement de la matière fondue, techniques de transformation), de l'éco-conception et du développement durable (méthodes, analyses de cycle de vie, bilan carbone). Cette formation spécifique est également complétée par des enseignements d'anglais (avec une orientation sur le vocabulaire spécifique au domaine de la plasturgie et de l'éco-conception) et de gestion de projet.

**Modalités d'accès à l'année de formation :**

Peuvent accéder

- ✓ les étudiants titulaires d'une licence scientifique dans un domaine compatible avec celui du diplôme de Master : chimie, sciences physiques, ou licence générale scientifique (ou diplôme équivalent) dans le domaine de la chimie des polymères.
- ✓ par validation d'acquis ou équivalence de diplôme
  - en formation initiale (i.e. licence professionnelle des domaines concernés) : s'adresser à la scolarité organisatrice de la formation
  - en formation continue : s'adresser au service de formation continue de l'université (03.80.39.51.80)

La maîtrise de la langue française, niveau B2 du cadre européen de référence est exigée par l'Université de Bourgogne

Après examen de la fiche de pré-inscription spécifique à la spécialité M-PEC déposée dans les délais mentionnés, un avis d'orientation sera donné par le Conseil Pédagogique du Master qui vérifiera que le cursus antérieur de l'étudiant lui a bien permis d'acquérir les pré-requis indispensables à sa réussite en cursus master. Les candidats pourront être éventuellement auditionnés. Tous les étudiants de licence de l'Université de Bourgogne sont aussi tenus de déposer une fiche de pré-inscription.

**Organisation et descriptif des études :**

- tableau de répartition des enseignements et des contrôles de connaissances assortis :

**SEMESTRE 1**

UE1	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval <sup>(1)</sup> Session 1	Type éval <sup>(1)</sup> Session 2	coeff CT	coeff CC	coeff TP	total coef
Structure et propriétés des matériaux plastiques	Structures Caractérisation	30	14	16	60	6	CC CT CR* (TP)	CT (coeff. 3, conservation de la note de TP et de CC)	3	1	2	6
MPE MPE TOTAL UE1		30	14	16	60	6			3	1	2	6

\*CR : Compte-rendu

UE2	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval <sup>(1)</sup> Session 1	Type éval <sup>(1)</sup> Session 2	coeff CT	coeff CC	Coeff TP	total coef
Techniques de caractérisation et de transformation des matières plastiques	Caractérisation	8	12		20	2	CT	CT (coeff. 4 Portant sur les deux disciplines et conservation de la note de TP)	2			2
	Transformation	20		20	40	4	CT CR (TP)		2		2	4
TOTAL UE2		28	12	20	60	6			4		2	6

UE3	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval <sup>(1)</sup> Session 1	Type éval <sup>(1)</sup> Session 2	coeff CT	coeff CC	Coeff TP	total coef
Conception industrielle & Eco-conception	Conception	18	10	12	40	4	CT CR (TP)	CT (coeff. 4 Portant sur les deux disciplines et conservation de la note de TP)	2		2	4
	Eco-conception	20			20	2	CT		2			2
TOTAL UE3		38	10	12	60				4		2	6

UE4	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval <sup>(1)</sup> Session 1	Type éval <sup>(1)</sup> Session 2	coeff CT	coeff CC	Coeff TP	total coef
Gestion de Projet - Anglais	Gestion de projet	20			20	3	CC			3		3
	Anglais		20			3	CC			3		3
TOTAL UE4		20	20		20	6				6		6

UE5	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval <sup>(1)</sup> Session 1	Type éval <sup>(1)</sup> Session 2	coeff CT	coeff CC	Coeff TP	total coef
Pratique professionnelle						3	Evaluation par le tuteur industriel CC			3		3
						3	Soutenance orale en entreprise CC			3		3
TOTAL UE5						6				6		6

<b>TOTAL S1</b>		<b>96</b>	<b>76</b>	<b>48</b>	<b>220</b>	<b>30</b>			<b>11</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>30</b>
-----------------	--	-----------	-----------	-----------	------------	-----------	--	--	-----------	-----------	----------	-----------

**SEMESTRE 2**

UE6	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval <sup>(1)</sup> Session 1	Type éval <sup>(1)</sup> Session 2	coeff CT	coeff CC	Coeff TP	total coef
Surfaces et Interfaces dans les matériaux	Matériaux multiphasique Formulation	24	4	12	40	6	CT CR (TP)	CT (et conservation de la note de TP)	4		2	6
TOTAL UE6		24	4	12	40	6			4		2	6

UE7	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval <sup>(1)</sup> Session 1	Type éval <sup>(1)</sup> Session 2	coeff CT	coeff CC	Coeff TP	total coef
Rhéologie et Simulation Numérique	Rhéologie	14	6		20	2	CT	CT (avec conservation, de la note de TP)	2			2
	Simulation numérique	20	12	8	40	4	CT CR (TP)		3		1	4
TOTAL UE7		34	18	8	60				5		1	6

UE8	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval <sup>(1)</sup> Session 1	Type éval <sup>(1)</sup> Session 2	coeff CT	coeff CC	Coeff TP	total coef
Développement durable	Système de management environnemental, droit de l'environnement, etc.	50			50	3	CT	CT (conservation de la note de TP)	3			3
	Démarche DD entreprises			10	10	3	Oral (TP)				3	3
TOTAL UE8		50		10	60	6			3		3	6

UE9	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval <sup>(1)</sup> Session 1	Type éval <sup>(1)</sup> Session 2	coeff CT	coeff CC	Coeff TP	total coef
Projet Eco-citoyen-Anglais	Projet Eco-citoyen			40	40	4	Présentation orale CC + dossier CC			4		4
	Anglais		20		20	2	Présentation orale CC			2		2
TOTAL UE9			20	40	60	6				6		6

UE10	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval <sup>(1)</sup> Session 1	Type éval <sup>(1)</sup> Session 2	coeff CT	coeff CC	Coeff TP	total coef
Pratique professionnelle						3	Evaluation par le tuteur industriel CC			3		3
						3	Soutenance orale en entreprise CC			3		3
TOTAL UE10						6				6		6

<b>TOTAL S2</b>		<b>108</b>	<b>42</b>	<b>70</b>	<b>220</b>	<b>30</b>			<b>12</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>30</b>
-----------------	--	------------	-----------	-----------	------------	-----------	--	--	-----------	-----------	----------	-----------

#### ■ Modalités de contrôle des connaissances :

Les connaissances sont évaluées dans le respect de la charte des modalités de contrôle des connaissances adoptée par le conseil d'administration de l'université du 18 octobre 2004 ;

Les examens se déroulent dans le respect de la charte des examens adoptée par le conseil d'administration de l'université du 2 avril 2001.

Les règles communes aux études LMD sont précisées sur le site de l'Université :  
[http://www.u-bourgogne-formation.fr/IMG/pdf/referentiel\\_etudes\\_lmd.pdf](http://www.u-bourgogne-formation.fr/IMG/pdf/referentiel_etudes_lmd.pdf)

#### ● **Sessions d'examen**

Deux sessions d'examen, obéissant aux mêmes modalités sont organisées par année universitaire : une première session à la fin de chaque semestre, une deuxième en septembre.

Les contrôles des travaux pratiques ont lieu en cours de semestre. Les notes obtenues en contrôle continu (écrit et épreuves pratiques) sont conservées pour les deux sessions d'une même année. Les modalités d'organisation des épreuves et le coefficient affecté à chacune d'elles sont fixés par le Conseil de Perfectionnement avant le début de l'année universitaire et communiqué aux étudiants au plus tard un mois après la rentrée.

#### ● **Règles de validation et de capitalisation :**

##### Principes généraux :

**COMPENSATION :** Une compensation s'effectue au niveau de chaque semestre. La note semestrielle est calculée à partir de la moyenne des notes des unités d'enseignements du semestre affectées des coefficients. Le semestre est validé si la moyenne générale des notes des UE pondérées par les coefficients est supérieure ou égale à 10 sur 20.

**CAPITALISATION :** Chaque unité d'enseignement est affectée d'une valeur en crédits européens (ECTS). Une UE est validée et capitalisable, c'est-à-dire définitivement acquise lorsque l'étudiant a obtenu une moyenne pondérée supérieure ou égale à 10 sur 20 par compensation entre chaque matière de l'UE. Chaque UE validée permet à l'étudiant d'acquérir les crédits européens correspondants. Si les éléments (matières) constitutifs des UE non validées ont une valeur en crédits européen, ils sont également capitalisables lorsque les notes obtenues à ces éléments sont supérieures ou égales à 10 sur 20.

##### Précisions :

Des modalités particulières pourront être envisagées en accord avec les membres de l'équipe pédagogique, pour les étudiants n'ayant validé qu'un semestre du M1.

**Le pilotage de la Mention est assuré par le responsable de la mention, chargé avec les responsables des parcours de M1 et M2 d'en assurer la cohérence. Le responsable de la Mention convoque, réunit et préside le jury de recrutement de la Mention.** Pour des raisons de réactivité et d'efficacité des recrutements, chacun des cinq responsables de parcours assure la charge des recrutements dont il est responsable, et soumet pour approbation au responsable de la Mention ses propositions de recrutement.

Afin d'apporter les meilleures garanties de suivi et de cohérence pour toutes les actions à entreprendre, la mention comporte deux types de conseil :

- **Le Conseil pédagogique de la Mention**, qui rassemble le responsable de la mention, et les responsables des différentes parcours. Il se réunit au moins une fois par an pour faire le bilan de fonctionnement de la Mention et envisager les actions stratégiques à mener pour l'amélioration de son fonctionnement. Ce conseil se réunit également pour effectuer la gestion opérationnelle des dossiers : rentrée commune pour les parcours de la Mention, gestion des cours mutualisés, et autres problèmes pratiques.

- **Les Conseils de perfectionnement et comités de liaison des parcours, qui comprennent** : le responsable du parcours, assisté des responsables pédagogiques de 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> années de master, les enseignants universitaires et intervenants professionnels du parcours, les étudiants délégués par la promotion, et des représentants du monde socio-économique. Ce Conseil se réunit en fin d'année aux mois de mai à juin, afin d'analyser le fonctionnement de l'année écoulée, vu par les enseignants d'une part, et les apprenants d'autre part et ainsi proposer les actions d'amélioration à mettre en œuvre.  
Peuvent être également conviés le cas échéant:
  - le directeur de l'UFR Sciences et Techniques,
  - l'assesseur à la pédagogie
  - l'assesseur à la Recherche,
  - le directeur du département de Chimie
  - le (les) directeur(s) de(s) l'Unité de Recherche sur laquelle s'appuie la formation.

Les enseignements sont évalués par les apprenants grâce à des questionnaires anonymes mis en ligne. Pour obtenir un maximum de réponses, un rappel est effectué auprès des apprenants préalablement à la soutenance. Le cas échéant selon le parcours, un questionnaire à destination des tuteurs d'entreprise est également disponible pour que ceux-ci puissent évaluer la pertinence de la formation qu'ont reçue les apprenants. Quelques mois plus tard, un questionnaire similaire à destination des entreprises ayant embauché les diplômés permet de compléter le dispositif.