

# Erfahrungsbericht Dijon ESIREM

## Vorbereitung

Die Vorbereitung meines Auslandsemesters war zugegeben etwas chaotisch, auch weil ich keinerlei Erfahrungsberichte zur Verfügung hatte und oft gefühlt einfach niemand für mich zuständig war.

Eines der wichtigsten Dinge, die man für die Planung wissen sollte, ist, dass die Université de Bourgogne mehrere Standorte hat, die jeweils sehr weit voneinander entfernt in verschiedenen Städten liegen (also nicht so wie Nürnberg-Erlangen, sondern einige 100 km). Und dann hat der Standort in Dijon auch wiederum mehrere teils eigenständige Hochschulen oder Departements. Die Ingenieurhochschule, welche eine Partnerschaft mit der FAU hat, heißt ESIREM und gehört zwar zur Université de Bourgogne und befindet sich auch auf dem Gelände des Campus, aber ist weiten teils auch als eigenständige Hochschule zu sehen, die ihr eigenes Gebäude und ihre eigenen Vorgehensweisen und Regeln hat.

Am ESIREM gibt es zwei Studiengänge (bzw. bald soll es noch einen dritten geben): „Materiaux Developpement Durable“ (MDD) ist eine Art Mischung zwischen Maschinenbau und Werkstoffwissenschaften und „Infotronique“ (IT) eine Mischung zwischen Elektrotechnik und Informatik.

Außerdem gibt es an der technischen Fakultät der Universität verschiedene Studiengänge wie Mathematik, Chemie oder Physik, von denen man auch Kurse belegen kann, wenn man möchte. Allerdings gibt es da die Regel, dass man mindestens 60% aller Kurse am ESIREM belegen sollte, da das ja die eigentliche Partnerhochschule ist.

Achtung: Online sind auch teils weitere technische Studiengänge, wie zum Beispiel ein internationaler Master zu finden. Diese sind aber alle nicht in Dijon!

## Anreise

Ich bin mit dem Auto nach Dijon angereist, da ich so beim Packen nicht so eingeschränkt war. (Beispielsweise habe ich mein Fahrrad und einiges an Geschirr mitgenommen.) Von Erlangen aus sind das etwa 6 bis 7 Stunden, also durchaus machbar. So war ich in Dijon auch flexibel, wenn es um Ausflüge ging und konnte in den Herbst- und Weihnachtsferien einfach nach Hause fahren. In Dijon selbst, habe ich mein Auto eigentlich kaum genutzt, da ich ja mein Fahrrad dabei hatte.

## Unterkunft

Ich habe in Dijon im Wohnheim gewohnt. Die Anmeldung war sehr einfach (einfach bei der Anmeldung an der Uni mit angeben). Es gibt viele verschiedene Wohnheime in Dijon, alle auf oder direkt neben dem Campus und vom Anbieter Crous betrieben. Dass man keinen Wohnheimsplatz bekommt, muss man daher meiner Meinung nach nicht befürchten. Für mein Zimmer mit Waschbecken habe ich gerade mal 160 € pro Monat gezahlt. Es gibt aber auch Zimmer mit integriertem Bad (evtl. auch Küche), welche dann etwas teurer sind (aber immer noch kein Vergleich zu den Preisen in Erlangen). Das Zimmer war eigentlich recht schön meiner Meinung nach (mit Bett, Schreibtisch, Schränken, Waschbecken und kleinem Kühlschrank), nur die gemeinsame Küche ist sehr spärlich eingerichtet: Es gibt lediglich zwei Herdplatten, eine Mikrowelle und ein Spülbecken. Zu Wartezeit beim Kochen kommt

es nur selten, jedoch muss man jedes Mal zum Kochen seine gesamten Lebensmittel und sein Geschirr in die Küche tragen und danach wieder zurück, was ich als sehr nervig empfand. Und da es nicht einmal einen Mülleimer gibt, muss man sogar seinen gesamten Müll wieder mit ins Zimmer nehmen. Außerdem gibt es leider keinerlei Aufenthaltsraum im Wohnheim und die meisten Leute essen auch auf ihren Zimmern, so dass man dort relativ anonym wohnt und nicht hoffen sollte, große Freundschaften zu schließen.

Für ein halbes Jahr ist das alles kein Problem, denke ich, aber länger möchte ich dort nicht wohnen. Wenigstens ist das Wohnheim aber direkt neben dem ESIREM und eine Tram-Haltestelle ist auch gleich nebenan. Außerdem wurden regelmäßig (von Crous, d.h. alle Wohnheime zusammen) Spielabende oder Buffets organisiert, die ich jedoch gar nicht so oft wahrgenommen habe.

Wie es hingegen mit der WG-Suche in Dijon aussieht, kann ich leider nicht sagen.

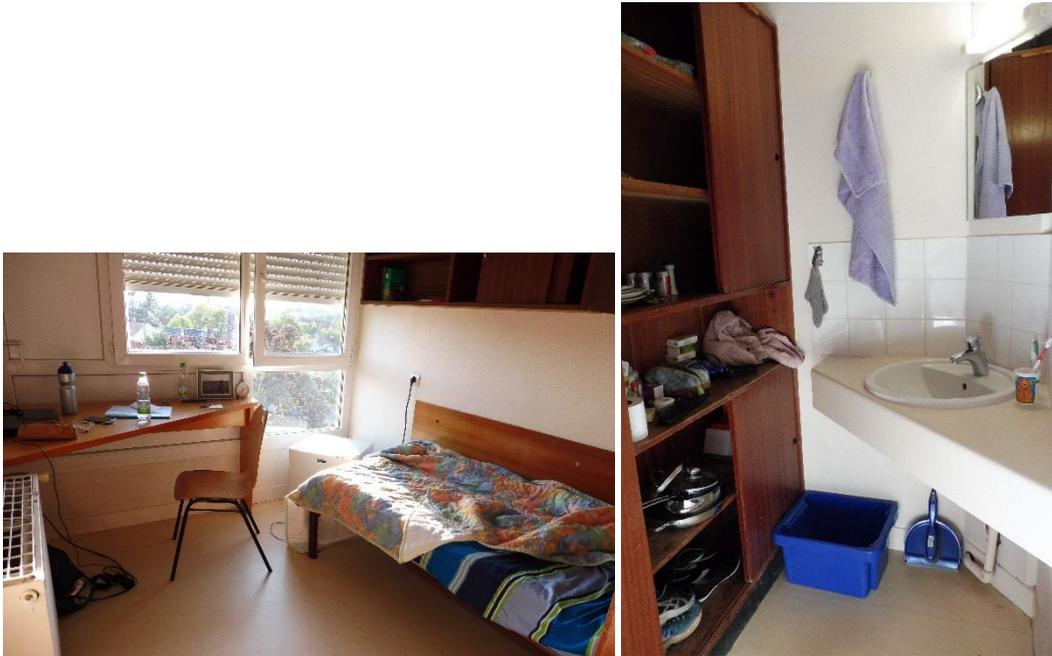


Abbildung 1: Mein Zimmer im Wohnheim Beaune



Abbildung 2: Die Küche im Wohnheim

## Studium an der Gastuniversität

Das ESIREM ist eine recht kleine Ingenieurhochschule mit etwa 500 Studenten, sodass es dort sehr familiär zu geht. Jeder kennt jeden, aus beiden Studiengängen und allen Semestern, zu mindestens vom Sehen her. Außerdem werden zu Beginn des Wintersemesters sehr viele Aktivitäten organisiert, um die neuen Studenten zu integrieren, was natürlich auch als internationaler Student sehr von Vorteil ist, um sofort Anschluss zu finden.



Das Studium am ESIREM ist in fünf Jahre aufgeteilt, von denen die ersten beiden eine Art allgemeines Grundstudium sind und die letzten drei dann speziell in die beiden Studiengänge MDD und IT aufgeteilt sind. Der Stundenplan ist für jeden Studiengang fest vorgegeben, sodass die Studenten keinerlei Wahlmöglichkeiten bei ihren Kursen haben, jedoch aber folglich alle Kurse immer zusammen mit den gleichen Kommilitonen haben und weshalb das Verhältnis unter den Studenten wirklich sehr familiär ist.

Für internationale Studenten ist wichtig zu wissen, dass man grundsätzlich das Recht hat, aus allen am ESIREM angebotenen Kursen zu wählen (unabhängig von Studiengang und Semester). Für Bachelor Studenten sind höchstwahrscheinlich Kurse aus dem 3ten Jahr und für Masterstudenten Kurse aus dem 4ten und 5ten Jahr vom Niveau her passend. Wichtig zu beachten dabei ist, dass sich die Stundenpläne am ESIREM jede Woche ändern und es zum Beispiel Kurse gibt, welche hauptsächlich zu Beginn des Semesters stattfinden, und andere, welche erst später beginnen. Das alles ist natürlich kaum planbar und sicher nicht ganz ohne Überschneidungen möglich, wenn man Kurse aus verschiedenen Semestern wählen möchte. Deshalb empfehle ich, sich für einen Studiengang/Semester zu entscheiden, aus denen man die meisten Fächer belegt, und dann aus anderen nur ganz wenige Kurse zu belegen. Wie sich was überschneiden wird, ist leider kaum voraussehbar und kann daher zu Beginn des Semesters auch schlecht in der Kursplanung berücksichtigt werden.

Auf den Online-Stundenplan hat man leider erst nach seiner Einschreibung Zugriff und kann daher vor Semesterbeginn von zu Hause aus noch gar nichts planen. Deshalb einfach irgendwelche Kurse in das Learning Agreement eintragen und dann nachträglich gegebenen Falls wieder ändern.

Was mir die Stundenplan-Planung allerdings erheblich erleichtert hat, war, dass ich als internationale Studentin die Erlaubnis hatte, meine Übungs- und Tutorialgruppen ständig zu wechseln, so wie es mir am besten in meinen Stundenplan passte. Dadurch ließen sich viele Überschneidungen zum Glück vermeiden. Wenn man sicher gehen will, wie schon erwähnt, möglichst viele Fächer aus einem einzigen Studiengang und nicht zu viele verschiedene Studiengänge/Semester wählen (und Achtung es gibt bei IT drei verschiedene Vertiefungen, welche sich wiederum etwas voneinander unterscheiden und

deshalb überschneiden können). Außerdem ermöglicht dies den gemeinsamen Unterricht mit immer denselben Kommilitonen und daher die Integration und das Freundschaften schließen.

Die Kurse am ESIREM sind im Vergleich zur FAU sehr praxisbezogen mit vielen praktischen Übungen. Die meisten Fächer zählen lediglich 3 ECTS und sind häufig dann auch noch zweigeteilt (also zwei verschiedene Dozenten und zwei getrennte Prüfungen). Außerdem ist alles (wirklich alles!) auf französisch, auch wenn online auf der FAU-Webseite etwas von englisch-französischem Lehrangebot steht. (Das einzige was auf Englisch belegt werden kann, ist ein Englisch-Kurs. Haha!) Das mag zu Beginn vielleicht erst mal abschreckend wirken, aber ich versichere, dass man da wirklich sehr schnell reinkommt und das Französisch der Dozenten gut zu verstehen ist. Wenn man gleich zu Beginn erklärt, dass man ein internationaler Student ist, sind die meisten auch sofort sehr nett und hilfsbereit.

Das Wintersemester am ESIREM beginnt gleich am 1. September, auch wenn andere Studiengänge in Dijon teils erst später starten. Ende des Semesters ist Ende Januar, wobei die Kurse des Sommersemesters teilweise schon Anfang Januar beginnen. Da jeder dieselben Fächer belegt und die Prüfungen ohnehin über das gesamte Semester verteilt liegen, überschneiden sich die beiden Semester im Januar also etwas. Im Sommersemester ist das Kursangebot dann übrigens etwas beschränkter, da die Studenten des vierten Jahres auf Grund eines Pflichtpraktikum nur bis Anfang April Vorlesung haben und die Studenten des fünften Jahres komplett im Praktikum sind.

Die Benotung ist von Fach zu Fach unterschiedlich: Manchmal gibt es eine Zwischenprüfung irgendwann im Herbst und eine Endprüfung im Januar. Bei zweigeteilten Fächern findet die Prüfung über das erste Fach auch irgendwann im Herbst statt und die Prüfung über das zweite Fach dann höchstwahrscheinlich im Januar. Meist fließen auch Projekt- oder Übungsberichte in die Note mit ein, sodass man immer wieder über das Semester verteilt etwas lernen bzw. abgeben muss, aber dann am Ende nicht so einen großen Stress hat.

Einen Französisch-Sprachkurs habe ich nicht belegt, da dieser 50 € gekostet hätte und ich mir dachte, dass ich auch so schon genug Französisch lerne, da ja alle Kurse ohnehin auf Französisch sind.

### **Betreuung an der Gastuniversität (International Office und Fachbereich)**

Die Einschreibung für internationale Studenten erfolgt über das zentrale internationale Office an der Université de Bourgogne in Dijon.

Der zuständige Betreuer für internationale Studenten am ESIREM ist M. Abdou. Dieser ist zwar sehr nett, aber leider auch ziemlich verplant, meist schwer erreichbar und nur selten in seinem Büro anzutreffen. Deshalb muss man sich sehr viel auch einfach selbst organisieren und nachfragen.

Da ich die einzige Erasmus-Studentin am ESIREM war, konnte ich mich leider auch mit niemandem austauschen. Und hinzu kommt, dass auch am ESIREM selbst viele nicht Bescheid wissen, wie das mit Erasmus-Studenten abläuft, weil es dort eben nur selten welche gibt.

### **Ausstattung der Gastuniversität (Bibliothek, Computerräume, etc.)**

Das ESIREM hat einen gemütlichen Eingangsbereich mit Tischen, Couch und einer sehr kleinen Cafeteria, wo die meisten Studenten ihre Mittagspause verbringen. Viele Studenten bringen ihr Mittagessen selbst mit und nutzen dann die öffentlichen Mikrowellen. Außerdem gibt es auch eine große Mensa mit günstigen Preisen auf dem Campus.

In der Bibliothek der Universität ist immer genügend Platz zum Lernen, wobei ich meist einfach zu Hause oder in einem freien Klassenzimmer am ESIREM gelernt habe.

Nur das Drucken am ESIREM ist ein bisschen problematisch und es scheint auch kaum jemand von den französischen Studenten Unterrichtsmaterial auszudrucken.

### **Alltag & Freizeit (Sehenswertes, Kulinarisches, Geld-Abheben, Handys, Jobs)**

Dijon ist etwas größer als Erlangen, hat zwei Tram-Linien (wovon die eine auch direkt an der Uni vorbei fährt) sehr viele Bars und auch einige Diskos. Trotzdem bleibt (ähnlich wie in Erlangen) alles mit dem Fahrrad erreichbar. Bekannt ist die Stadt bzw. die Umgebung für Wein, Senf, Pain d'épice und Cassis (schwarze Johannisbeere).



Abbildung 3: Die Stadt Dijon

Die Organisation ESN organisiert viele Events, Ausflüge und Abende für internationale Studenten. Auch wenn es am ESIREM kaum internationale Studenten gibt, gibt es insgesamt an der Université de Bourgogne schon ziemlich viele, davon viele Spanier und viele Deutsche aus Mainz, aber auch Leute von überall her. Meist wollen auch alle auf Französisch reden. Nur selten findet man Leute, die sich nur auf Englisch verständigen können. Es ist also relativ einfach, internationale Bekanntschaften über ESN zu schließen, wenn man möchte. Zu Beginn des Semesters gibt es auch eine „Welcome Week“ mit vielen Angeboten zum Kennenlernen und Feiern gehen und außerdem eine kostenlose Stadtführung. Während des Semesters werden unter anderem Ausflüge nach Beaune, Lyon und Paris organisiert. Besonders der Ausflug nach Lyon während der „Fête de Lumière“ war wirklich unvergesslich!

Den Großteil meiner Freizeit und Abende habe ich allerdings mit meinen französischen Kommilitonen verbracht. Das BDE am ESIREM (so eine Art Fachschaft) organisiert nämlich auch sehr viele „Soirées“, die von den Studenten auch wirklich sehr gut angenommen werden. In der ersten Woche des

Semesters wurde beispielsweise jeden Abend eine andere Bar in Dijon unsicher gemacht und an dem ersten Wochenende gab es einen großen Integrationstag für alle neuen Studenten (d.h. entweder Studenten des ersten oder dritten Jahres), was natürlich auch für mich als Erasmus-Studentin super war, um Leute kennen zu lernen. Ende September gab es dann ein „Week-end d’Intégration“, an dem wir zusammen auf einen Campingplatz gefahren sind. Das empfehle ich wirklich unbedingt weiter! Außerdem gab es während des Semesters noch einen Ausflug nach Barcelona und eine Skiwoche, an denen ich teilgenommen habe und welche wirklich super tolle Erlebnisse waren. Es ist also wirklich nicht sehr schwer, mit Franzosen am ESIREM in Kontakt zu treten, auf Grund der vielen Angebote. Allerdings muss man schon auch etwas offen sein und keine Angst davor haben, irgendwo erst mal allein hinzugehen, da es eben keine weiteren „Internationals“ am ESIREM gibt.

Letztendlich muss ich sagen, dass es mir und meinen Französischkenntnissen wirklich ungemein viel gebracht hat, dass ich hauptsächlich immer nur mit Franzosen unterwegs war. Trotzdem ist es manchmal etwas anstrengend, weil man auch nirgends so wirklich dazu gehört, da man ja nicht seine eigene Klasse hat, wie alle anderen dort. Im Nachhinein hätte ich vielleicht mehr Kurse aus einem einzigen Semester wählen sollen, um noch etwas besser in eine Gemeinschaft/Klasse hinein zu kommen. Ich hatte hingegen Kurse aus fünf verschiedenen Klassen...da ist es ja auch kein Wunder, dass man nicht so ganz seine eigene Klasse/Gemeinschaft findet.

Freizeitmäßig habe ich in Dijon Fußball beim DUC (Dijon Université Club) gespielt. Das hat wirklich Spaß gemacht und dadurch habe ich auch wieder weitere Leute kennen gelernt. Außerdem gibt es auch Sportangebote der Universität. Hier kann man in den ersten beiden Semesterwochen erst ein mal alles ausprobieren und sich anschließend dann anmelden. Genaueres weiß ich dazu leider nicht, da ich mit meiner Fußballmannschaft und dreimal Training plus Spiel pro Woche schon genug hatte.

### **Finanzielles (Lebenshaltungskosten, Stipendien)**

Wie schon erwähnt ist das Wohnheim in Dijon wirklich sehr günstig. Zusätzlich kann man sich über die Organisation CAF noch ca. 30€ pro Monat (bei höherer Miete auch mehr) zurückholen. Allerdings sollte man sich an teurere Lebensmittel und sehr viele höhere Alkohol-/Bierpreise gewöhnen. Fünf Euro pro Bier in einer Bar ist leider nicht mal wirklich teuer.....

Monatskarten für die Tram und Busse kosten für Studenten meines Wissens her etwa 30 €.

### **Fazit (beste und schlechteste Erfahrung)**

Eine der besten Entscheidungen meinerseits war auf jeden Fall, mein Fahrrad mit nach Dijon zu nehmen.

Ich empfehle Erasmus-Studenten möglichst eher im Wintersemester ans ESIREM zu gehen, da hier mehr organisierte Veranstaltungen zur Integration der neuen Studenten stattfinden und auch die Kursauswahl größer ist. Außerdem habe ich mal einen Freund sagen hören, dass die Schule im Sommersemester fast etwas ausgestorben wirkt, da so viele Studenten im Praktikum sind.

Wenn man aufgeschlossen und offen ist, fällt es wirklich nicht sehr schwer, schnell Freundschaften zu schließen, sei es mit internationalen Studenten über ESN oder mit Franzosen vom ESIREM!

## **Wichtige Ansprechpartner und Links**

Ansprechpartner ESIREM (M. Abdou) [wahabou.abdou@u-bourgogne.fr](mailto:wahabou.abdou@u-bourgogne.fr)

International Office [exchange.incoming.students@u-bourgogne.fr](mailto:exchange.incoming.students@u-bourgogne.fr)

Ansprechpartner International Office (Nadine Millot) [nadine.millot@u-bourgogne.fr](mailto:nadine.millot@u-bourgogne.fr)

Zugang zu Stundenplänen:

[https://ent.u-](https://ent.u-bourgogne.fr/render.userLayoutRootNode.uP;jsessionid=FF9D6CCC8D1BCACF0669E666F255AA71.en)

[bourgogne.fr/render.userLayoutRootNode.uP;jsessionid=FF9D6CCC8D1BCACF0669E666F255AA71.en](https://ent.u-bourgogne.fr/render.userLayoutRootNode.uP;jsessionid=FF9D6CCC8D1BCACF0669E666F255AA71.en)  
[t2](#) (erst nach Einschreibung)

ESIREM: <https://esirem.u-bourgogne.fr/>

<https://www.facebook.com/EsiremDijon/>

<https://esirem.u-bourgogne.fr/contacts>

Fakultät Sciences et techniques der Université deBourgogne:

<https://sciences-techniques.u-bourgogne.fr/disciplines>

ESN Dijon <https://www.facebook.com/esn.insidijon/>

BDE Esirem <https://www.facebook.com/groups/142526109145972/>

Anbei befindet sich noch die Liste aller Kurse des dritten, vierten und fünften Jahres (im Wintersemester) und eine Liste mit Kursbeschreibung einiger Kurse, für welche ich mich interessiert habe. Für weitere Kursbeschreibungen einfach an das Sekretariat oder den zuständigen Betreuer des Semesters wenden.

Bei weiteren Fragen bin ich auch gerne bereit weiterzuhelfen: [chrissy-s96@web.de](mailto:chrissy-s96@web.de)

(Christina)

**ESIREM**

ÉCOLE SUPÉRIEURE D'INGÉNIEURS DE RECHERCHE

MATERIAUX ET INFORMATIQUE-ÉLECTRONIQUE

**CONTACTS****ESIREM - Aile des Sciences de l'Ingénieur**

9, avenue Alain Savary - BP 47870 - 21078 DIJON CEDEX

site web : <http://esirem.u-bourgogne.fr/> et <http://www.agrosupdijon.fr/>mél : [esirem@u-bourgogne.fr](mailto:esirem@u-bourgogne.fr)

Tél. : 03 80 39 60 09 - Fax : 03 80 39 60 07

Directeur	Albert DIPANDA	Tél. 03 80 39 68 28
Directeurs des Départements	Sandrine GAUFFINET (Spécialité Matériaux) Julien DUBOIS (Spécialité Informatique-Electronique)	03 80 39 64 87 03 80 39 58 35
Responsable Parcours Préparatoire Co-Responsable	Laurent BRACHAIS (ESIREM) Mélanie RAGON (AgroSup-Dijon)	03 8039 60 84 03 8077 40 87
Responsable administratif Secrétariat	Khadija JOURANI Christine CASTELLA Karen BENOIST	Tél. 03 80 39 38 78 03 80 39 60 09 03 80 39 60 09

**OBJECTIFS DE LA FORMATION ET DÉBOUCHÉS**

L'ESIREM délivre 2 diplômes d'ingénieur habilités par la Commission des Titres d'Ingénieur (CTI), assortis du grade de master :

- La spécialité « Matériaux » a pour objectif de former des ingénieurs aptes à gérer un projet de R&D (Recherche et 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 spécialité « Informatique-Electronique » a pour objectif de former des ingénieurs disposant à la fois d'une formation généraliste en électronique, en informatique et dans les TIC, et d'une option en Systèmes Embarqués (SE), Sécurité et Qualité des Réseaux (SQR) ou Ingénierie des Logiciels et des Connaissances (ILC) suivant le choix de leur option. Ils sont ainsi à même de mener des projets complexes dans des secteurs en forte émergence.

Ces deux diplômes ont été réhabilités pour 6 ans par la CTI en 2016.

Les deux formations comportent des enseignements communs en langues étrangères et en management économique, social et humain. La formation est organisée en modules compatibles avec les normes européennes et internationales (ECTS).

L'ESIREM dispose d'un parcours intégré dont le recrutement en 1<sup>ère</sup> année s'effectue sur concours GEIPI-Polytech, ouvert aux bacheliers S. La formation est organisée en modules d'enseignements compatibles avec les normes européennes et internationales (ECTS). Les enseignements dispensés en 1<sup>ère</sup> année de cycle préparatoire sont communs avec AgroSup. Les élèves se destinant à AgroSup doivent se référer à la fiche filière qui leur est propre au sein d'AgroSup. Les élèves qui valident leur cycle préparatoire sont admis de droit en cycle ingénieur.

**Débouchés de l'école :**

Les principaux métiers exercés par les diplômés sont ceux de la recherche et du développement (ingénieur R&D, conception ou projet, ingénieur conseil, d'études ou d'affaires, ingénieur méthodes, contrôle et/ou qualité). Les secteurs dans lesquels sont embauchés les diplômé(e)s ESIREM sont ceux de l'industrie manufacturière et des services (mécanique - métallurgie, plasturgie, chimie, automobile et transports, télécommunications, services en informatique, électronique embarquée, sécurité des réseaux, ...).

**Aménagements et poursuites d'études :**

- Les élèves ont la possibilité de suivre leur dernière année de formation en *Contrat de Professionnalisation*, alternant périodes en entreprise et périodes de formation à l'école.
- Un aménagement des études est prévu pour permettre aux élèves de valider un Master de l'Université de Bourgogne parallèlement à leur dernière année du cycle ingénieur. Les Masters concernés sont :
  - **Masters Recherche** de l'UFR Sciences et Techniques : pour les élèves de la spécialité Matériaux : Master Chimie, parcours Contrôle et Durabilité des Matériaux (CDM) et Molecular Chemistry and Metals for Health and Sustainable Development (MMHD), Master Physique, parcours Optique – Nanosciences - Lasers (ONL), pour les élèves de la spécialité Informatique-Electronique : Master Informatique
  - **Master d'Administration des Entreprises** de l'IAE de Dijon, pour les élèves des deux spécialités
- La poursuite de la formation peut également être envisagée sous la forme d'une Thèse de doctorat dans un laboratoire de recherche de l'Université de Bourgogne ou de toute autre université, dans un laboratoire industriel, en France ou à l'étranger.

---

## MODALITÉS D'ACCÈS À LA FORMATION

Le recrutement des élèves s'effectue par concours d'admission avec un niveau d'entrée et des modalités qui dépendent du diplôme ou de la formation du candidat :

### Intégration en 1<sup>e</sup> année :

- pour les bacheliers S : recrutement sur concours selon les modalités affichées du concours GEIPI-Polytech ([www.admission-postbac.fr](http://www.admission-postbac.fr)). (GEIPI = Groupement d'Ecoles publiques d'Ingénieur à Parcours Intégré)

### Intégration en 3<sup>e</sup> année : (1<sup>e</sup> année du cycle ingénieur)

- pour les étudiants ayant validé le cycle préparatoire ESIREM – AgroSup : de droit
- pour les candidats issus de maths spé TSI : selon les modalités affichées au concours CCP ([www.scei-concours.fr](http://www.scei-concours.fr))
- pour les candidats issus des autres CPGE : selon les modalités affichées au concours Polytech ([www.scei-concours.fr](http://www.scei-concours.fr))
- pour les candidats issus de L2 ou L3 Sciences (avec un parcours dont le contenu est adapté à la spécialité visée), sélectionnés en fonction de leur rang de sortie :
  - sur dossier et entretien.
- pour les candidats titulaires d'un DUT Chimie, Mesures Physiques, Sciences et Génie des Matériaux, R&T, Génie Electrique Informatique Industrielle, Génie Mécanique Productive, Génie Informatique, ...
  - dossier et entretien, ou
  - sur concours ATS et DUT/BTS ([scei-concours.fr](http://scei-concours.fr))
- pour les candidats titulaires d'un BTS d'Electronique ou d'Informatique, sélectionnés en fonction de leur rang de sortie : selon les mêmes modalités que les titulaires d'un DUT.

### Intégration en 4<sup>e</sup> année : (2<sup>e</sup> année du cycle ingénieur)

- pour les candidats titulaires d'une première année de MASTER (M1) scientifique, avec un contenu adapté à la spécialité visée : sur dossier et entretien

---

## MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

Les modalités de contrôle des connaissances sont définies par le Conseil d'Orientation de l'ESIREM sur proposition des responsables des enseignements et validées par le Conseil d'Ecole.

Chaque semestre est organisé en UE (Unités d'Enseignements). Chaque UE regroupe plusieurs modules constitués d'une ou plusieurs matières.

Le contrôle des connaissances repose sur un contrôle continu théorique et éventuellement un contrôle de travaux pratiques pour les matières qui en sont dotées. Chaque module, noté de 0 à 20, est affecté d'un coefficient et chaque UE validée conduit à l'acquisition d'ECTS.

Les stages et les projets du cycle ingénieurs sont considérés comme des UE à part entière qui doivent être validées, leur évaluation tenant compte, en outre, du comportement de l'élève.

Les règles particulières au cycle préparatoire et au cycle ingénieur sont détaillées dans les parties correspondantes.

## ORGANISATION ET CONTENU DES ÉTUDES – CYCLE INGÉNIEUR

### SPÉC. MATÉRIAUX DEVELOPPEMENT DURABLE

**E.C.T.S.** : (European Credit Transfer System) est une évaluation en terme de crédits européens du volume de travail demandé à l'étudiant. Une année universitaire représente **60 Crédits ECTS**.

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

UE / Module	Intitulé	Semestre	Heures	ECTS
<b>SEMESTRE 5</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, inorganique et cristallographie 1	S5	40,25	
CHIMIE 2	Chimie organique	S5	29,75	
MATHS 1	Mathématiques 1	S5	35	
ELECA	Electronique et traitement du signal (parcours A)	S5	36	
FONDB	Fondamentaux de chimie (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 3	Seconde langue (obligatoire)	S5	12	
<b>SEMESTRE 6</b>				
<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, électrochimie, cristallographie 2	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 d'électrochimie	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, Eco-conception, Histoire des Sciences	S6	35	
<b>MHES MANAGEMENT HUMAIN, ECONOMIQUE ET SOCIAL / LANGUES</b>		<b>S6</b>	<b>104,5</b>	
MANAG	Management	S6	10,5	
TALENT 1	Talent Campus	S6	6	
PROJ	Projet (Jardin des Sciences,...)	S6	21	
CONF 1	Conférences / visites /vie de l'école	S6	20	
ANGLAIS 2	Anglais 2	S6	35	
LV2 2	Seconde langue (obligatoire)	S6	12	
STAGE 3A	Stage de découverte de l'entreprise <i>Évalué en 4A</i>	Été S6-S7	1 mois	

2ème Année du cycle Ingénieur ESIREM – spécialité Matériaux Développement Durable  
(703 H de formation obligatoires).

SEMESTRE 7

<i>UE / Module</i>	<i>Intitulé</i>	<i>Semestre</i>	<i>Heures</i>	<i>ECTS</i>
<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	Seconde langue (obligatoire)	S7	12	
STAGE 3A	Stage découverte de l'entreprise	Été S6-S7	1 mois	

SEMESTRE 8

<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 stage TOEIC	S8	14	
LV2 4	Seconde langue (obligatoire)	S8	8	
STAGE 4A	Stage Assistant Ingénieur(Avril-Juillet)	S8	4 mois	

3ème Année du cycle Ingénieur ESIREM – spécialité Matériaux Développement Durable  
(439 H de formation obligatoires)

SEMESTRE 9

<i>UE / Module</i>	<i>Intitulé</i>	<i>Semestre</i>	<i>Heures</i>	<i>ECTS</i>
<b>SCIENCES DES MATERIAUX</b>			<b>294,25</b>	
<b>EXPERT</b>	<b>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</b>	<b>Génie des matériaux</b>		<b>145,75</b>	<b>8</b>
GENIE	Génie des matériaux métalliques, polymères, céramiques, cimentaires	S9	43,75	
PROCD	Procédés et mise en forme des matériaux	S9	41	
PROJGEN	Projet Génie des matériaux	S9	60	
<b>PARCOURS MSE (au choix)</b>	<b>Matériaux, Santé au Travail, Environnement</b>		<b>50,75</b>	<b>4</b>
MSE1	Recyclage, cycle de vie, Ecoconception	S9	14	
MSE2	Santé et sécurité au travail	S9	7	
MSE3	Législation	S9	5,25	
MSE4	Toxicités spécifiques (nanomatériaux, CMR)	S9	10,5	
MSE5	Procédés et problématiques de substitution	S9	14	
<b>PARCOURS CND (au choix)</b>	<b>Contrôles non destructifs des matériaux</b>		<b>50,75</b>	<b>4</b>
CND1	Normes/Métrieologie/Qualification des méthodes de contrôle	S9	7	
CND2	Techniques spécifiques	S9	32,25	
CND3	Expérience terrain	S9	11,50	
<b>MHES MANAGEMENT HUMAIN, ECONOMIQUE ET SOCIAL</b>			<b>91</b>	<b>7</b>
CERNEACC	Croissance économique, ressources naturelles, enjeux géopolitiques et techniques, émissions anthropiques et changement climatique	S9	12,25	
ENTREPRENDRE	Entrepreneuriat (création/reprise d'entreprises, innovation)	S9	3,5	
PROD	Gestion de production	S9	8,75	
CONCEPTION	Conception et développement de produits	S9	8,75	
DROIT	Droit du travail et des obligations	S9	14	
INTELLIGENCE	Intelligence économique	S9	7	
ETHIQUE	Ethique de l'ingénieur	S9	3,5	
TALENT	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	
<b>CULTURE INTERNATIONALE</b>			<b>63</b>	<b>4</b>
ANGLAIS 5	Anglais	S9	21	
ANGLAIS R	Anglais renforcé pour élèves en difficulté (option)	S9	10	
LV2 5	Seconde langue (obligatoire)	S9	12	
CONF	Conférences / visites / Vie de l'Ecole	S9	20	

SEMESTRE 10

PFE	Projet de fin d'étude / Master	S10	100 h	5
STAGE INGE	Stage ingénieur	S10	6 mois	25

**ORGANISATION ET CONTENU DES ÉTUDES – CYCLE INGÉNIEUR****SPÉC. INFORMATIQUE-ÉLECTRONIQUE**

*E.C.T.S. : (European Credit Transfer System) est une évaluation en terme de crédits européens du volume de travail demandé à l'étudiant. Une année universitaire représente 60 Crédits ECTS.*

1ère Année du cycle Ingénieur ESIREM – Spécialité Informatique- Electronique  
(798H de formation obligatoires)

**SEMESTRE 5**

<i>UE/Module</i>	<i>Intitulé</i>	<i>Semestre</i>	<i>Heures</i>	<i>ECTS</i>
Soutien	Soutien		<b>86,5</b>	<b>0</b>
ITC3SM	Soutien mathématiques	S5	17,5	
ITC3SE	Soutien Electronique, signal et systèmes	S5	27	
ITC3SI	Soutien Informatique	S5	28	
ITC3TM	Tutorat mathématiques	S5	14	
<b>Maths-Réseaux</b>		<b>S5</b>	<b>136</b>	<b>13</b>
ITC311	Outils mathématiques	S5	70	
ITC312	Introduction aux réseaux	S5	66	
<b>InfoTronique1</b>		<b>S5</b>	<b>107</b>	<b>11</b>
ITC313	Informatique 1(Algorithmique, programmation C/C++ et système)	S5	70	
ITC314	Electronique Analogique	S5	37	
<b>MESH1 - MANAGEMENT HUMAIN, ECONOMIQUE ET SOCIAL / LANGUES</b>		<b>S5</b>	<b>103</b>	<b>6</b>
COM	Communication	S5	14	
GPROJ	Initiation à la gestion de projet – RAID	S5	14	
QSED	Qualité, Sécurité, Environnement, Dév. Durable	S5	17,5	
ROB	Robotique	S5	7	
METHODES	Méthodes de Travail	S5	3,5	
ANGLAIS 1	Anglais 1	S5	35	
LV2 1	Seconde langue (obligatoire)	S5	12	

**SEMESTRE 6**

<b>Infotronique2</b>		<b>S6</b>	<b>132</b>	<b>10</b>
ITC315	Informatique2 (Programmation Java et BDD)	S6	66	
ITC316	Electronique numérique	S6	66	
<b>Ondes-Réseaux</b>		<b>S6</b>	<b>114</b>	<b>8</b>
ITC317	Ondes et Propagation	S6	66	
ITC318	Certification CCNA1	S6	48	
<b>TSI-Projet</b>		<b>S6</b>	<b>101</b>	<b>6</b>
ITC319	Traitement du signal et des images	S6	66	
ITPC32	Projet	S6	35	
<b>MESH2 - MANAGEMENT HUMAIN, ECONOMIQUE ET SOCIAL / LANGUES</b>		<b>S6</b>	<b>104,5</b>	<b>6</b>
MANAG	Management	S6	10,5	
TALENT 1	Talent Campus	S6	6	
PROJ	Projet (Jardins des Sciences,...)	S6	21	
ANGLAIS 2	Anglais 2	S6	35	
LV2 2	Seconde langue (obligatoire)	S6	12	
CONF 1	Conférences / visites /vie de l'école et assiduité	S6	20	
<b>Stage 3A</b>	<b>Stage découverte de l'entreprise</b> <i>Évalué en 4A</i>	<b>Été S6/S7</b>	<b>1 mois</b>	

2ème Année du cycle Ingénieur ESIREM - Spécialité Informatique- Electronique  
(733 H de formation obligatoires)

SEMESTRE 7

UE/Module	Intitulé	Semestre	Heures	ECTS
<b>UE1 : Transmission &amp; Communication</b>			<b>98,5</b>	<b>7</b>
ITC41	Transmission de l'information	S7	47,50	
ITC43	Communication sans fil	S7	51,00	
<b>UE2 : Ingénierie des Systèmes Mobiles et Intelligents</b>			<b>109</b>	<b>9</b>
ITC44	Programmation mobile	S7	35,00	
ITC42	Systèmes intelligents	S7	38,00	
ITC45	Gestion de projets	S7	36,00	
<b>OPTION Systèmes embarqués (SE)</b>				
<b>UE3-SE : Systèmes microprogrammés &amp; Architectures reconfigurables</b>			<b>101</b>	<b>6</b>
ITSE41	Systèmes microprogrammés	S7	53	
ITSE42	Architectures reconfigurables	S7	48	
<b>OPTION Sécurité et Qualité des Réseaux (SQR)</b>				
<b>UE3-SQR : Génie logiciel et Réseau-2</b>			<b>101</b>	<b>6</b>
ITIS41	Génie logiciel	S7	53	
ITSR41	Certification CCNA2: Routage et commutation	S7	48	
<b>OPTION Ingénierie du Logiciel et des Connaissances (ILC)</b>				
<b>UE3-ILC : Génie logiciel et Image</b>			<b>101</b>	<b>6</b>
ITIS41	Génie logiciel	S7	53	
ITIL41	Analyse d'image/modélisation 3D	S7	48	
<b>UE4 : Management Humain, Economique et Social, Langues, Projet</b>			<b>109</b>	<b>7</b>
M412	Droit de la propriété Industrielle (*IT)	S7	17,50	
M413	Talent Campus	S7	9,00	
M414	Innovation, Management opérationnel, QSE	S7	21,00	
M415	Bases essentielles en santé et sécurité au travail	S7	19,25	
MAG7	Anglais	S7	30,00	
ML27	Seconde langue (obligatoire)	S7	12,00	
	Projet	S7	40	
<b>STAGE 3A</b>	<b>Stage découverte de l'entreprise (1 ECTS)</b>	<b>Été S6-S7</b>	<b>1 mois</b>	<b>1</b>

SEMESTRE 8

<b>OPTION Systèmes embarqués (SE)</b>				
<b>UE5-SE : Programmation pour l'embarqué et Optoélectronique (6 ECTS)</b>			<b>97</b>	<b>6</b>
ITSE43	Programmation pour l'embarqué	S8	48	
ITSE44	Optoélectronique	S8	49	
<b>UE6-SE : Approfondissement Electronique (4 ECTS)</b>			<b>72</b>	<b>4</b>
ITSE45	Filtrage numérique	S8	35	
ITSE46	Electronique analogique avancée	S8	37	
<b>OPTION Sécurité et Qualité des Réseaux (SQR)</b>				
<b>UE5-SQR : Approfondissement Réseaux (5 ECTS)</b>			<b>83</b>	<b>5</b>
ITSR42	Certification CCNA3: Réseaux extensibles	S8	35	
ITSR43	Gestion & administration des réseaux	S8	48	
<b>UE6-SQR : Systèmes d'information &amp; Cloud computing (5 ECTS)</b>			<b>87</b>	<b>5</b>
ITIS42	Ingénierie des systèmes d'information	S8	48	
ITIS43	Systèmes distribués/ Cloud computing	S8	39	
<b>OPTION Ingénierie du Logiciel et des Connaissances (ILC)</b>				
<b>UE5-ILC : Parallélisme &amp; Cloud Computing (5 ECTS)</b>			<b>87</b>	<b>5</b>
ITIL42	Parallélisme et gestion distribuée des ressources	S8	48	
ITIS43	Systèmes distribués/ Cloud computing	S8	39	
<b>UE6-ILC : Approfondissement Informatique (5 ECTS)</b>			<b>83</b>	<b>5</b>
ITIS42	Ingénierie des systèmes d'information	S8	48	
ITIL43	Informatique décisionnelle	S8	35	
<b>UE7 : Management Humain, Economique et Social/ Langues (5 ECTS)</b>			<b>106,5</b>	<b>5</b>
M420	Economie de l'entreprise (*MDD)	S8	15,75	
M421	Entrepreneuriat (*MDD)	S8	29,75	
M422	Talent Campus	S8	3,00	
M423	Conférences / Visites/ Vie de l'Ecole & Assiduité	S8	20	

		<i>Langues Vivantes</i>		
MAG8	Anglais	S8	16,00	
MAGT	Anglais stage TOEIC	S8	14,00	
ML28	Seconde langue (obligatoire)	S8	8,00	
<b>STAGE 4A</b>	<b>Stage Assistant-ingénieur (Avril-Juillet)</b>	<b>S8</b>	<b>4 mois</b>	<b>15</b>

3ème Année du cycle Ingénieur ESIREM - Spécialité Informatique- Electronique  
(439 H de formation obligatoires)

SEMESTRE 9

<i>UE / Module</i>	<i>Intitulé</i>	<i>Semestre</i>	<i>Heures</i>	<i>ECTS</i>
<b>OPTION Ingénierie des Logiciels et des Connaissances</b>			<b>230</b>	<b>19</b>
<b>IHM et IA (7 ECTS)</b>		<b>S9</b>	<b>90</b>	<b>7</b>
ITI531	Psychologie cognitive, ergonomie, Interface homme machine	S9	45	
ITI532	Systèmes intelligents avancés	S9	45	
<b>Ingénierie des SI et génie logicielle (6 ECTS)</b>			<b>70</b>	<b>6</b>
ITI533	Systèmes d'information avancés	S9	35	
ITI535	Génie logicielle avancée	S9	35	
<b>Ingénierie de la connaissance (6 ECTS)</b>			<b>70</b>	<b>6</b>
ITI534	Big data	S9	35	
ITI536	Modélisation de la connaissance	S9	35	
<b>OPTION Sécurité et Qualité des Réseaux</b>			<b>230</b>	<b>19</b>
<b>Réseaux1 (7 ECTS)</b>		<b>S9</b>	<b>85</b>	<b>7</b>
ITR531	Nouvelles architectures et services	S9	45	
ITR532	Nouvelles technologie de l'IP	S9	40	
<b>Réseaux2 (6 ECTS)</b>			<b>75</b>	<b>6</b>
ITR533	Sécurité des réseaux	S9	40	
ITR534	Evaluation des performances	S9	35	
<b>Réseaux3 (6 ECTS)</b>			<b>70</b>	<b>6</b>
ITR535	Certification CCNA4 ; Réseaux connectés	S9	35	
ITR536	Niveau de service dans les réseaux	S9	35	
<b>OPTION Systèmes Embarqués</b>			<b>230</b>	<b>19</b>
<b>Systèmes embarqués1 (6 ECTS)</b>		<b>S9</b>	<b>80</b>	<b>6</b>
ITS531	Systèmes sur puces (SOC)	S9	45	
ITS532	OS Temps réel	S9	35	
<b>Systèmes embarqués2 (7 ECTS)</b>			<b>80</b>	<b>7</b>
ITS533	Capteurs et communications	S9	45	
ITS534	Objets connectés	S9	35	
<b>Systèmes embarqués3 (6 ECTS)</b>			<b>70</b>	<b>6</b>
ITS535	Systèmes embarqués et interfaces	S9	35	
ITS536	Conception de systèmes électroniques	S9	35	
<b>MHES MANAGEMENT HUMAIN, ECONOMIQUE ET SOCIAL (7 ECTS)</b>			<b>146.5</b>	<b>7</b>
CERNEACC(*MDD)	Croissance économique, ressources naturelles, enjeux géopolitiques et techniques, émissions anthropiques et changement climatique	S9	12.25	
ENTREPRENDRE(*IT)	Entrepreneuriat (création/reprise d'entreprises, innovation)	S9	3.5	
PROD	Gestion de production	S9	8.75	
CONCEPTION	Conception et développement de produits	S9	8.75	
DROIT(*IT)	Droit du travail et des obligations	S9	14	
INTELLIGENCE(*MDD)	Intelligence économique	S9	7	
ETHIQUE(*IT)	Ethique de l'ingénieur	S9	3.5	

TALENT	Connaissance de soi et des autres / Talent Campus	S9	12.25	
MANAGEMENT	Management des hommes, gestion de projet	S9	17.5	
INSERTION(*IT)	Insertion professionnelle	S9	3.5	
AUTRE	Travail Collectif	S9	55.5	
<b>CULTURE INTERNATIONALE (4 ECTS)</b>			<b>63</b>	<b>4</b>
ANGLAIS 5	Anglais	S9	21	
ANGLAIS R	Anglais renforcé (pour élèves en difficulté)	S9	10	
LV2 5	Seconde langue (obligatoire)	S9	12	
CONF	Conférences / visites / Vie de l'Ecole	S9	20	

## SEMESTRE 10

PFE	Projet de fin d'étude / Master	S10	100 h	5
STAGE INGE	Stage ingénieur	S10	6 mois	25

## MODALITÉS DE CONTRÔLE DES CONNAISSANCES SPÉCIFIQUES AU CYCLE INGÉNIEUR

### Assiduité

L'assiduité aux cours, TD, TP, conférences, visites d'usines et stages est obligatoire et peut être contrôlée **à tout moment**. Les absences suivantes : accident, maladie,... seront justifiées à condition que l'élève prévienne sous 48h la scolarité et fournisse un justificatif dès son retour. Pour les absences « prévisibles » (convocation officielle, entretien de stage, ...) l'élève devra au préalable remplir une demande d'autorisation d'absence à la scolarité. Pour tout autre cas, la scolarité devra être prévenue dans les meilleurs délais. Les absences non justifiées sont un élément pris en compte dans l'appréciation du travail par le jury.

**Sanction** : Si un élève cumule 2 absences injustifiées dûment constatées dans une matière, il n'aura pas la possibilité de passer les contrôles restants pour cette matière. Il devra se présenter à l'examen correspondant de la session de validation. Seuls les points nécessaires à la validation de l'UE seront pris en compte.

### Infractions au règlement

Tout élève auteur ou complice d'une fraude ou tentative de fraude commise à l'occasion d'une inscription, d'une épreuve de contrôle, d'un examen, d'un fait de nature à porter atteinte à l'ordre ou au bon fonctionnement de la formation, relève de la **section disciplinaire** constituée en application des décrets officiels.

### Validation des semestres

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 moyenne théorique ou la moyenne pratique (pour les disciplines comportant ces types d'enseignements) de chaque module.

Si la première condition n'est pas remplie, une deuxième session d'examen 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 l'examen de deuxième session pour 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.

Le suivi d'un stage non obligatoire et ne donnant droit à aucun crédit ECTS à tous les semestres permet aux étudiants qui redoublent une année au cours du cycle d'Ingénieurs, mais qui ont validé l'un des semestres de l'année de pouvoir mettre à profit ce dernier en effectuant un stage académique conventionné.

### Obtention du diplôme d'ingénieur

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 ou un contrat de professionnalisation,
- avoir une maîtrise suffisante de la langue anglaise (niveau B2 – 785 TOEIC),
- avoir séjourné au moins trois mois à l'étranger (sauf pour les étudiants étrangers) 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 (en ne tenant pas compte des périodes de césure éventuelles).

Les élèves en double-diplôme à l'étranger, peuvent bénéficier d'une inscription supplémentaire en fonction des caractéristiques du cycle du partenaire.

---

## JURYS ESIREM

### ▪ Définition des jurys

**Jurys pédagogiques** : Présidés par les Directeurs de Département ou le responsable du Cycle Préparatoire, ils sont chargés d'examiner les résultats des élèves par semestre et de proposer au Jury d'Examen leurs décisions pédagogiques.

**Jury d'examen** : Présidé par le Directeur de l'école, il se tient à la fin de l'année universitaire, au moins une semaine après le jury pédagogique. Il est chargé de prononcer le passage en année supérieure, le redoublement, la réorientation ou la délivrance du diplôme d'Ingénieur, toutes les décisions étant confirmées par un vote. Le jury d'examen est constitué des Directeurs de Département, des Responsables Pédagogiques des différentes années et des représentants du monde professionnel, membres des Conseils de l'école.

### ▪ Délibérations et rôles des jurys :

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 UE non obtenues.
- 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.

Le jury d'examen est souverain dans ses décisions.



ITS532	<b>Capteurs et Communications</b>	<b>44 h</b>
IT 5	S9 (3,5 ECTS) Responsable: P. Grelu	CM 21h TD 7h TP 16h

## Spécialité Systèmes Embarqués

### Objectifs d'apprentissage :

- Capteurs électroniques pour l'embarqué
- Optique et industrie : panorama. Capteurs optiques pour applications industrielles
- Communications optiques à haut débit. Effets physiques, limitations et solutions.

### Modalités de contrôle des connaissances :

- |                                  |                 |
|----------------------------------|-----------------|
| • 1 Examen                       | coefficient 1,1 |
| • 1 Contrôle Continu             | coefficient 1   |
| • 1 Evaluation des TP en continu | coefficient 0,9 |



ITI531	<b>Psychologie cognitive, Ergonomie, Interface H/M</b>	<b>45 h</b>
IT 5	S9 (3,5 ECTS) Responsable: JM. Boucheix	CM 21h TD 14h TP 10h

## Spécialité Ingénierie des Logiciels et des Connaissances

### Principaux thèmes : Ce cours abordera deux domaines

#### 1. Psychologie cognitive appliquée et modélisation de la cognition humaine

- Perception et traitement de l'information sensorielle dans les interfaces (visuelle)
- Attention et recherche d'informations
- Mémoires et mécanismes de l'apprentissage
- Compréhension, raisonnement et décision dans les environnements numériques

#### 2. Ergonomie cognitive des interfaces: le design centré utilisateurs

- Les méthodes de l'ergonomie cognitive centrée utilisateur : tâche, activité, buts
- L'analyse des usages et de l'activité de l'utilisateur
- Principes ergonomiques de la conception des interfaces
- L'évaluation ergonomique des interfaces
- L'acceptabilité des interfaces

### Objectifs d'apprentissage :

- L'objectif de cet enseignement est que les étudiants soient capables d'estimer la qualité ergonomique des interfaces du point de vue de la perception des utilisateurs.

### Modalités de contrôle des connaissances :

- Contrôle sur partie théorique : Examen Réalisé à la fin des cours, TD et TP ; coef 1,2
- Contrôle sur partie pratique : Compte-Rendu et évaluation du mini projet consistant à faire une évaluation ergonomique d'un interface; coef 0,8



ITC421	<b>Transmission de l'Information</b>	<b>48 h</b>
ITC41	S7 (3,5 ECTS) Responsables: P. Marquié & S. Morfu	CM 21 h TD 10,5 h TP 16 h

### Principaux thèmes :

Transmissions analogiques (P. Marquié): Transmissions en bande de base et sur onde porteuse. Etude des différentes modulations (AM, FM, PM) sous les aspects temporel et spectral. Principe des circuits d'émission et de réception, et plus spécialement étude des modulateurs et démodulateurs. Problématique de la synthèse et de la synchronisation d'oscillateurs.

Transmissions numériques (S. Morfu): Transmissions en bande de base (code biphase, code NRZ bipolaire, Unipolaire RZ, code AMI, CMI, HdB3, principe des circuits de codage et décodage). Codage de source. Codage de canal. Représentation des signaux passe-bande. Etude des différentes modulations numériques et de leurs constellations (ASK, FSK, PSK, QAM, problèmes de synchronisme et de taux d'erreurs). Application aux modems ADSL. Eléments de théorie de la détection (minimisation du taux d'erreur, détermination des taux d'erreurs des différentes modulations numériques, courbes Core d'un récepteur)

### Objectifs d'apprentissage :

Le but de ce module est de fournir à l'élève ingénieur des connaissances approfondies dans le domaine des transmissions d'informations analogiques et numériques. Les différentes techniques mises en œuvre pour ces transmissions, qu'elles s'effectuent en bande de base ou sur onde porteuse sont détaillées avec des réalisations pratiques. En ce qui concerne les transmissions numériques, des techniques complémentaires employées dans les systèmes de transmission numérique, comme la synchronisation du récepteur, les codes correcteurs d'erreurs, l'estimation des taux d'erreur en fonction du rapport signal sur bruit sont largement développées en vue de permettre à l'élève ingénieur de mieux comprendre les systèmes de communication utilisés dans les systèmes embarqués ou dans les réseaux.

### Modalités de contrôle des connaissances :

- Epreuve théorique 1 coefficient = Coef.module x35%
- Epreuve théorique 2 coefficient = Coef.module x35%
- 1 évaluation des TP coefficient = Coef module x30%







ITI421	<b>Génie logiciel</b>	<b>53 h</b>
IT 4	S7 (4 ECTS) Responsable: O. Labbani Narsis	CM 21 h TD 14 h TP 18 h

## Principaux thèmes :

### Introduction au Génie Logiciel

- Modèles de développement logiciel et cycle de vie, principe des méthodes agiles et à la qualité du logiciel.

### Outils pour la gestion de projet

- Estimation de charges et de délais, gestion des ressources, planification et ordonnancement de tâches. Principe des méthodes de résolution de problèmes

### Les modèles conceptuels

- Application à la modélisation UML (les différents diagrammes et l'approche « design by contract » avec OCL), Application aux réseaux de Pétri

### Architectures de développement

- Mécanisme de construction de projet en Java avec Ant, tests unitaires structurels et fonctionnels avec JUnit, programmation par contrat avec JML, Production de documentation avec Javadoc, gestion de versions et travail collaboratif avec CVS ou SVN, génération de code à partir d'une modélisation UML.

## Objectifs d'apprentissage :

Au terme de ce module, l'élève doit être capable de :

- Maîtriser la modélisation d'un projet à partir d'une description détaillée des besoins ou d'un cahier des charges, Maîtriser le test unitaire orienté objet, savoir bien identifier les cas de test et les données pertinentes à tester.
- Maîtriser la documentation de ses projets en Java avec Javadoc et connaître les rudiments du travail collaboratif et de la gestion de versions (avec CVS ou SVN).
- Connaître les principaux outils de gestion de projet ainsi que quelques méthodes de résolution de problèmes.

## Modalités de contrôle des connaissances :

- 1 examen coefficient 1,5
- 1 contrôle continu coefficient 0,75
- 1 évaluation de projet coefficient 0,75



ITI423	<b>Analyse d'image/modélisation 3D</b>	<b>48 h</b>
IT 4	S7 (3 ECTS) Responsables: L. Garnier/A. Dipanda	CM h TD h TP h

## Spécialité Ingénierie du Logiciel et des Connaissances (ILC)

### Principaux thèmes :

Ce cours propose une formation à l'imagerie, aussi bien en analyse d'images qu'en modélisation géométrique et en synthèse d'images.

### Rappels de géométrie

- Produit scalaire, vectoriel et mixte
- Equation paramétrique et implicite
- Droite ou plan tangent, point singulier, point régulier

### Courbes et surfaces

- Modèles de Bézier, Splines...
- Primitives usuelles : plan, quadriques, tore, superquadriques...

### Combinaison de primitives usuelles

- Méthode d'éclaircement (Phong)
- Arbres CSG
- Jointure  $G^0$  et  $G^1$

### Maillage

- Discrétisation de courbes ou de surfaces
- Subdivisions itératives de courbes et de surfaces
- **Morphologie mathématique**
- Opérations de bases – squelettisation – ligne de partage des eaux
- **Champs markovien en analyse d'images**

D'un point de vue pratique, les étudiants réaliseront un projet consistant à la modélisation d'une scène 3D en utilisant des bibliothèques graphiques OpenGL basées sur C++ ou Python et/ou un logiciel de lancer de rayon (POV-ray).

### Objectifs d'apprentissage :

- Obtenir les bases en géométrie pour réaliser des scènes 3D,
- Avoir un panel des différentes façons de réaliser des scènes 3D

### Modalités de contrôle des connaissances :

- Contrôle sur partie théorique : Examen Réalisé à la fin des cours, TD et TP ; coef 1,2
- Contrôle sur partie pratique : Compte-Rendu et évaluation du projet ; coef 0,8



IT3ROB	<b>Robotique</b>	<b>7,5 h</b>
IT 3	S3 (0,5 ECTS) Responsables: Denis Pellion/Cyrille François	CM 3,5h TD h TP 4 h

### Objectifs d'apprentissage :

- Introduction, découverte de la programmation de contrôleur de robot (Arduino)
- Assemblage en postes d'un robot véhicule (mise en oeuvre du Taylorisme)
- Vérifier chaque poste (notion de contrôle, vérification, validation)
- Paramétrer le robot, optimiser son contrôle
- Programmer une mission (évolution du robot pour remplir une mission nouvelle avec évitement d'obstacles)
- Conclusion sur la réalisation de la mission (organisation, difficultés, pratiques)

### Modalités de contrôle des connaissances :

Evaluation de TP



SIMU	Calculs et simulations numériques	43,75 h
MDD 4	S7 (3 ECTS) Responsables: E. Redon & J-C. Weeber	CM 15,75 h TD 20 h TP 0 h

## Objectifs :

**Simulation numérique** - Transmettre aux élèves les notions et les techniques de bases nécessaires à la résolution numérique d'un problème physico-chimique. Les notions abordées concernent la discrétisation d'un problème continu et la mise en forme par des méthodes aux différences finies d'équations différentielles et/ou aux dérivées partielles. L'accent est mis sur l'algorithmique et la construction de codes de simulation complets. La programmation est menée à base du langage scientifique matlab.

**Méthode des éléments finis** - A l'issue de cet enseignement, l'élève aura acquis des connaissances générales sur la méthode des éléments finis. Il sera capable de créer le modèle complet d'un problème de mécanique des structures : préparation de la géométrie, réalisation du maillage, définition des conditions aux limites et des caractéristiques physiques, résolution et post-traitement.

## Modalités de contrôle des connaissances :

- 1 examen QCM coefficient 1,2
- 1 examen coefficient 1,8