

Mise en place  
Parcours ingénierie pour la santé  
et  
Parcours CMI

UE Mise à niveau L2 EEA

# L'idée du parcours ingénierie pour la santé en Licence

- Accueillir les admissibles de PACES pour
  - les Masters « ingénierie pour la santé » de la FSI
  - Le CMI (Cursus Master Ingénierie)

## EEA

- RM/GBM (ex TMM)
- CMI

## Meca/physique

- Mécanique du vivant
- Physique du vivant

Nota Bene: Voir lexique en fin de document

# Structure générale du parcours « ingénierie santé »

L2	S3	Mise à niveau, <b>3 ECTS</b> (40h TD)	CMI, ouvert à tous
	S4	« Ingénierie pour la santé », <b>3 ECTS</b> (10hC, 20hTD)	EEA, méca, physique
L3	S5	« Ingénierie pour la santé », <b>6 ECTS</b> (20hC, 40hTD)	EEA, méca, physique
	S6	« Ingénierie pour la santé », <b>3 ECTS</b> (10hC, 20hTD)	EEA, méca, physique

**Au total, sur deux ans, 160h spécifiques pour le parcours**

# Insertion des UE dans la licence 2<sup>ème</sup> année

L2	S3	Mise à niveau, <b>3ECTS</b> (40h TD)	CMI, ouvert à tous
	S4	« Ingénierie pour la santé », <b>3ECTS</b> (12hC, 24hTD)	EEA, méca

## Pour la L2 EEA

### S4 : UE à choix

Orientation EEA (3 ECTS)

Projet\_EEA\_Fondamental

Projet\_EEA\_Lpro

**Option Ingénierie pour la santé**

Nota Bene: Pour la rentrée 2015, ouverture uniquement pour la L2EEA

# Insertion des UE dans les licences 3<sup>ème</sup> année

L3	S5	« Ingénierie pour la santé », <b>6 ECTS</b> (30hC, 30hTD)	EEA, méca, physique
	S6	« Ingénierie pour la santé », <b>3 ECTS</b> (15hC, 15hTD)	EEA, méca, physique

## Pour la L3EEA

**S5 : UE à choix**

OPTION EEA/PACES (6 ECTS)

METHODES POUR L'ETUDE DES CIRCUITS

**Ingénierie pour la Santé S5**

**S6 : UE à choix**

OUVERTURE (3 ECTS)

Citoyenneté

Sport

Projet EEA

**Ingénierie pour la Santé S6**

# Mise à niveau organisée autour de trois « blocs »

## Outils Math

- Nombres complexes
- Polynômes
- Intégration simple et double
- Systèmes de coordonnées
- Equations différentielles.

## EEA

- Electrocinétique (circuits électriques)
- Électrostatique
- Magnétostatique
- Analyse dimensionnelle

## Mécanique

- Cinématique
- Dynamique
- Energétique
- Moments
- Analyse dimensionnelle

# Programme Bloc EEA/Outils Math

Notions et Contenu	Outils Mathématiques
Régime transitoire libre et forcé	<ul style="list-style-type: none"><li>- Fonctions exponentielle et logarithme, trigonométrie</li><li>- Résolution de l'équation différentielle du premier ordre à coefficients constants et avec second membre variable</li><li>- Calcul complexe</li></ul>
Régime sinusoïdal	<ul style="list-style-type: none"><li>- Nombres complexes, notation polaire et cartésienne, représentation des grandeurs complexe dans le plan (construction de Fresnel)</li></ul>
Électrostatique	<ul style="list-style-type: none"><li>- Systèmes de coordonnées</li><li>- Opérateurs « Gradient » et « Divergence »</li><li>- Intégrales curvilignes, surfaciques et volumiques</li></ul>
Magnétostatique	Idem électrostatique

# Programme Bloc Mécanique/Outils Math

Notions et Contenu	Outils Mathématiques
Repérages dans l'espace physique.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Systèmes de coordonnées.</li><li>- Vecteurs, composantes, projection (produit scalaire)</li></ul>
Cinématique et Dynamique du point matériel	<ul style="list-style-type: none"><li>- Systèmes de coordonnées.</li><li>- Vecteurs, composantes, projection (produit scalaire)</li><li>- Intégration et dérivation</li></ul>
Énergétique du point matériel dans un référentiel Galiléen	<ul style="list-style-type: none"><li>- Produit scalaire.</li><li>- Dérivation, intégration</li></ul>
Oscillateurs mécaniques	<ul style="list-style-type: none"><li>- Résolution de l'équation différentielle du premier ordre à coefficients constants et avec second membre variable</li><li>- Calcul complexe</li></ul>
Forces centrales	<ul style="list-style-type: none"><li>- Produit vectoriel</li><li>- Dérivation de vecteurs</li></ul>



# Organisation de travail pour la mise à niveau (1)

➔ **Accueil le mardi 25 août à 8h15 - (Présentation des parcours possibles et de l'UE. Distribution des fascicules, Lien MOODLE)**

## Semaine 1 : du 25 aout 2015 au 28 aout 2015

Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
<ul style="list-style-type: none"><li>• Accueil à 8h15</li><li>• Journée type</li><li>• <b>MATHS (Equa. Dif, Dérivées, Intégrales)</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Journée type</li><li>• <b>ELEC (Circuits)</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Journée type</li><li>• <b>MATHS (Géométrie, systèmes de coordonnées, vecteurs, produits scalaire et vectoriel)</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>9h00 : Débriefing de la semaine (3h) sous forme de QCM interactifs</b></li><li>• Après midi libre</li></ul>

### Journée type : 4h / jour en présence d'enseignant – travail en autonomie

9h00 -12h00	Cours avec exemples d'exercice type
14h00 – 17h00	Travail en autonomie mais en groupe sur les notions vues 3 séries de deux exercices avec niveau croissant
17h00 – 18h00	Retour avec l'enseignant sur les points délicats

# Organisation de travail pour la mise à niveau (2)

## Semaine 2: du 31 aout au 3 septembre 2015

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi
<ul style="list-style-type: none"><li>• Journée type</li><li>• Méca (Cinématique et dynamique)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Journée type</li><li>• Elec (Fin circuits + electrostat-magnéstat)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Journée type</li><li>• Méca (Énergétique, Moments)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>9h00 : Débriefing de la semaine (3h) sous forme de QCM interactifs</b></li><li>• Après midi : Inscription pédagogique L2</li></ul>

## Semaine 3 :

### Du 7 au 11 Septembre 2015

Jour 1 (3h)	Jour 2 (3h)
<ul style="list-style-type: none"><li>• TP Circuits</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• TP Méca</li></ul>

### Reste du semestre (Suivi) : 3h00

- 3 x 1h réparties jusqu'aux partiels.
- Retour d'expérience des étudiants
- Reprise de certains points précis vus dans l'UE et non assimilés.

# Intervenants

NOM Prénom	Activité	Volume horaire (HTD)
CALLEGARI Thierry	Accueil	1
LIARD Laurent	<ul style="list-style-type: none"><li>- Électricité</li><li>- TPs</li><li>- Débriefing</li><li>- Suivi</li></ul>	20
MASI Enrica	Mécanique	8
VILLENEUVE Christina	<ul style="list-style-type: none"><li>- Outils mathématiques</li><li>- Débriefing semaine 1</li></ul>	11

# Lexique et quelques liens

## Lexique

- CMI : Cours Master Ingénierie
- EEA : Electronique, Energie électrique, Automatique (*et traitement du signal*)
- GBM : Génie Bio Médical
- TMM : Techniques et Méthodes Médicales
- RM : Radiophysique médicale

## Quelques liens

<http://www.eea.ups-tlse.fr/V2/>

[http://www.eea.ups-tlse.fr/V2/pages/diplomes/m\\_cmi.php](http://www.eea.ups-tlse.fr/V2/pages/diplomes/m_cmi.php)

<https://sites.google.com/site/m1m2meca/m2r-mecanique-du-vivant>