

Culture Scientifique de Base en Sciences pour l'ingénieur

CSB SI : ***Introduction***

1. Objectifs du cours

2. Planning

3. Contrôle des connaissances

4. Les intervenants principaux

Culture générale en EEA

- Culture générale et vocabulaire minimal
 - Définir les domaines de l'EEA
 - Cerner ses limites
 - Pour ceux qui veulent faire de l'EEA,
 - Besoin central
 - Pour les autres,
 - Savoir qu'une personne de l'EEA peut répondre à un besoin donné.

La culture générale en EEA : une nécessité pour tous

- Utilité des notions dans la vie courante (dans un monde technologique) :
 - analogique->numérique dans de nombreux domaine, stockage, acquisition et transmission d'informations
 - normalisation importante. Respect des normes impose une évaluation numérique de quantité variée
 - ...

Question de vocabulaire

- Introduction à des nouvelles notions et de nouveaux concepts :
 - signal analogique et numérique
 - chaîne de mesure
 - ...



EEA ??????

- E...
- E...
- A...

EEA : une science à part entière

- **Électrotechnique** : science qui étudie les lois des phénomènes électroniques en vue de l'utilisation de l'électricité comme support d'énergie.
- **Électronique** : science qui étudie les méthodes et les techniques utilisant les signaux électriques pour capter, transmettre et exploiter l'information.
- **Automatique** : science des systèmes conçus pour fonctionner sans intervention humaine.
- Cela comprend aussi :
 - Le traitement de l'image (un signal particulier)
 - Le génie informatique

1. Objectifs du cours
- 2. Planning**
3. Contrôle des connaissances
4. Les intervenants principaux

Contenu du cours : 8 CM/TD avec exercices

- Séance 1 et 2 :
 - Le signal : objet central de l'EEA
- Séance 3 et 4 :
 - Le signal : de l'analogique au numérique
- Séance 5 et 6 :
 - Mise en œuvre électronique des signaux
- Séance 7 et 8 :
 - L'automatique : commande des procédés

4 conférences pour illustrer

- L'énergie éolienne (Jean-Marc Routoure) :
 - L'EEA comme réponse au défi de l'énergie propre
- Le sismographe (Jean-Pierre Lemoigne) :
 - Un exemple de mise en œuvre complète d'un système d'informatique embarquée
- Le contrôle non destructif (Sébastien Saëz) :
 - Un exemple d'un projet recherche utilisé dans l'aéronautique
- La microélectronique (Jean-Marc Routoure) :
 - Du sable à la puce ...

Le planning

		D+E	F+G
jeu. 16 sept.	9h45 – 11h15	Cours n° 1 (amphi Leverrier) Sébastien Saëz	Cours n° 1 (amphi Conté) Eric Magarotto
ven. 17 sept.	8h – 9h30	Cours n° 2 (amphi Leverrier) Sébastien Saëz	Cours n° 2 (amphi Conté) Eric Magarotto

jeu. 23 sept.	9h45 – 11h15	Cours n° 3 (amphi Leverrier) Sébastien Saëz	Cours n° 3 (amphi Conté) Eric Magarotto
ven. 24 sept.	8h – 9h30	Cours n° 4 (amphi Leverrier) Sébastien Saëz	Cours n° 4 (amphi Conté) Eric Magarotto

jeu. 30 sept.	9h45 – 11h15	Cours n° 5 (amphi Leverrier) Sébastien Saëz	Cours n° 5 (amphi Conté) Eric Magarotto
ven. 1 oct.	8h – 9h30	Cours n° 6 (amphi Leverrier) Sébastien Saëz	Cours n° 6 (amphi Conté) Eric Magarotto

jeu. 7 oct.	9h45 – 11h15	Cours n° 7 (amphi Leverrier) Sébastien Saëz	Cours n° 7 (amphi Conté) Eric Magarotto
ven. 8 oct.	8h – 9h30	Cours n° 8 (amphi Leverrier) Sébastien Saëz	Cours n° 8 (amphi Conté) Eric Magarotto

jeu. 14 oct.	9h45 – 11h15	Conf. n° 1 (amphi Conté)	
ven. 15 oct.	8h – 9h30	Conf. n° 2 (amphi Conté)	

jeu. 21 oct.	9h45 – 11h15	Conf. n° 3 (amphi Conté)	
ven. 22 oct.	8h – 9h30	Conf. n° 4 (amphi Conté)	

		H	I+J
jeu. 16 sept.	8h – 9h30	Cours n° 1 (amphi Leverrier) Sébastien Saëz	Cours n° 1 (amphi Conté) Jean-Marc Routoure
jeu. 16 sept.	14h – 15h30	Cours n° 2 (amphi Leverrier) Sébastien Saëz	Cours n° 2 (amphi Conté) Jean-Marc Routoure

jeu. 23 sept.	8h – 9h30	Cours n° 3 (amphi Leverrier) Sébastien Saëz	Cours n° 3 (amphi Conté) Jean-Marc Routoure
jeu. 23 sept.	14h – 15h30	Cours n° 4 (amphi Leverrier) Sébastien Saëz	Cours n° 4 (amphi Conté) Jean-Marc Routoure

jeu. 30 sept.	8h – 9h30	Cours n° 5 (amphi Leverrier) Sébastien Saëz	Cours n° 5 (amphi Conté) Jean-Marc Routoure
jeu. 30 sept.	14h – 15h30	Cours n° 6 (amphi Leverrier) Sébastien Saëz	Cours n° 6 (amphi Conté) Jean-Marc Routoure

jeu. 7 oct.	8h – 9h30	Cours n° 7 (amphi Leverrier) Sébastien Saëz	Cours n° 7 (amphi Conté) Jean-Marc Routoure
jeu. 7 oct.	14h – 15h30	Cours n° 8 (amphi Leverrier) Sébastien Saëz	Cours n° 8 (amphi Conté) Jean-Marc Routoure

jeu. 14 oct.	8h – 9h30	Conf. n° 1 (amphi Conté)	
jeu. 14 oct.	14h – 15h30	Conf. n° 2 (amphi Conté)	

jeu. 21 oct.	8h – 9h30	Conf. n° 3 (amphi Conté)	
jeu. 21 oct.	14h – 15h30	Conf. n° 4 (amphi Conté)	

1. Objectifs du cours

2. Planning

3. Contrôle des connaissances

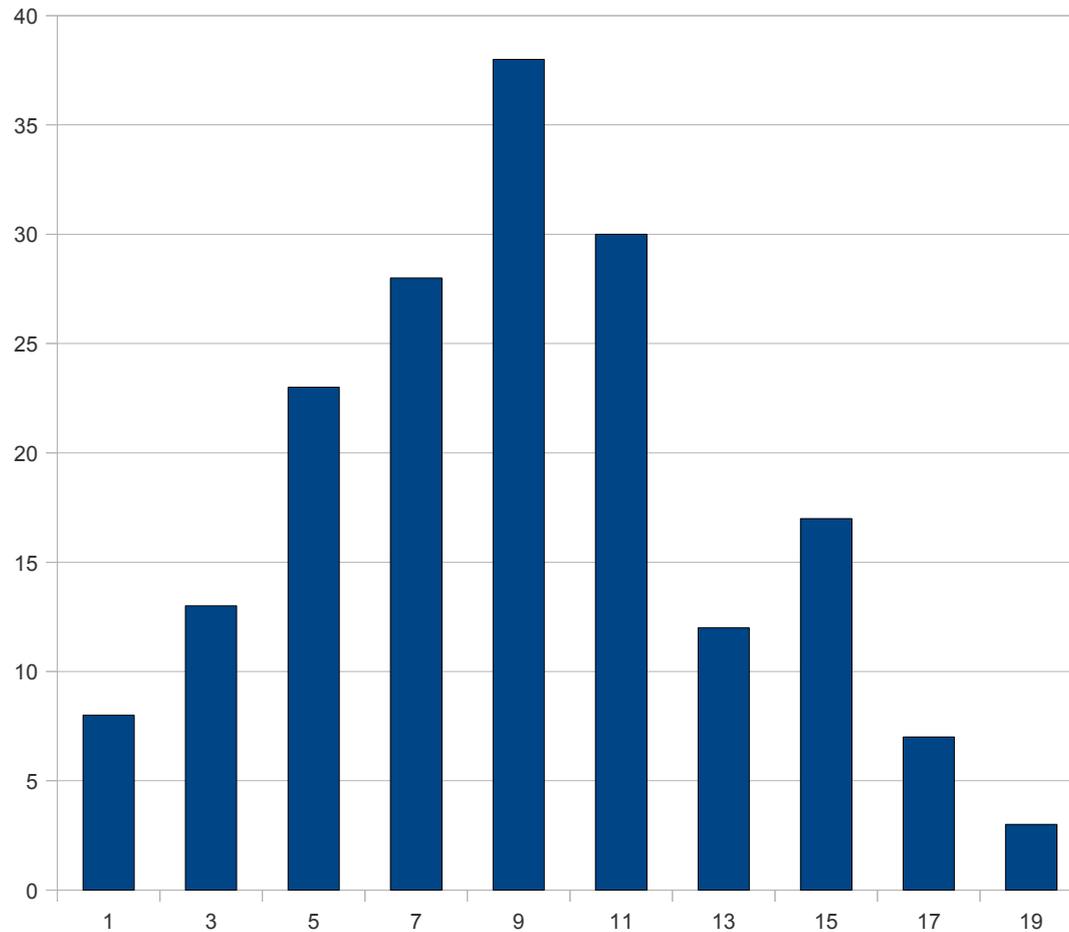
4. Les intervenants principaux

Un examen terminal « classique »

- Un examen en deux parties :
 - Environ $\frac{3}{4}$ de l'examen porteront sur les connaissances acquises lors des 8 CM/TD, sous la forme d'exercices du type de ceux travaillés en CM/TD
 - Environ $\frac{1}{4}$ de l'examen sur les concepts généraux abordés lors des conférences
- CBS SI dans UE 2 : coeff : 7/4
(quelque soit votre choix de parcours)

Les résultats de l'an dernier

- Histogramme des notes de l'an passé



Moyenne = 9,5

1. Objectifs du cours

2. Planning

3. Contrôle des connaissances

4. Les intervenants principaux

Des enseignants-chercheurs en EEA

- Enseignants en EEA à l'UFR sciences à tous les niveaux

Doctorat		EM, JMR, SS	Encadrement de doctorants
Maitrise	M2	EM JMR SS	Commande Robuste Élect. puis., Composants avancés Élect. mixte, Capteurs magnétiques
	M1 EEA	EM JMR SS	Réseau de Pétri Électronique de puissance Électronique du signal
Licence	L3 SI	JMR	Électronique de puissance
	L3 SI	EM	Informatique Industrielle
	LP pharmaco	EM	Conduite de procédés (chimique)
	L2 SI	EM	Logique
	DUT GC	EM	Conduite de procédés (chimique)
	L1	EM, JMR, SS EM	CSB SI Machines Numériques

Des enseignants-chercheurs en EEA (2)

- **Chercheurs au GREYC**
- **GREYC** (Groupe de Recherche en Informatique, Image, Automatique et Instrumentation de Caen) = laboratoire de recherche, UMR-CNRS, un des plus gros laboratoires de Caen (environ 200 personnes).

Les activités du GREYC couvrent les principales disciplines du domaine, à savoir les différentes branches de l'informatique et de l'intelligence artificielle, le traitement de signal et d'image, la sécurité informatique, l'automatique, l'électronique et les dispositifs.

- EM (dans l'équipe automatique) : application de l'automatique au spatial (avec ESA / CNES) et à l'épuration de l'eau
- JMR (dans l'équipe électronique) : étude des composants avancés (pour Philips / NXP)
- SS (dans l'équipe électronique) : étude des capteurs magnétiques pour la détection de nanoparticules par exemple (avec Virginia Tech)