



## Fiches RNCP et Suppléments au Diplôme

### ESIREM

Ecole Supérieure d'Ingénieurs de REcherche en Matériaux

ESIREM – Université de Dijon

Aile des Sciences de l'Ingénieur - 9 avenue Alain Savary - BP 47870

21078 DIJON cedex

[esirem@u-bourgogne.fr](mailto:esirem@u-bourgogne.fr)

tel : 03 80 39 60 09

<http://www.u-bourgogne.fr/ESIREM>





**RESUME DESCRIPTIF DE LA CERTIFICATION  
(FICHE REPERTOIRE)**

**Intitulé (cadre 1)**

Ingénieur diplômé de l'Ecole Supérieure d'Ingénieurs de Dijon (ESIREM), spécialité Matériaux.

**Autorité responsable de la certification (cadre 2)**

Ecole Supérieure d'Ingénieurs de Dijon (ESIREM)  
Modalités d'élaboration de références : CTI

**Qualité du(es) signataire(s) de la certification (cadre 3)**

Recteur de l'académie de Dijon, Chancelier des Universités  
Président de l'Université de Dijon  
Directeur de l'ESIREM

**Niveau et/ou domaine d'activité (cadre 4)**

Niveau : 1 (Nomenclature de 1967)

Code NSF :

111 Physique-Chimie

223 Métallurgie

224 Matériaux de construction, verre, céramique

225 Plasturgie, matériaux composites

**Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétences acquis (cadre 5)**

**Liste des activités visées par le diplôme, le titre ou le certificat**

La spécialité Matériaux de l'ESIREM a pour objectif de former et certifier des ingénieurs matériaux généralistes capables de gérer un projet matériaux, de la conception au recyclage, par ses aspects organisationnels, économiques, financiers, humains, techniques, environnementaux et qualité dans le cadre du développement durable. L'ingénieur Matériaux ESIREM possède ainsi une solide culture scientifique et technique dans les domaines de l'élaboration, de la caractérisation et de la mise en œuvre des grandes familles de matériaux. Il appréhende, par une réflexion méthodique, des problèmes complexes et agit en responsable apte à conduire des projets, à animer des équipes et à gérer des opérations dans les domaines techniques des matériaux, dans un contexte international, dans le respect du droit, de la sécurité et du développement durable.

Les champs d'action des cadres formés sont ceux d'un ingénieur matériaux : essais et études, recherche & développement, conseils techniques, production, qualité et maintenance, principalement dans les secteurs de l'industrie manufacturière et des sociétés de services afférentes à la chimie, la plasturgie, la métallurgie, la construction mécanique, l'énergie, le bâtiment la construction automobile, l'aéronautique et les matériels de transport...

**Compétences ou capacités évaluées**

**- Compétences générales :**

1. La connaissance et la compréhension d'un large champ de sciences fondamentales (physique, chimie, mécanique..) et la capacité d'analyse et de synthèse qui leur est associée.
2. L'aptitude à mobiliser les ressources d'un champ scientifique et technique liées à une spécialité.
3. La maîtrise des méthodes et des outils de l'ingénieur : identification, modélisation et résolution de problèmes même non familiers et non complètement définis, l'utilisation des outils informatiques, l'analyse et la conception de systèmes.
4. Identifier les techniques de caractérisation des matériaux à utiliser, analyser et interpréter les résultats. Savoir respecter et faire valoir des droits de propriété intellectuelle.
5. L'esprit d'entreprise et l'aptitude à prendre en compte les enjeux économiques, le respect de la qualité, la compétitivité et la productivité, les exigences commerciales, l'intelligence économique.
6. L'aptitude à prendre en compte les enjeux de relation au travail, d'éthique, de sécurité et de santé au travail.
7. L'aptitude à prendre en compte les enjeux environnementaux, notamment par application des principes

du développement durable.

8. L'aptitude à prendre en compte les enjeux et les besoins de la société.
9. La capacité à s'insérer dans la vie professionnelle, à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer : exercice de la responsabilité, esprit d'équipe, engagement et leadership, management de projets, maîtrise d'ouvrage, communication avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes, voire la gestion d'entreprise innovante.
10. L'aptitude à travailler en contexte international : maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères, ouverture culturelle associée, adaptation aux contextes internationaux.
11. La capacité à se connaître, à s'auto-évaluer, à gérer ses compétences, (notamment dans une perspective de formation tout au long de la vie), à opérer ses choix professionnels.

- Compétences spécifiques :

1. Connaissance des différentes familles de matériaux : métaux, polymères, verres, céramiques, liants hydrauliques, semi-conducteur et composites.
2. Maîtrise de l'élaboration et la mise en forme des matériaux pour optimiser leurs procédés de fabrication et leurs propriétés d'emploi.
3. Compréhension profonde des propriétés des matériaux via le lien structure – propriétés.
4. Orientation vers l'éco-conception et l'analyse de cycle de vie (ACV) des produits (matières premières et déchets, utilisation, fin de vie et recyclabilité).

L'ingénieur Matériaux, au terme de sa formation, est apte à gérer un projet de Recherche & Développement ou d'industrialisation d'un produit, de la conception au recyclage, par des choix raisonnés de matériaux et/ou de process dans le cadre du développement durable. La totalité des enseignements pratiques de dernière année se déroule sous forme de projets mobilisant systématiquement les compétences scientifiques, techniques, et managériales des élèves.

- Compétences clés en lien avec les codes ROME :

1. Elaborer des propositions techniques
2. Définir les méthodes, les moyens d'études et de conception et leur mise en œuvre
3. Identifier les contraintes d'un projet
4. Réaliser des tests et essais, analyser les résultats et déterminer les mises au point du produit, du procédé
5. Traiter l'information
6. Méthode d'organisation de travail
7. Utilisation d'outils bureautiques
8. Intervenir en recherche
9. Intervenir en études, ingénierie
10. Intervenir en développement
11. Intervenir en essai, validation
12. Développer des partenariats de recherche et de développement
13. Piloter un projet
14. Coordonner l'activité d'une équipe
15. Contrôler la réalisation d'une prestation
16. Promouvoir des procédures hygiènes, sécurité et environnement
17. Communiquer de manière aisée à l'écrit comme à l'oral



## Secteurs d'activité ou types d'emplois accessibles par le détenteur de ce diplôme, ce titre ou ce certificat (cadre 6)

### Secteurs d'activités :

Les principaux secteurs d'activités dans lesquels les ingénieurs exercent sont les sociétés de conseil et bureaux d'études, la R&D, l'aéronautique, le spatial, la défense, les industries du transport, l'énergie, l'environnement, le nucléaire, le bâtiment travaux publics et les matériaux de construction, les industries chimiques, pharmaceutiques et cosmétiques, les industries de la plasturgie, des verres, des composites, les industries de la métallurgie et de la transformation des métaux, l'éco-industrie.

### Types d'emplois accessibles :

Ingénieur Recherche et Développement, Etudes, Conception.

Conseil et expertise

Méthodes, contrôle qualité, sécurité et environnement

Production et exploitation

Ingénieur projet et suivi d'affaires

Gestion et contrôle de production

### Codes des fiches ROME les plus proches (5 au maximum) :

H1206 Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

H1102 Management et ingénierie d'affaires

H2502 Management et ingénierie de production

H1402 Management et ingénierie méthodes et industrialisation

H1502 Management et ingénierie qualité industrielle

## Modalités d'accès à cette certification (cadre 7)

La formation menant à cette certification est soumise à des conditions d'accès :

Sur sélection et niveau bac :

La réussite au concours GEIPI permet l'accès à la classe préparatoire (2 années) de l'ESIREM organisée en UE. Il faut avoir une moyenne générale supérieure ou égale à 10 pour intégrer ensuite le cycle ingénieur.

Sur sélection et niveau bac + 2

Pour entrer dans le cycle ingénieur ESIREM il faut :

- Réussir à un concours national (**Polytech** ou **ENSEA** ou banque de notes **CCP**)

- Réussir au concours propre à l'école (dossier et entretien) pour les DUT.

- Valider le cursus complet du parcours intégré ESIREM accessible par le Concours National **GEIPI-Polytech**.

L'ESIREM recrute également des étudiants étrangers dans le cadre d'accords bilatéraux. L'accès est également possible en 2<sup>ème</sup> année du cycle ingénieur (4<sup>ème</sup> année après la fin des études secondaires) aux étudiants français et étrangers ayant validé un M1 (Master 1) ou autre diplôme équivalent, après examen de dossier et entretien.

### Descriptif des composantes de la certification :

*Le cursus est organisé en 6 Semestres :*

\* 3<sup>ème</sup> année (60 ECTS) / 2 semestres, S5 et S6, avec un choix de parcours pour 36h.

S5 : UE Renforts optionnelle 84h, UE Sciences Fondamentales 141 h (11 ECTS) dont parcours à choix de 36h, UE Sciences pour l'Ingénieur 1 153,75 h (13 ECTS), UE Management Humain, Economique et Social et Langues 103 h (6 ECTS) dont 49 h mutualisées avec le département Informatique Electronique et dont 12h de seconde langue obligatoire.

S6 : UE Physico-Chimie des Matériaux 162,25 h (12 ECTS), UE Sciences pour l'Ingénieur 2 109,25 h (9 ECTS), UE Matériaux et Environnement 35 h (3 ECTS), UE Management Humain, Economique et Social et Langues 104,5 h (6 ECTS) dont 16,5 h mutualisées avec le département Informatique Electronique et dont seconde langue obligatoire 12 h, UE stage de découverte de l'entreprise 1 mois en été évalué en S7.

\* 4<sup>ème</sup> année (60 ECTS) / 2 semestres, S7 et S8 :

S7 : UE Matériaux 1 89 h (6 ECTS), UE Matériaux 2 89 h (6 ECTS), UE Outils pour l'Ingénieur 1 69.75 h (5 ECTS), UE Outils pour l'Ingénieur 2 90.75 h (6 ECTS), UE Stage 3A (1 ECTS) évaluant le stage réalisé en fin de 3<sup>ème</sup> année, UE Management Humain, Economique et Social et Langues 108,75 h (6 ECTS) dont 26,5 h

mutualisées avec le département Informatique Electronique et dont seconde langue obligatoire 12 h.

S8 : UE Matériaux 3 81 h (5 ECTS), UE Matériaux 4 68 h (5 ECTS), UE Management Humain, Economique et Social et Langues 106,5 h (5 ECTS) dont 48,5 h mutualisées avec le département Informatique Electronique et dont seconde langue obligatoire 8 h, UE Stage d'assistant ingénieur de 4 mois Avril à Juillet (15 ECTS).

\* 5ème année (60 ECTS) / 2 semestres S9 et S10 avec un choix de parcours pour 50,75 h (4 ECTS).

S9 : UE Expertise des matériaux 98,75 h (7 ECTS), UE Génie des matériaux, procédés, mise en forme 136 h (8 ECTS), UE parcours Matériaux/Santé/Environnement 50,75 h (4 ECTS), UE parcours Contrôles Non Destructifs des Matériaux 50,75 h (4 ECTS), UE Management Humain, Economique et Social et Langues 144 h (11 ECTS) dont 73,5 h mutualisées avec le département Informatique Electronique et dont seconde langue obligatoire 12 h.

S10 : UE Projet de fin d'études ou Master 2 recherche 100 h (5 ECTS), UE Stage Ingénieur de 6 mois février à juillet (25 ECTS).

Chaque module fait l'objet d'un contrôle : soit sous forme d'un examen écrit terminal, soit sous forme de travaux pratiques et examen écrit terminal, soit sous forme d'un exposé oral, soit sous forme d'un travail de synthèse écrit. Les stages sont évalués sur rapport écrit, soutenance et note de l'organisme d'accueil.

**Pour valider un semestre** (soumis à jury pédagogique et jury d'examen) et donc les ECTS correspondants, chaque étudiant doit simultanément :

- justifier d'une **moyenne pondérée supérieure ou égale à 10/20** dans chacune des différentes unités d'enseignement (UE) du programme, une UE regroupant plusieurs modules.
- n'avoir **aucune note éliminatoire (< 6)** dans la moyenne théorique ou la moyenne pratique (pour les disciplines comportant ces types d'enseignements) des modules figurant au programme.

**Pour obtenir le diplôme d'ingénieur** (soumis à jury pédagogique et jury d'examen), les élèves doivent satisfaire aux conditions suivantes :

- avoir validé tous les semestres des 3 années du cycle ingénieur de leur spécialité selon les conditions ci-dessus,
- avoir effectué et validé tous les stages obligatoires,
- avoir effectué et validé en dernière année un projet de fin d'études (ou un master / contrat de professionnalisation),
- **avoir une maîtrise suffisante de la langue anglaise (niveau B2 – 785).**

Le bénéfice des composantes acquises est gardé pour une durée illimitée.

Conditions d'inscription à la certification	Oui	Non	Indiquer la composition des jurys
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X		Jury composé d'enseignants et industriels
En contrat d'apprentissage		X	
Après un parcours de formation continue	X		Jury composé d'enseignants et industriels
En contrat de professionnalisation	X		L'élève doit trouver une entreprise l'acceptant sous contrat de travail en alternance à durée déterminée ou indéterminée. Le jury est composé d'enseignants et industriels
Par candidature individuelle		X	
Par expérience VAE <i>Date de mise en place : 2006-2007</i>	X		Jury composé d'enseignants et industriels

Liens avec d'autres certifications (cadre 8)	Accords européens ou internationaux (cadre 9)
Certifications reconnues en équivalence : <i>L'obtention du diplôme d'ingénieur entraîne l'attribution du grade de Master</i>	Les titulaires de cette certification ont l'opportunité de préparer un double diplôme (notamment : Diplomarbeit Lehrstuhl für Kunststofftechnik der Universität Erlangen-Nürnberg). Pour plus d'informations, consulter le site internet.

**Base légale (cadre 10)**

Référence arrêté création (ou date 1er arrêté enregistrement) :

**Date de l'habilitation initiale : 18 juillet 1991**

**Date de l'habilitation en cours : 01/09/2010**

Références autres :

**Pour plus d'information (cadre 11)**

Statistiques : 129 titulaires de la certification sur les 4 dernières promotions (sorties en 2012 (35), 2013 (30), 2014 (30), et 2015 (34) dont 22% de jeunes femmes.

Origine scolaire : 67,68% DUT – 28.70% Concours-Classes Préparatoires – Relations Internationales 3.67%

Remarque : le recrutement sur concours a régulièrement augmenté au cours de cette période pour s'établir à la rentrée 2015 à 40,48% d'entrants sur concours en 3A MDD.

Observatoire De l'Etudiant (ODE) de l'Université de Bourgogne :

Proportion d'élèves boursiers : 42 %

Autres sources d'informations :

[esirem@u-bourgogne.fr](mailto:esirem@u-bourgogne.fr)

<http://esirem.u-bourgogne.fr/>

Lieu(x) de certification : Université de Dijon

Lieu(x) de préparation à la certification déclaré(s) par l'organisme certificateur : Dijon

Historique :

Historique de la formation : Création de la spécialité en juillet 1991 sous le nom « FIRST »

**Liste des liens sources (cadre 12)**

Site Internet de l'autorité délivrant la certification

<http://esirem.u-bourgogne.fr/>

La présente annexe descriptive au diplôme (supplément au diplôme) suit le modèle élaboré par la **Commission Européenne**, le **Conseil de l'Europe** et l'**UNESCO/CEPES**. Elle vise à fournir des données indépendantes et suffisantes pour améliorer la "transparence" internationale et la reconnaissance académique et professionnelle équitable des qualifications (diplômes, acquis universitaires, certificats, etc). Elle est destinée à décrire la nature, le niveau, le contexte, le contenu et le statut des études accomplies avec succès par la personne désignée par la qualification originale à laquelle ce présent supplément est annexé. Elle doit être dépourvue de tout jugement de valeur, déclaration d'équivalence ou suggestion de reconnaissance. Toutes les informations requises par les huit parties doivent être fournies. Lorsqu'une information fait défaut, une explication doit être donnée.



Université de Dijon



## 1. INFORMATIONS SUR LE TITULAIRE DU DIPLOME

1.1. *Nom(s) patronymique(s)* : (voir l'attestation d'obtention du diplôme)

1.2. *Prénom(s)* : (voir l'attestation d'obtention du diplôme)

1.3. *Date de naissance (jour/mois/année)* : (voir l'attestation d'obtention du diplôme)

1.4. *Numéro identification de l'étudiant* : (voir l'attestation d'obtention du diplôme)

## 2. INFORMATIONS SUR LE DIPLOME

2.1. *Intitulé du diplôme* :

« Diplôme d'Ingénieur » de l'école « ESIREM » (**École Supérieure d'Ingénieurs de Dijon**) de l'Université de Dijon – SPÉCIALITÉ MATÉRIAUX.

2.2. *Principal/Principaux domaine(s) d'étude couvert(s) par le diplôme* :

Sciences des Matériaux

2.3. *Nom et statut de l'établissement ayant délivré le diplôme* :

Ecole d'Ingénieur ESIREM de l'Université de Dijon (Art. L. 713-9)

Composante interne de l'Université de Dijon, Etablissement Public à Caractère Scientifique, Culturel et Professionnel, grand établissement, L717-1

2.4. *Nom et statut de l'établissement ayant dispensé les cours* :

Idem 2.3

2.5. *Langue(s) utilisée(s) pour l'enseignement / les examens* :

Français – Anglais

## 3. RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LE NIVEAU DU DIPLOME

3.1. *Niveau du diplôme* :

5 années d'études après la fin des études secondaires (niveau Baccalauréat), correspond au grade de Master en Sciences et Technologies.

3.2. *Durée officielle du programme d'étude* :

Les 3 années à l'ESIREM sont équivalentes à 180 ECTS. Le niveau final correspond au diplôme d'ingénieur et au grade de Master. Le diplôme d'ingénieur se déroule sur les semestres 5 et 6 du niveau Licence et 1 à 4 du niveau Master (voir rubrique 8).

3.3. *Conditions d'accès* :

Sur sélection et niveau bac + 2

Pour entrer dans le cycle ingénieur ESIREM il faut :

- Réussir à un concours national (**Polytech** ou **ENSEA** ou banque de notes **CCP**)

- Réussir au concours propre à l'école (dossier et entretien) pour les DUT.

- Valider le cursus complet du parcours intégré ESIREM accessible par le Concours National **GEIPI-Polytech**.

L'ESIREM recrute également des étudiants étrangers, en particulier dans le cadre d'accords bilatéraux. L'accès est également possible en 2<sup>ème</sup> année du cycle ingénieur (4<sup>ème</sup> année après la fin des études secondaires) aux étudiants français et étrangers titulaires d'un M1 (BAC+4), après examen de dossier et entretien.

#### 4. INFORMATIONS CONCERNANT LE CONTENU DU DIPLOME ET LES RESULTATS OBTENUS

4.1. *Organisation des études* : Plein temps. Formation initiale.

4.2. *Exigences du programme* :

Durant le cursus de l'ESIREM – Spécialité Matériaux, quatre périodes sont consacrées à des stages en entreprise et projets de longue durée :

- 1<sup>ère</sup> année du cycle ingénieur : "Stage Découverte de l'Entreprise", d'une durée de 1 mois minimum pendant l'été, en fonction d'exécutant. Evaluation : rapport de stage et soutenance, en début de 2<sup>e</sup> année du cycle ingénieur.

- 2<sup>ème</sup> année du cycle ingénieur : "Stage Assistant Ingénieur", d'une durée de 12 semaines minimum, 4 à 5 mois recommandés, en tant que technicien au sein d'une équipe sur un sujet lié au développement, à la conception ou à la production. Evaluation : appréciation portée par l'entreprise, rapport de stage et soutenance devant un jury.

- 3<sup>ème</sup> année du cycle ingénieur :

- "PFE", Projet de fin d'Etudes (ou cours de Master Recherche, ou de Master d'Administration des Entreprises ou Contrat de Professionnalisation), 2 jours par semaine d'octobre à janvier. Les élèves ne suivant pas un Master en parallèle avec leur dernière année d'Ecole effectuent un projet portant sur un sujet de recherche académique ou industriel ayant lien avec l'une ou l'autre des thématiques enseignées à l'Ecole.

- "Stage Ingénieur", d'une durée de 5 mois minimum, 6 mois recommandés, où l'élève démontre qu'il est capable de mettre en pratique les compétences acquises au cours de sa formation. Ce stage se déroule le plus souvent en entreprise, mais il peut aussi être réalisé en laboratoire de recherche. Evaluation : appréciation portée par l'entreprise, rapport de stage et soutenance devant un jury.

A compter de la 2<sup>ème</sup> année du cycle ingénieur, les sujets de stages et de projets doivent être validés par l'Ecole.

4.3. Précisions sur le programme et sur les crédits obtenus :

1<sup>ère</sup> Année du cycle Ingénieur ESIREM – spécialité Matériaux  
(809 H de formation obligatoires).

<b>UE / Modules</b>	<b>Intitulé</b>	<b>Semestre</b>	<b>Heures</b>	<b>ECTS</b>	
RENFORTS	Renforts (selon besoins identifiés)	S5	84	0	
<b>SCIENCES FONDAMENTALES</b>		<b>S5</b>	<b>141</b>	<b>11</b>	
CHIMIE 1	Chimie des solutions, électrochimie, cinétique	S5	40,25		
CHIMIE 2	Chimie Organique	S5	29,75		
MATHS 1	Mathématiques 1	S5	35		
FOND A	Fondamentaux de chimie (Choix Parcours A)	S5	36		
ELEC B	Electronique et Traitement du signal (Choix Parcours B)	S5	36		
<b>SCIENCES POUR L'INGENIEUR 1</b>		<b>S5</b>	<b>153,75</b>	<b>13</b>	
PHYSIQUE 1	Optique - Acoustique - Vibrations	S5	35		
THERMO 1	Thermodynamique 1	S5	35		
TP PHYSIQUE 1	Travaux Pratiques d'Optique	S5	20		
TP THERMO 1	Travaux Pratiques de Thermodynamique	S5	20		
MECA	Mécanique	S5	43,75		
<b>MHES MANAGEMENT HUMAIN, ECONOMIQUE ET SOCIAL / LANGUES</b>		<b>S5</b>	<b>103</b>	<b>6</b>	
METHODES	Méthodes de travail	S5	3,5		
GPROJ	Initiation à la gestion de projet - RAID	S5	14		
QSED	QSE, RSE, Développement Durable	S5	17,5		
H&S	Hygiène et sécurité	S5	7		
COM	Communication	S5	14		
ANGLAIS 1	Anglais	S5	35		
LV2 1	Obligatoire : Allemand, Espagnol ou Chinois	S5	12		
<b>PHYSICO CHIMIE DES MATERIAUX</b>		<b>S6</b>	<b>162,25</b>	<b>12</b>	
PHYSIQUE 2	Physique des matériaux	S6	35		
CHIMIE 3	Chimie des Polymères et Minérale	S6	47,25		
TP PHYSIQUE 2	Travaux Pratiques de Physique des matériaux	S6	20		
TP MECA	Travaux Pratiques de mécanique	S6	20		
TP CHIMIE 3	Travaux Pratiques de Chimie des Polymères et Minérale	S6	40		
<b>SCIENCES POUR L'INGENIEUR 2</b>		<b>S6</b>	<b>109,25</b>	<b>9</b>	
THERMO 2	Thermodynamique 2	S6	29,75		
MATHS 2	Mathématiques 2	S6	35		
OUTILS	Outils Fondamentaux - Informatique, calculs	S6	24,5		
TP INFO CALC	Travaux Pratiques Informatique, calculs	S6	20		
<b>MATERIAUX ET ENVIRONNEMENT</b>		<b>S6</b>	<b>35</b>	<b>3</b>	
MEV	Energie-Environnement, Analyse fonctionnelle, Ecoconception Histoire des Sciences.	S6	35		
<b>MHES MANAGEMENT HUMAIN, ECONOMIQUE ET SOCIAL / LANGUES</b>		<b>S6</b>	<b>104,5</b>		<b>6</b>
MANAG	Management	S6	10,5		
TALENT 1	Connaissance de soi / Talent Campus	S6	6		
PROJ	Projet (jardin des sciences...)	S6	21		
CONF 1	Conférences / visite / vie de l'Ecole	S6	20		
ANGLAIS 2	Anglais	S6	35		
LV2 2	Obligatoire : Allemand, Espagnol ou Chinois	S6	12		
<b>STAGE 3A</b>	<b>Stage découverte de l'entreprise</b>	<b>Eté S6-S7</b>	<b>1 mois</b>	<b>Évalué en 4A</b>	

*2<sup>ème</sup> Année du cycle Ingénieur ESIREM – spécialité Matériaux  
(703 H de formation obligatoires).*

<b>Module</b>	<b>Intitulé</b>	<b>Semestre</b>	<b>Heures</b>	<b>ECTS</b>
<b>MATERIAUX 1</b>		<b>S7</b>	<b>89</b>	<b>6</b>
MÉTAUX	Métaux	S7	44,50	
SC	Semi-conducteurs	S7	44,50	
<b>MATERIAUX 2</b>		<b>S7</b>	<b>89</b>	<b>6</b>
CERAM	Céramiques	S7	44,50	
POLYM	Polymères	S7	44,50	
<b>OUTILS POUR L'INGENIEUR 1</b>		<b>S7</b>	<b>69,75</b>	<b>5</b>
SPECTRO	Méthodes spectroscopiques d'analyse	S7	45,25	
OUTILS	RDM, Efficacité Energétique, Termes spectroscopiques	S7	24,50	
<b>OUTILS POUR L'INGENIEUR 2</b>		<b>S7</b>	<b>90,75</b>	<b>6</b>
IMAGE	Image	S7	18,75	
MECA	Outils de conception en mécanique	S7	28,25	
SIMU	Calculs et Simulations numériques	S7	43,75	
<b>MHES MANAGEMENT HUMAIN, ECONOMIQUE ET SOCIAL / LANGUES</b>		<b>S7</b>	<b>108,75</b>	<b>6</b>
PI	Droit de la propriété Intellectuelle	S7	17,50	
TALENT 2	Connaissance de soi et des autres / Talent Campus	S7	9	
INNOV	Innovation, Management opérationnel, QSE	S7	21	
BESST	Bases essentielles en santé et sécurité au travail	S7	19,25	
ANGLAIS 3	Anglais	S7	30	
LV2 3	Obligatoire : Allemand, Espagnol ou Chinois	S7	12	
<b>STAGE 3A</b>	<b>Stage découverte de l'entreprise</b>	<b>Eté S6-S7</b>	<b>1 mois</b>	
<b>MATERIAUX 3</b>		<b>S8</b>	<b>81</b>	<b>5</b>
CIMVER	Liants hydrauliques, matériaux vitreux	S8	44,50	
TECHOPT	Technologies optiques	S8	36,50	
<b>MATERIAUX 4</b>		<b>S8</b>	<b>68</b>	<b>5</b>
COMPOSITES	Matériaux Composites	S8	22,75	
DURABILITE	Durabilité, vieillissement des matériaux	S8	45,25	
<b>MHES MANAGEMENT HUMAIN, ECONOMIQUE ET SOCIAL / LANGUES</b>		<b>S8</b>	<b>106,5</b>	<b>5</b>
ECO	Economie de l'entreprise	S8	15,75	
ENTREPRENDRE 1	Entrepreneuriat	S8	29,75	
TALENT 3	Connaissance de soi et des autres / Talent Campus	S8	3	
CONF 2	Conférences / visites / Vie de l'Ecole	S8	20	
ANGLAIS 4	Anglais	S8	16	
TOEIC	Anglais préparation TOEIC	S8	14	
LV2 4	Obligatoire : Allemand, Espagnol ou Chinois	S8	8	
<b>STAGE 4A</b>	<b>Stage Assistant Ingénieur, Avril-Juillet</b>	<b>S8</b>	<b>4 mois</b>	<b>15</b>

**3<sup>ème</sup> Année du cycle Ingénieur ESIREM – spécialité Matériaux**  
**(530 H de formation obligatoires)**

<b>Module</b>	<b>Intitulé</b>	<b>Semestre</b>	<b>Heures</b>	<b>ECTS</b>
<b>EXPERT Expertise des matériaux</b>		<b>S9</b>	<b>98,75</b>	<b>7</b>
CARAC	Méthodes avancées de caractérisation, Expertise	S9	56	
LASER	Contrôle et transformation des matériaux par laser	S9	14	
CHOIX	Choix des matériaux	S9	8,75	
PROJEXP	Projet expertise	S9	20	
<b>GENMAT Génie des matériaux</b>		<b>S9</b>	<b>136</b>	<b>8</b>
GENIE	Génie des matériaux métalliques, polymères, céramiques, cimentaires	S9	35	
PROCD	Procédés et mise en forme des matériaux	S9	41	
PROJGEN	Projet Génie des matériaux	S9	60	
<b>PARCOURS MSE (choix)</b>	<b>Matériaux, Santé au Travail, Environnement</b>	<b>S9</b>	<b>50,75</b>	<b>4</b>
MSE 1	Recyclage, cycle de vie, Ecoconception	S9	14	
MSE 2	Santé et sécurité au travail	S9	7	
MSE 3	Législation	S9	5,25	
MSE 4	Toxicités spécifiques (nanomatériaux, CMR)	S9	10,5	
MSE 5	Procédés et problématiques de substitution	S9	14	
<b>PARCOURS CND (choix)</b>	<b>Contrôles non destructifs des matériaux</b>	<b>S9</b>	<b>50,75</b>	<b>4</b>
CND 1	Normes/Métrologie/Qualification des méthodes de contrôle	S9	7	
CND 2	Techniques spécifiques		32,25	
CND 3	Expérience terrain		11,50	
<b>MHES MANAGEMENT HUMAIN, ECONOMIQUE ET SOCIAL / LANGUES</b>		<b>S9</b>	<b>144</b>	<b>11</b>
CERNEACC	Croissance économique, ressources naturelles, enjeux géopolitiques et techniques, émissions anthropiques et changement climatique	S9	12,25	
ENTREPRENDRE 2	Entrepreneuriat (création/reprise d'entreprises, innovation)	S9	3,5	
ETHIQUE	Ethique de l'ingénieur	S9	3,5	
CONCEPTION	Conception et développement de produits	S9	8,75	
PROD	Gestion de production	S9	8,75	
INTELLIGENCE	Intelligence économique	S9	7	
DROIT	Droit du travail et des obligations	S9	14	
CONF 3	Conférences / visites / Vie de l'Ecole	S9	20	
TALENT 4	Connaissance de soi et des autres / Talent Campus	S9	12,25	
MANAGEMENT	Management des hommes, gestion de projet	S9	17,50	
INSERTION	Insertion professionnelle	S9	3,5	
ANGLAIS 5	Anglais	S9	21	
ANGLAIS R (Optionnel)	Anglais renforcé pour élèves en difficulté	S9	10	
LV2 5	Obligatoire : Allemand, Espagnol ou Chinois	S9	12	

<b>PFE</b>	<b>Projet de fin d'étude / Master/ CP</b>	<b>S10</b>	<b>100 h</b>	<b>5</b>
<b>STAGE 5A</b>	<b>Stage Ingénieur, Février-Juillet</b>	<b>S10</b>	<b>6 mois</b>	<b>25</b>

#### 4.4. Système de notation et, si possible, informations concernant la répartition des notes.

**Pour valider un semestre** et obtenir les ECTS correspondants, chaque élève doit valider toutes les UE du semestre.

Pour valider une UE, l'étudiant doit simultanément remplir les deux conditions suivantes :

- (1) justifier d'une **moyenne pondérée de l'UE supérieure ou égale à 10/20**.
- (2) n'avoir **aucune note éliminatoire (<6)** dans la moyennethéorique ou la moyenne pratique(pour les disciplines comportant ces types d'enseignements)de chaque module.

Si la première condition n'est pas remplie, unesession d'examen de validation est organisée pour le ou les modules de l'UE concernée.Seuls les points nécessaires à la validation de l'UE sont pris en compte.

Si la première condition est remplie mais que l'élève a obtenu une note éliminatoire dans un module, il est convoqué à un examenpour le module concerné. Seuls les points nécessaires à la validation du module sont pris en compte.

Si, à l'issue de ces épreuves, toutes les UE sont validées, l'élève valide le semestre.

Pour les élèves n'ayant pu se présenter au cours de l'année à une épreuve pour une **raison majeure dûment justifiée** (accident, maladie etc...) une nouvelle épreuve est organisée.

#### **Conditions d'obtention du diplôme.**

Les résultats des élèves sont soumis aux **jurys pédagogiques**, sous le contrôle du **jury d'examen** auprès duquel un étudiant peut éventuellement faire appel par le dépôt d'une requête écrite.

Les jurys pédagogiques peuvent proposer au jury d'examen :

- Le passage dans l'année supérieure si tous les critères sont réunis.
- La délivrance du diplôme en dernière année.
- Le passage dans l'année suivante avec obligation de valider ultérieurement les examens Concernés des UE non validées.
  - La réalisation d'un travail supplémentaire couvrant éventuellement plusieurs enseignements donnant une ultime chance de rattrapage et dont la réussite conditionne le passage.
  - Le redoublement, éventuellement assorti d'un aménagement, dans le cas de la non validation de l'année ou d'un semestre.
  - La réorientation
    - Toute autre solution qu'il jugera appropriée en raison d'une situation particulière exceptionnelle.

L'ensemble des UE doit être acquis au plus en 4 ans en cycle ingénieur. Le jury d'examen est souverain dans ses décisions

**Pour obtenir le diplôme d'ingénieur**, les élèves doivent satisfaire aux conditions suivantes :

- avoir validé les 3 années (6 semestres) du cycle ingénieur de leur spécialité,
- avoir effectué et validé tous les stages obligatoires,
- avoir effectué et validé en dernière année un projet de fin d'études ou un master ouun contrat de professionnalisation,
- **avoir une maîtrise suffisante de la langue anglaise (niveau B2 – 785),**
- **avoir séjourné au moins trois mois à l'étranger au cours des 3 années du cycle ingénieur dans le cadre des stages ou des doubles diplômes ou d'un programme pédagogique validé.**

**L'ensemble des UE doit être acquis au plus en quatre ans.**

DIPLOME D'INGENIEUR MATERIAUX, ANNEE 2009

NOTATION ETABLISSEMENT	NOTATION ECTS	REPARTITION DES ETUDIANTS DIPLOMES
15.34 – 15.51	A	10 %
14.73 – 15.26	B	25 %
14.13 – 14.71	C	30 %
13.77 – 14.11	D	25 %
13.44 – 13.72	E	10 %

4.5. *Classification générale du diplôme* : Voir rubrique 8

## 5. INFORMATIONS SUR LA FONCTION DU DIPLOME

### 5.1. Accès à un niveau supérieur :

Le diplôme d'ingénieur permet d'entrer dans la vie active, des études ultérieures peuvent toutefois être entreprises.

#### 5.1.1. Formations spécialisées de courte durée :

Masters Recherche, mastères, habilités par le Ministère de l'Enseignement Supérieur.

#### 5.1.2. Formations doctorales :

Formation aux métiers de la recherche : masters et doctorats

### 5.2. Statut professionnel conféré

Les diplômés de l'Ecole peuvent exercer le métier d'ingénieur dès l'obtention de leur diplôme. En France, le titre d'Ingénieur fait l'objet d'une habilitation par la Commission des Titres d'Ingénieur (CTI), mais la fonction d'ingénieur n'est pas réglementée.

## 6. RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES

### 6.1. Renseignements complémentaires :

Le diplôme est délivré aux élèves ayant obtenu une moyenne générale au moins égale à 12/20 et un score au TOEIC de 785 points.

### 6.2. Autres sources d'informations :

<http://esirem.u-bourgogne.fr> ; <http://www.u-bourgogne.fr>

## 7. CERTIFICATION DE L'ANNEXE DESCRIPTIVE

### 7.1. Date :

### 7.2. Signature :

7.3. *Qualité du signataire* : , Professeur des Universités,  
Directeur de l'ESIREM

### 7.4. Tampon ou cachet officiel :

### 8. RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LE SYSTEME NATIONAL (LES SYSTEMES NATIONAUX) D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

