

Programme d'enseignement  
Contrôle Commande des Systèmes  
Électriques

Année universitaire 2021-2022

Ecole polytechnique de l'université de Nantes

9 novembre 2021

# Table des matières

<b>I Tableaux des unités d'enseignements</b>	<b>2</b>
<b>Semestre 5 - parcours <i>CCSE 3</i></b>	<b>3</b>
Projet transversal S5 . . . . .	3
Informatique et informatique industrielle . . . . .	3
Conception des systèmes . . . . .	3
Humanité S5 . . . . .	3
Entreprise S5 . . . . .	4
Totaux du semestre . . . . .	4
<b>Semestre 6 - parcours <i>CCSE 3</i></b>	<b>5</b>
Humanités S6 . . . . .	5
Entreprise S6 . . . . .	5
Projet transversal S6 . . . . .	5
Commande des systèmes linéaires . . . . .	5
Fonctions technologiques . . . . .	6
Totaux du semestre . . . . .	6
<b>Semestre 7 - parcours <i>CCSE4</i></b>	<b>7</b>
Automatismes et réseaux de communication . . . . .	7
Réseaux d'énergie . . . . .	7
Entreprise S7 . . . . .	7
Projet transversal S7 . . . . .	7
Humanités S7 . . . . .	7
Totaux du semestre . . . . .	8
<b>Semestre 8 - parcours <i>CCSE4</i></b>	<b>9</b>
Entreprise S8 . . . . .	9
Projet transversal S8 . . . . .	9
Contrôle des machines . . . . .	9
Technologie des entraînements . . . . .	9
Humanités S8 . . . . .	10
Totaux du semestre . . . . .	10
<b>Semestre 9 - parcours <i>CCSE5</i></b>	<b>11</b>
Humanité S9 . . . . .	11
Entreprise S9 . . . . .	11
Projet transversal S9 . . . . .	11
Commande Industrielle . . . . .	11
Energie renouvelables et systèmes multisources . . . . .	12
Totaux du semestre . . . . .	12
<b>Semestre 10 - parcours <i>CCSE5</i></b>	<b>13</b>
Humanité S10 . . . . .	13
Entreprise S10 . . . . .	13
Culture Industrielle . . . . .	13
Sûreté et bases de données . . . . .	13
Totaux du semestre . . . . .	13

<b>II</b>	<b>Fiches des matières</b>	<b>14</b>
	Algorithmique	15
	Analyse de la pratique S6	16
	Analyse fonctionnelle	17
	Anglais S7	18
	Anglais S8	19
	Architecture et protection des réseaux d'énergie	20
	Architectures de commande	21
	Asservissement des systèmes linéaires	22
	Automates programmables industriels	23
	Bus de terrain et protocoles de communication	24
	Capteurs	25
	Casuel S10	26
	Casuel S5	27
	Casuel S7	28
	Casuel S8	29
	Casuel S9	30
	Chaîne de conversion de l'énergie	31
	Circuits électriques	32
	Compétences scientifiques et technique S6	33
	Compétences scientifiques et techniques S5	34
	Compétences scientifiques et techniques S7	35
	Compétences scientifiques et techniques S8	36
	Compétences scientifiques et techniques S9	37
	Contrôle des chaînes de conversion en courant continu	38
	Contrôle des chaînes de conversion triphasées	39
	Cyber-sécurité	40
	Dimensionnement des entraînements	41
	Droit des affaires	42
	Economie	43
	Electronique analogique et conditionneurs	44
	Electronique de puissance	45

Electrotechnique fondamentale	46
Energies renouvelables	47
Enjeux de société et entreprise S6	48
Enjeux de société et entreprise S8	49
Entreprise S6	50
Exploitation des bases de données	51
Gestion et vie de projet S6	52
Gestion et vie du projet S5	53
Gestion et vie du projet S7	54
Gestion et vie du projet S8	55
Gestion et vie du projet S9	56
Gestion projets et affaires	57
Grammaire Toeic et anglais professionnel S6	58
Grammaire et prise de parole S5	59
Génération automatique de code	60
Habilitation et schéma électrique	61
Informatique industrielle avancée (FPGA, VHDL, OS TR)	62
Interopérabilité et interfaçage des systèmes de commande	63
Introduction aux Smart Grids	64
Introduction à l'éco-conception	65
Introduction à la finance	66
Langage C	67
Logique combinatoire et séquentielle	68
Mathématiques S6	69
Mathématiques S8	70
Micro-informatique	71
Modélisation, identification et simulation	72
Mécanique et cinématique de base	73
Normes et réglementations	74
Outils numériques	75
PFE S8	76
Principes généraux de thermique	77

Projet de Fin d'Etude S10	78
Projet de Séjour à l'International S5	79
Projet de Séjour à l'International S6	80
Projet de Séjour à l'International S7	81
Propriété industrielle	82
Qualité sécurité environnement	83
Révisions Mathématiques	84
Sciences Sociales Appliquées au Travail S10	85
Sciences Sociales Appliquées au Travail S5	86
Sciences Sociales Appliquées au Travail S6	87
Sciences Sociales Appliquées au Travail S8	88
Sciences Sociales Appliquées au Travail S9	89
Sciences sociales appliquées au Travail S7	90
Simulation de gestion d'entreprise	91
Supervision	92
Systèmes de stockage de l'énergie électrique	93
Systèmes multisources	94
Systèmes échantillonnés et représentation d'état	95
Variateurs de vitesse industriels	96
Veille technologique et innovation	97

## Première partie

# Tableaux des unités d'enseignements

# Semestre 5 - parcours *CCSE 3*

## Projet transversal S5

ECTS : 3

Responsable : LORON Luc

Matière	CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers	Coef
• Compétences scientifiques et techniques S5				35			1
• Gestion et vie du projet S5				35			1
TOTAL	0	0	0	70	0	0	

## Informatique et informatique industrielle

ECTS : 4

Responsable : LORON Luc

Matière	CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers	Coef
• Algorithmique	8	8	4				1
• Langage C	12	12					1
• Logique combinatoire et séquentielle	6	6	8				1
• Micro-informatique	6	6	12				1
TOTAL	32	32	24	0	0	0	

## Conception des systèmes

ECTS : 4

Responsable : LORON Luc

Matière	CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers	Coef
• Analyse fonctionnelle	4	4					1
• Automates programmables industriels	7	7	8				2
• Chaîne de conversion de l'énergie	8	8					2
• Circuits électriques	8	8	4				2
• Révisions Mathématiques	7	7					1
TOTAL	34	34	12	0	0	0	

## Humanité S5

ECTS : 4

Matière	CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers	Coef
• Analyse de la pratique S5		2					0
• Economie	10	10					2
• Grammaire et prise de parole S5		22.5					3
• Projet de Séjour à l'International S5		8					1
• Sciences Sociales Appliquées au Travail S5		28					2
• Enjeux de Société et Entreprise S5		4					0
TOTAL	10	74.5	0	0	0	0	

## Entreprise S5

ECTS : 15

Responsable : BARAKAT Abdallah

Matière	CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers	Coef
• Casuel S5							1
TOTAL	0	0	0	0	0	0	

## Totaux du semestre

	CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers	ECTS
Totaux	76	140.5	36	70	0	0	30
Total présentiel	322.5						



# Semestre 6 - parcours *CCSE 3*

## Humanités S6

ECTS : 5

Matière	CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers	Coef
• Analyse de la pratique S6		4					0
• Enjeux de société et entreprise S6		16					1
• Simulation de gestion d'entreprise	17.5	17.5					3
• Grammaire Toeic et anglais professionnel S6		22.5					3
• Projet de Séjour à l'International S6		8					1
• Sciences Sociales Appliquées au Travail S6		21					2
TOTAL	17.5	89	0	0	0	0	

## Entreprise S6

ECTS : 15

Matière	CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers	Coef
• Entreprise S6							1
TOTAL	0	0	0	0	0	0	

## Projet transversal S6

ECTS : 3

Matière	CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers	Coef
• Compétences scientifiques et technique S6				35			0
• Gestion et vie de projet S6				35			1
TOTAL	0	0	0	70	0	0	

## Commande des systèmes linéaires

ECTS : 4

Matière	CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers	Coef
• Asservissement des systèmes linéaires	10	10	12				3
• Mathématiques S6	11	11					2
• Modélisation, identification et simulation	5	5	8				2
• Outils numériques	3	3	4				1
TOTAL	29	29	24	0	0	0	

## Fonctions technologiques

ECTS : 3

Matière	CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers	Coef
• Capteurs	4	4					1
• Electronique analogique et conditionneurs	9	9	8				2
• Habilitation et schéma électrique	8	8	8				2
• Mécanique et cinématique de base	6	6					1
TOTAL	27	27	16	0	0	0	

## Totaux du semestre

	CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers	ECTS
Totaux	73.5	145	40	70	0	0	30
Total présentiel	328.5						

# Semestre 7 - parcours *CCSE4*

## Automatismes et réseaux de communication

ECTS : 3

Responsable : *DAKHOUCHE Kada*

Matière	CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers	Coef
• Architectures de commande	10	10	8				3
• Bus de terrain et protocoles de communication	4	4	12				2
• Introduction aux Smart Grids	10	10					2
TOTAL	24	24	20	0	0	0	

## Réseaux d'énergie

ECTS : 5

Responsable : *BARAKAT Abdallah*

Matière	CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers	Coef
• Architecture et protection des réseaux d'énergie	20	20					2
• Electrotechnique fondamentale	22	22	8				2
• Systèmes de stockage de l'énergie électrique	10	10	4				1
TOTAL	52	52	12	0	0	0	

## Entreprise S7

ECTS : 15

Responsable : *LORON Luc*

Matière	CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers	Coef
• Casuel S7							1
TOTAL	0	0	0	0	0	0	

## Projet transversal S7

ECTS : 3

Responsable : *LORON Luc*

Matière	CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers	Coef
• Compétences scientifiques et techniques S7				38			1
• Gestion et vie du projet S7				32			1
TOTAL	0	0	0	70	0	0	

## Humanités S7

ECTS : 4

Responsable : *BARAKAT Abdallah*

Matière	CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers	Coef
• Analyse de la pratique S7		2					0
• Anglais S7		30					2
• Projet de Séjour à l'International S7		14					2
• Sciences sociales appliquées au Travail S7		24					2
TOTAL	0	70	0	0	0	0	

## Totaux du semestre

	CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers	ECTS
Totaux	76	146	32	70	0	0	30
Total présentiel	324						

# Semestre 8 - parcours *CCSE4*

## Entreprise S8

ECTS : 15

Matière	CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers	Coef
• Casuel S8							1
TOTAL	0	0	0	0	0	0	

## Projet transversal S8

ECTS : 3

Responsable : LORON Luc

Matière	CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers	Coef
• Compétences scientifiques et techniques S8				40			1
• Gestion et vie du projet S8				30			1
TOTAL	0	0	0	70	0	0	

## Contrôle des machines

ECTS : 4

Responsable : BARAKAT Abdallah

Matière	CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers	Coef
• Contrôle des chaînes de conversion en courant continu	6.5	6.5	8				2
• Contrôle des chaînes de conversion tri-phasées	14	14	8				2
• Génération automatique de code	1	1					0
• Mathématiques S8	12	12					2
TOTAL	33.5	33.5	16	0	0	0	

## Technologie des entraînements

ECTS : 3

Responsable : LORON Luc

Matière	CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers	Coef
• Dimensionnement des entraînements	6	6					1
• Electronique de puissance	12	12	8				2
• Principes généraux de thermique	6	6	4				1
• Variateurs de vitesse industriels			12				1
TOTAL	24	24	24	0	0	0	

## Humanités S8

ECTS : 5

Matière	CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers	Coef
• Analyse de la pratique S8		4					0
• Anglais S8		30					1
• Enjeux de société et entreprise S8		20					1
• Introduction à la finance	7.5	7.5					1
• PFE S8		5					0
• Sciences Sociales Appliquées au Travail S8		25					1
TOTAL	7.5	91.5	0	0	0	0	

## Totaux du semestre

	CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers	ECTS
Totaux	65	149	40	70	0	0	30
Total présentiel	324						

# Semestre 9 - parcours *CCSE5*

## Humanité S9

ECTS : 4

*Responsable : GONCALVES Chrystèle*

Matière	CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers	Coef
• Préparation TOEIC - s9		18					1
• Gestion projets et affaires	12.5	12.5					2
• Qualité sécurité environnement	5	5					1
• Sciences Sociales Appliquées au Travail S9		28					2
TOTAL	17.5	63.5	0	0	0	0	

## Entreprise S9

ECTS : 15

*Responsable : LORON Luc*

Matière	CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers	Coef
• Casuel S9							1
TOTAL	0	0	0	0	0	0	

## Projet transversal S9

ECTS : 4

*Responsable : LORON Luc*

Matière	CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers	Coef
• Gestion et vie du projet S9				30			1
• Compétences scientifiques et techniques S9				45			1
TOTAL	0	0	0	75	0	0	

## Commande Industrielle

ECTS : 5

*Responsable : AIT-AHMED Nadia*

Matière	CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers	Coef
• Systèmes échantillonnés et représentation d'état	18	18	12				4
• Supervision	6	6					1
• Interopérabilité et interfaçage des systèmes de commande	8	8	4				2
• Informatique industrielle avancée (FPGA, VHDL, OS TR)	15	15	20				4
TOTAL	47	47	36	0	0	0	

## Energie renouvelables et systèmes multisources

ECTS : 2

Responsable : BARAKAT Abdallah

Matière	CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers	Coef
• Energies renouvelables	7.5	7.5					1
• Systèmes multisources	7.5	7.5					1
• Veille technologique et innovation	3	3	4				1
TOTAL	18	18	4	0	0	0	

## Totaux du semestre

	CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers	ECTS
Totaux	82.5	128.5	40	75	0	0	30
Total présentiel	326						



# Semestre 10 - parcours *CCSE5*

## Humanité S10

ECTS : 3

Matière	CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers	Coef
• Sciences Sociales Appliquées au Travail S10		28					1
• Droit des affaires	10.5	10.5					1
TOTAL	10.5	38.5	0	0	0	0	

## Entreprise S10

ECTS : 21

Matière	CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers	Coef
• Casuel S10							0
• Projet de Fin d'Etude S10		12					0
TOTAL	0	12	0	0	0	0	

## Culture Industrielle

ECTS : 3

Responsable : BARAKAT Abdallah

Matière	CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers	Coef
• Propriété industrielle	5	5					1
• Normes et réglementations	15	15					2
• Introduction à l'éco-conception	5	5					1
TOTAL	25	25	0	0	0	0	

## Sûreté et bases de données

ECTS : 3

Responsable : LORON Luc

Matière	CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers	Coef
• Cyber-sécurité	15	15					3
• Exploitation des bases de données	4	4	12				2
TOTAL	19	19	12	0	0	0	

## Totaux du semestre

	CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers	ECTS
Totaux	54.5	94.5	12	0	0	0	30
Total présentiel	161						

Deuxième partie

Fiches des matières

---

# Algorithmique

*Algorithmics*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
8	8	4			

## Évaluation

2 évaluations :

- *Évaluation*
- *Évaluation TP*

*Responsable : Issam SALHI*

---

## Analyse de la pratique S6

*Practice analysis S6*

---

### Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
	4				

### Évaluation

Une évaluation : *Évaluation*

*Responsable : Luc LORON*

---

# Analyse fonctionnelle

*Functional design*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
4	4				

## Évaluation

Une évaluation : *Évaluation*

*Responsable : Kada DAKHOUCHE*

---

# Anglais S7

*English S7*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
	30				

## Évaluation

Une évaluation : *Évaluation*

---

# Anglais S8

*English S8*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
	30				

## Évaluation

Une évaluation : *Examen*

---

# Architecture et protection des réseaux d'énergie

*Architecture and protection of power networks*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
20	20				

## Évaluation

2 évaluations :

- *Examen*
- *Dossier*

*Responsable : Abdallah BARAKAT*



---

# Architectures de commande

*Control-command architecture*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
10	10	8			

## Évaluation

2 évaluations :

- *Examen*
- *Dossier*

*Responsable : Kada DAKHOUCHE*

---

# Asservissement des systèmes linéaires

*Linear system control*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
10	10	12			

## Évaluation

2 évaluations :

- *Évaluation*
- *Évaluation TP*

*Responsable : Abdallah BARAKAT*

---

# Automates programmables industriels

*Programmable controller*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
7	7	8			

## Évaluation

Une évaluation : *Évaluation*

*Responsable : Kada DAKHOUCHE*

---

# Bus de terrain et protocoles de communication

*Bus de terrain et protocoles de communication*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
4	4	12			

## Évaluation

2 évaluations :

- *Examen*
- *Evaluation*

---

# Capteurs

*Sensors*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
4	4				

## Évaluation

Une évaluation : *Évaluation*

*Responsable : Issam SALHI*

---

## Casuel S10

*Casuel S10*

---

### Volume horaire

CM TD TP Proj Sta Tpers

### Évaluation

Une évaluation : *Casuel*

---

## Casuel S5

*Casuel S5*

---

### Volume horaire

CM TD TP Proj Sta Tpers

### Évaluation

Une évaluation : *Casuel*

---

## Casuel S7

*Casuel S7*

---

### Volume horaire

CM TD TP Proj Sta Tpers

### Évaluation

Une évaluation : *Casuel*

*Responsable : Luc LORON*



---

## Casuel S8

*Casuel S8*

---

### Volume horaire

CM TD TP Proj Sta Tpers

### Évaluation

Une évaluation : *Casuel*

---

## Casuel S9

*Casuel S9*

---

### Volume horaire

CM TD TP Proj Sta Tpers

### Évaluation

Une évaluation : *Casuel*

*Responsable : Luc LORON*

---

# Chaîne de conversion de l'énergie

*Energy conversion and electrical drives*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
8	8				

## Évaluation

Une évaluation : *Évaluation*

*Responsable : Abdallah BARAKAT*

---

# Circuits électriques

*Electrical circuits*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
8	8	4			

## Évaluation

2 évaluations :

- *Évaluation*
- *Évaluation TP*

*Responsable : Abdallah BARAKAT*

---

## Compétences scientifiques et technique S6

*Scientific and technical skills S6*

---

### Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
			35		

### Évaluation

Une évaluation : *Présentation*

*Responsable : Issam SALHI*

---

## Compétences scientifiques et techniques S5

*Scientific and technical skills S5*

---

### Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
			35		

### Évaluation

Une évaluation : *Présentation*

*Responsable : Issam SALHI*

---

## Compétences scientifiques et techniques S7

*Scientific and technical skills S7*

---

### Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
			38		

### Évaluation

Une évaluation : *Projet*

*Responsable : Luc LORON*

---

## Compétences scientifiques et techniques S8

*Scientific and technical skills S8*

---

### Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
			40		

### Évaluation

Une évaluation : *Projet*

*Responsable : Luc LORON*



---

## Compétences scientifiques et techniques S9

*Scientific and technical skills S9*

---

### Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
			45		

### Évaluation

Une évaluation : *Projet*

*Responsable : Luc LORON*

---

# Contrôle des chaînes de conversion en courant continu

*Structure and control of DC drives*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
6.5	6.5	8			

## Évaluation

2 évaluations :

- *Examen*
- *Evaluation*

*Responsable : Abdelhakim SAIM*

---

# Contrôle des chaînes de conversion triphasées

*Structure and control of AC drives*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
14	14	8			

## Évaluation

2 évaluations :

- *Examen*
- *Evaluation*

*Responsable : Luc LORON*

---

# Cyber-sécurité

*Cyber-sécurité*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
15	15				

## Évaluation

Une évaluation : *Évaluation*

---

## Dimensionnement des entraînements

*Sizing of drives*

---

### Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
6	6				

### Évaluation

Une évaluation : *Examen*

*Responsable : Luc LORON*

---

## Droit des affaires

*Droit des affaires*

---

### Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
10.5	10.5				

### Évaluation

Une évaluation : *Évaluation*

---

# Economie

*Economy*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
10	10				

## Évaluation

Une évaluation : *Évaluation*

*Responsable : Chrystèle GONCALVES*

---

# Electronique analogique et conditionneurs

*Analog electronic and signal conditioning*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
9	9	8			

## Évaluation

2 évaluations :

- *Évaluation*
- *Évaluation TP*

*Responsable : Abdelhakim SAIM*



---

# Electronique de puissance

*Power electronics*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
12	12	8			

## Évaluation

2 évaluations :

- *Examen*
- *Evaluation*

*Responsable : Abdelhakim SAIM*

---

# Electrotechnique fondamentale

*Basics of electrical engineering*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
22	22	8			

## Évaluation

2 évaluations :

- *Examen*
- *Evaluation*

*Responsable : Issam SALHI*

---

# Energies renouvelables

*Renewable energies*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
7.5	7.5				

## Évaluation

Une évaluation : *Examen*

*Responsable : Abdallah BARAKAT*

---

## Enjeux de société et entreprise S6

*Social issues and businesses S6*

---

### Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
	16				

### Évaluation

Une évaluation : *Évaluation*

*Responsable : Luc LORON*

---

## Enjeux de société et entreprise S8

*Enjeux de société et entreprise S8*

---

### Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
	20				

### Évaluation

Une évaluation : *Évaluation*

---

## Entreprise S6

*Company S6*

---

### Volume horaire

CM TD TP Proj Sta Tpers

### Évaluation

Une évaluation : *Casuel*

*Responsable : Luc LORON*

---

# Exploitation des bases de données

*Exploitation des bases de données*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
4	4	12			

## Évaluation

Une évaluation : *Évaluation*

---

## Gestion et vie de projet S6

*Project management S6*

---

### Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
			35		

### Évaluation

Une évaluation : *Présentation*

*Responsable : David DELFIEU*



---

## Gestion et vie du projet S5

*Project management S5*

---

### Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
			35		

### Évaluation

Une évaluation : *Présentation*

*Responsable : David DELFIEU*

---

## Gestion et vie du projet S7

*Project management S7*

---

### Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
			32		

### Évaluation

Une évaluation : *Projet*

*Responsable : Luc LORON*

---

## Gestion et vie du projet S8

*Project management S8*

---

### Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
			30		

### Évaluation

Une évaluation : *Projet*

---

## Gestion et vie du projet S9

*Project management S9*

---

### Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
			30		

### Évaluation

Une évaluation : *Projet*

*Responsable : Luc LORON*

---

## Gestion projets et affaires

*Gestion projet et affaires*

---

### Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
12.5	12.5				

### Évaluation

Une évaluation : *Examen*

*Responsable : John KINGSTON*

---

## Grammaire Toeic et anglais professionnel S6

*Toeic grammar*

---

### Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
	22.5				

### Évaluation

Une évaluation : *Évaluation*

*Responsable : Eric FALC'HER-POYROUX*

---

## Grammaire et prise de parole S5

*Grammar and professional english*

---

### Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
	22.5				

### Évaluation

Une évaluation : *Évaluation*

*Responsable : Eric FALC'HER-POYROUX*

---

# Génération automatique de code

*Automatic code generation*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
1	1				

## Évaluation

Une évaluation : *Examen*



---

## Habilitation et schéma électrique

*Electrical circuit and accreditation*

---

### Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
8	8	8			

### Évaluation

Une évaluation : *Évaluation*

*Responsable : Kada DAKHOUCHE*

---

## Informatique industrielle avancée (FPGA, VHDL, OS TR)

*Informatique industrielle avancée (FPGA, VHDL, OS TR)*

---

### Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
15	15	20			

### Évaluation

2 évaluations :

- *Examen*
- *Evaluation*

*Responsable : David DELFIEU*

---

# Interopérabilité et interfaçage des systèmes de commande

*Interopérabilité et interfaçage des systèmes de commande*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
8	8	4			

## Évaluation

2 évaluations :

- *Examen*
- *Evaluation*

---

# Introduction aux Smart Grids

*Introduction to SMART\_GRIDS*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
10	10				

## Évaluation

Une évaluation : *Examen*

---

# Introduction à l'éco-conception

*Introduction à l'éco-conception*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
5	5				

## Évaluation

Une évaluation : *Évaluation*

---

# Introduction à la finance

*Introduction to finance*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
7.5	7.5				

## Évaluation

Une évaluation : *Examen*

*Responsable : Luc OILI*

---

# Langage C

*C language*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
12	12				

## Évaluation

Une évaluation : *Évaluation*

*Responsable : Issam SALHI*

---

# Logique combinatoire et séquentielle

*Sequential and combinatorial logic*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
6	6	8			

## Évaluation

2 évaluations :

- *Évaluation*
- *Évaluation TP*

*Responsable : David DELFIEU*



---

# Mathématiques S6

*Mathematics S6*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
11	11				

## Évaluation

Une évaluation : *Évaluation*

*Responsable : Arnaud SOURISSE*

---

# Mathématiques S8

*Mathematics S8*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
12	12				

## Évaluation

Une évaluation : *Examen*

*Responsable : Arnaud SOURISSE*

---

# Micro-informatique

*Microcomputers*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
6	6	12			

## Évaluation

2 évaluations :

- *Évaluation*
- *Évaluation TP*

*Responsable : David DELFIEU*

---

# Modélisation, identification et simulation

*Modeling, identification and simulation*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
5	5	8			

## Évaluation

2 évaluations :

- *Évaluation*
- *Évaluation TP*

*Responsable : Abdallah BARAKAT*

---

# Mécanique et cinématique de base

*Basic mechanics and kinematics*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
6	6				

## Évaluation

Une évaluation : *Évaluation*

## Plan

1. Mathématiques : calculs vectoriels, algèbre des tenseurs
2. Modélisation des efforts et des liaisons
3. Statique des solides
4. Géométrie des masses : matrices d'inertie
5. Cinématique du point et du solide 6. Cinétique du solide : tenseur cinétique, tenseur dynamique 7. Théorèmes généraux : principe fondamental de la dynamique, théorèmes énergétiques

## Objectifs

Fournir les connaissances essentielles à la modélisation et la résolution de problèmes de dynamique des solides pour être capable de calculer des efforts internes, dimensionner des systèmes et prévoir leur évolution dans le temps.

## Prérequis

Connaissances de base en mécanique (forces, vitesses, accélération, équilibre), et mathématiques associées.

## Acquis de la formation

Acquis de la formation	N	A	M	E	O
• Knowledge of basic principles of the modelling of systems of solids in mechanics	·	·	✓	·	·

*Responsable : Yoan GREINER*

---

## Normes et réglementations

*Normes et réglementations*

---

### Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
15	15				

### Évaluation

Une évaluation : *Évaluation*

---

# Outils numériques

*Numerical tools*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
3	3	4			

## Évaluation

2 évaluations :

- *Évaluation*
- *Évaluation TP*

*Responsable : Asma DABBABI*

---

## PFE S8

*PFE S8*

---

### Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
	5				

### Évaluation

Une évaluation : *Évaluation*



---

# Principes généraux de thermique

*Basics of thermal*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
6	6	4			

## Évaluation

2 évaluations :

- *Examen*
- *Evaluation*

*Responsable : Yoan GREINER*

---

## Projet de Fin d'Etude S10

*Projet de Fin d'Etude S10*

---

### Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
	12				

### Évaluation

Une évaluation : *Évaluation*

---

## Projet de Séjour à l'International S5

*PSI S5*

---

### Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
	8				

### Évaluation

Une évaluation : *Évaluation*

*Responsable : Luc LORON*

---

## Projet de Séjour à l'International S6

*PSI S6*

---

### Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
	8				

### Évaluation

Une évaluation : *Évaluation*

*Responsable : Luc LORON*

---

## Projet de Séjour à l'International S7

*PSI S7*

---

### Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
	14				

### Évaluation

Une évaluation : *Évaluation*

*Responsable : Abdallah BARAKAT*

---

# Propriété industrielle

*Propriété industrielle*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
5	5				

## Évaluation

Une évaluation : *Évaluation*

---

## Qualité sécurité environnement

*Qualité sécurité environnement*

---

### Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
5	5				

### Évaluation

Une évaluation : *Examen*

*Responsable : Luc OILI*

---

# Révisions Mathématiques

*Maths review*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
7	7				

## Évaluation

Une évaluation : *Evaluation*

*Responsable : Arnaud SOURISSE*



---

## Sciences Sociales Appliquées au Travail S10

*Applied Social Sciences of the Workplace S10*

---

### Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
	28				

### Évaluation

2 évaluations :

- *Dossier*
- *Soutenance*

---

## Sciences Sociales Appliquées au Travail S5

*Applied Social Sciences of the Workplace S5*

---

### Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
	28				

### Évaluation

Une évaluation : *Évaluation*

*Responsable : Luc LORON*

---

## Sciences Sociales Appliquées au Travail S6

*Applied Social Sciences of the Workplace S6*

---

### Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
	21				

### Évaluation

Une évaluation : *Évaluation*

*Responsable : Luc LORON*

---

## Sciences Sociales Appliquées au Travail S8

*SSAT S8*

---

### Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
	25				

### Évaluation

Une évaluation : *Évaluation*

---

## Sciences Sociales Appliquées au Travail S9

*Applied Social Sciences of the Workplace S9*

---

### Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
	28				

### Évaluation

Une évaluation : *Dossier*

*Responsable : Luc LORON*

---

## Sciences sociales appliquées au Travail S7

*SSAT S7*

---

### Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
	24				

### Évaluation

Une évaluation : *Évaluation*

*Responsable : Abdallah BARAKAT*

---

## Simulation de gestion d'entreprise

*Simulation de gestion d'entreprise*

---

### Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
17.5	17.5				

### Évaluation

Une évaluation : *Évaluation*

*Responsable : Chrystèle GONCALVES*

---

# Supervision

*Supervision*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
6	6				

## Évaluation

Une évaluation : *Examen*



---

# Systèmes de stockage de l'énergie électrique

*Electric energy storage systems*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
10	10	4			

## Évaluation

2 évaluations :

- *Examen*
- *Evaluation*

*Responsable : Luc LORON*

---

# Systemes multisources

*Systemes multisources*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
7.5	7.5				

## Évaluation

Une évaluation : *Examen*

---

# Systèmes échantillonnés et représentation d'état

*Systèmes échantillonnés et représentation d'état*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
18	18	12			

## Évaluation

2 évaluations :

- *Examen*
- *Evaluation*

*Responsable : Nadia AIT-AHMED*

---

# Variateurs de vitesse industriels

*Variable speed drives*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
		12			

## Évaluation

Une évaluation : *Évaluation*

*Responsable : Luc LORON*

---

# Veille technologique et innovation

*Veille technologique et innovation*

---

## Volume horaire

CM	TD	TP	Proj	Sta	Tpers
3	3	4			

## Évaluation

2 évaluations :

- *Examen*
- *Evaluation*