

Code Apogée	Unité d'Enseignement (UE) Eléments Constitutifs (EC)
-------------	---

ENSEM DIPLÔME NRJ (FISE)

Semestre 7

7JUNRJ02	UE Outils pour l'ingénieur
7JENRJ20	EC_Distributions
	EC_Initiation à l'IA
7JENRJ21	EC_EDP

ECTS	Coeff.	Volume horaire	CM	TD	TP
------	--------	-------------------	----	----	----

4	0,5	15	9	6	0
	Quitus	15	12	3	0
	0,5	15	9	6	0

7JUNRJ03	UE Conversion de l'énergie
7JENRJ30	EC_Conversion électro-mécanique de l'énergie
7JENRJ31	EC_Bureau d'étude 'Chaîne de conversion d'énergie'
7JENRJ32	EC_Matériaux pour l'énergie

5	0,33	24	8	4	12
	0,33	26	6	0	20
	0,33	20	8	12	0

7JUNRJ04	UE Mécanique
7JENRJ40	EC_Initiation aux transferts thermiques
7JENRJ41	EC_Mécanique des machines tournantes

5	0,5	30	8	12	10
	0,5	30	14	12	4

7JUNRJ05	UE Génie électrique
7JENRJ50	EC_Electronique de Puissance
7JENRJ51	EC_Machines électriques

5	0,5	30	16	6	8
	0,5	30	10	8	12

7JUNRJ06	UE Sciences de l'information 3
7JENRJ06	EC_Traitement du signal
7JENRJ61	EC_Réseaux de capteurs

5	0,5	30	10	11	9
	0,5	30	10	5	15

7JUNRJ01	UE Formation générale 3
7JENRJ14	EC_RSE et Transition
7JENRJ15	EC_Conférences industrielles
7JENRJ10	EC_Communication et projet professionnel
7JENRJ11	EC_Gestion Comptable
7JENRJ12	EC_Anglais
7JENRJ13	EC_Langue Vivante 2

6	Quitus	18	10	8	0
	Quitus	6	6	0	0
	0,14	16	6	10	0
	0,29	14	6	8	0
	0,29	24	0	24	0
	0,29	24	0	24	0

Code Apogée	Unité d'Enseignement (UE) Eléments Constitutifs (EC)
-------------	---

ENSEM DIPLÔME NRJ (FISE)

Semestre 8

ECTS	Coeff.	Volume horaire	CM	TD	TP
------	--------	-------------------	----	----	----

24 CRÉDITS AU CHOIX PARMIS LES UE SCIENTIFIQUES

8JUNRJ02	UE 8-01 Connaissances générales sur les réseaux, les sources et les éléments de stockage
8JENRJ20	EC_Modélisation Réseaux électriques
8JENRJ21	EC_Intégration d'énergies renouvelables
8JENRJ22	EC_Caractéristiques des sources et des éléments de stockage de l'énergie
8JENRJ23	EC_Réseaux de chaleur
8JENRJ24	EC_Etude de cas

6	0,2	16	8	4	4
	0,2	16	10	2	4
	0,2	18	18	0	0
	0,2	14	6	4	4
	0,2	16	0	0	16

8JUNRJ03	UE 8-02 Modélisation dynamique et entraînement des machines électriques
8JENRJ30	EC_Modélisation et commande des machines électriques
8JENRJ31	EC_Machines électriques connectées au réseau - défaillances et régimes transitoires

6	0,5	40	20	12	8
	0,5	40	16	8	16

8JUNRJ04	UE 8-03 Electronique de puissance avancée pour les applications stationnaires et embarquées
8JENRJ40	EC_Structures d'alimentation actuelles et émergentes
8JENRJ41	EC_Intégration numérique

6	0,5	40	20	8	12
	0,5	40	8	0	32

8JUNRJ08	UE 8-04 Transfert et conversion d'énergie
8JENRJ80	EC_Thermodynamique des systèmes énergétiques
8JENRJ81	EC_Transferts de chaleur et de masse
8JENRJ82	EC_Conversion d'énergie fluide

6	0,5	40	10	20	10
	0,38	30	10	8	12
	0,12	10	6	4	0

8JUNRJ05	UE 8-05 Mécanique des fluides pour l'ingénieur
8JENRJ50	EC_Turbulence
8JENRJ51	EC_Aérodynamique
8JENRJ52	EC_Interactions fluide - structure
8JENRJ53	EC_Etude de cas

6	0,25	20	12	8	0
	0,25	20	12	8	0
	0,25	20	12	8	0
	0,25	20	2	0	18

8JUNRJ06	UE 8-06 Conception et dimensionnement des solides et structures
8JENRJ60	EC_Conception Assistée par Ordinateur
8JENRJ61	EC_Analyse de cycle de vie
8JENRJ62	EC_Technologies et procédés de fabrication
8JENRJ63	EC_Etudes de cas de dimensionnement

6	0,25	30	0	0	30
	0,25	10	2	8	0
	0,25	20	4	8	8
	0,25	20	2	0	18

8JUNRJ07	UE 8-07 Sûreté et Cybersécurité
8JENRJ72	EC_Cryptographie, Cybersécurité des systèmes industriels
8JENRJ73	EC_Systèmes Distribués, Services web et Blockchain
8JENRJ70	EC_Analyse et évaluation de performances des SED
8JENRJ71	EC_Sûreté de Fonctionnement

6	0,25	20	8	4	8
	0,25	20	8	0	12
	0,25	20	8	4	8
	0,25	20	10	4	6

Code Apogée	Unité d'Enseignement (UE) Eléments Constitutifs (EC)
ENSEM DIPLÔME NRJ (FISE)	
Semestre 8	

ECTS	Coeff.	Volume horaire	CM	TD	TP
------	--------	-------------------	----	----	----

24 CRÉDITS AU CHOIX PARMIS LES UE SCIENTIFIQUES (SUITE)

8JUNRJ09	UE 8-08 Signaux, Données et Internet des objets
8JENRJ90	EC_Traitement du signal et transmission de données
8JENRJ91	EC_Bases de données
8JENRJ92	EC_Mise en œuvre d'une application d'Internet des objets

6	0,38	30	16	6	8
	0,38	30	10	8	12
	0,25	20	2	0	18

8JUNRJ10	UE 8-09 Stabilité, Contrôle et Intégration numérique
8JENR101	EC_Commande numérique
8JENR102	EC_Stabilité et stabilisation des systèmes
8JENR103	EC_Intégration numérique avec microcontrôleurs
8JENR104	EC_Application smart grid

6	0,25	20	10	4	6
	0,25	18	10	4	4
	0,25	20	8	0	12
	0,25	20	4	4	12

8JUNRJ11	UE 8-10 Intelligence artificielle, Analyse de données et Méthodes d'apprentissage
8JENR110	EC_Introduction à la reconnaissance de formes
8JENR111	EC_Méthode à noyaux - les séparateurs à vaste marge
8JENR112	EC_Réseaux de neurones
8JENR113	EC_Bureau d'études

6	0,25	24	12	12	0
	0,25	12	6	6	0
	0,25	12	6	6	0
	0,25	32	0	0	32

8JUNRJ12	UE 8-11 Modélisation & Simulation numérique en Génie Electrique
8JENR120	EC_Électromagnétisme BF analytique et numérique
8JENR121	EC_Simulations de dispositifs électromagnétiques

6	0,5	40	16	8	16
	0,5	40	4	0	36

8JUNRJ13	UE 8-12 Modélisation & Simulation numérique en Thermique, Mécanique des Fluides et Solides
8JENR130	EC_Introduction à la simulation numérique en Mécanique & Thermique
8JENR131	EC_Outils numériques CAO - Mécanique des Fluides – Thermique
8JENR132	EC_Analyse par éléments finis des machines & des structures

6	0,33	28	8	0	20
	0,33	26	6	0	20
	0,33	26	6	0	20

OPTION HYDROGÈNE

8JUNRJ14	UE 8-H2 Filière Hydrogène : de la production aux usages énergétiques
8JENR140	EC_Systèmes électrochimiques à H2
8JENR141	EC_TP & Etude de cas

6	0,5	42	42	0	0
	0,5	38	0	0	38

OPTION NUCLÉAIRE

8JUNRJ15	UE 8-Nucléaire Formation Nucléaire
8JE47N27	EC_Fondements de l'énergie nucléaire (FST)
8JE47N28	EC_Cycle amont & aval du combustible nucléaire (FST)
8JENR150	EC_Méthodes & Outils numériques

6	0,5	20	20	0	0
	0,5	18	18	0	0
	Quitus	42	6	0	36

Code Apogée	Unité d'Enseignement (UE) Eléments Constitutifs (EC)
ENSEM DIPLÔME NRJ (FISE)	
Semestre 8	

ECTS	Coeff.	Volume horaire	CM	TD	TP
------	--------	-------------------	----	----	----

FORMATION GÉNÉRALE

8JUNRJ01	UE Formation Générale 4
8JENRJ10	EC_Anglais
8JENRJ11	EC_Langues Vivantes 2
8JENRJ14	EC_Conférences industrielles - Journée recherche
8JENRJ12	EC_Stratégie Marketing & simulation d'entreprise

6	0,33	24	0	24	0
	0,33	24	0	24	0
	Quitus	12	12	0	0
	0,33	21	3	18	0

PARCOURS INTERNATIONAL Renewable Energy Engineering

	UE 8_REE 1 Sources and Storage
	EC_Introduction to Hydrogen and Fuel Cell Technologies
	EC_Storage Components (Electric Storage and Generation)
	EC_Solar Photovoltaic Design and Installation

6	0,33	48	12	12	24
	0,33	16	6	2	8
	0,33	16	4	4	8

	UE 8_REE 2 Power to the Grid
	EC_Hydraulic and Wind Power
	EC_Power Generation System connected to the grid

6	0,5	38	10	8	20
	0,5	42	12	10	20

	UE 8_REE 3 Smart Grids - Micro Grids
	EC_Electric Power Quality
	EC_Energy Management and Microgrids
	EC_Smart Grid Modelling and Co-Simulation

6	0,33	26	6	8	12
	0,33	28	8	8	12
	0,33	26	6	9	11

	UE 8_REE 4 Optimization
	EC_Optimal Design of a Local Energy Network
	EC_Optimization of a Heat Network
	EC_Control and Optimization of Energy Systems

6	0,33	14	2	6	6
	0,33	36	10	8	18
	0,33	28	8	6	14

	UE 8_REE 5 Language, Communication and Culture
	EC_Language and communication option 1 : French Language and Culture
	EC_Language and Communication option2 : Communicating innovation
	EC_Energy Economics : Issues Related to Renewable Energies

6	0,5	46	0	24	22
	0,5	46	0	24	22
	0,5	34	17	0	17

ÉTUDIANTS INTERNATIONAUX

	UE Projets (étudiants étrangers)
--	---

25	1				
----	---	--	--	--	--