1ère année cycle ingénieur EMME FISA									
Nature	**Libellé**	**Hrs Etu**	**HCM**	**HTD**	**HTP**	**EI**	**TA/Conf**	**Coef**	**ECTS**
SEM	**Semestre 5 EMME FISA - Tronc commun**								
UE	**Outils mathématiques et numériques I**								**5**
EC	Mathématiques avancées pour les sciences de l'ingénieur	**36**	16	20				2	
EC	Introduction à l'intelligence artificielle pour les métiers de l'ingénieur	**18**	6	12				1	
EC	Programmation : initiation à VBA, Matlab, Simulink	**20**	4	16				2	
UE	**Sciences pour l'ingénieur I**								**10**
EC	Ingénierie mécanique et méthodologie de conception - CAO 1	**36**	8	16	12			2	
EC	Transfert de chaleur 1	**46**	20	10	16			2	
EC	Mécanique des fluides 1	**34**	10	12	12			2	
EC	Matériaux pour l'ingénieur 1	**30**	18	12				2	
EC	Mécanique des solides déformables 1	**32**	12	8	12			2	
UE	**Sciences économiques et sociales - Langues I**								**4**
EC	Anglais 1	**28**		28				2	
EC	Entrepreneuriat et Communication	**18**	6	12				0,5	
EC	Culture de la recherche et de l'innovation	**16**	8	8			8	0,5	
EC	Développement durable et responsabilité sociétale des entreprises	**19**	9	10				1	
EC	2ème langue optionnelle	**20**		20					
	Evaluation des enseignements du semestre	**2**							
UE	**Activités en entreprises**								**6**
EC	Soutenance UE entreprises	**2**	0	2				1	
EC	Acquisition des connaissances scientifiques et techniques et maîtrise de leur mise en œuvre	**0**						1	
EC	Adaptation aux exigences propres de l'entreprise et de la société	**0**						1	
EC	Prise en compte de la dimension organisationnelle, personnelle et culturelle	**0**						1	
	Total heures Tronc commun	**335**	**117**	**166**	**52**	**0**	**8**		**25**

Nature	Libellé	Hrs Etu.	HCM	HTD	HTP	EI	TA/Conf	Coef	ECTS
	Semestre 5 EMME FISA - Parcours Enérgie Environnement [EE]								
UE	**Physique - Chimie pour l'ingénieur EE**								**5**
EC	Thermodynamique	**26**	14	12				2,5	
EC	Chimie Physique et Microbiologie pour l'Environnement	**39**	26	9	4			2,5	
	Total heures Parcours Enérgie Environnement [EE]	**65**	**40**	**21**	**4**	**0**	**0**		**5**
	Total heures Tronc commun + Parcours EE	**400**	**157**	**187**	**56**	**0**	**8**		**30**

Nature	Libellé	Hrs Etu.	HCM	HTD	HTP	EI	TA/Conf	Coef	ECTS
	Semestre 5 EMME FISA - Parcours Mécanique Numérique [MécaNum]								
UE	**Sciences industrielles & Procédés I**								**5**
EC	Modélisation et représentation des mécanismes	**42**	10	20	12			5	
	Total heures Parcours Mécanique Numérique [MécaNum]	**42**	**10**	**20**	**12**	**0**	**0**		**5**
	Total heures Tronc commun + Parcours MécaNum	**377**	**127**	**186**	**64**	**0**	**8**		**30**

Nature	Libellé	Hrs étu	HCM	HTD	HTP	EI	TA/Conf	Coef	ECTS
SEM	**Semestre 6 EMME FISA - Tronc commun**								
UE	**Outils mathématiques et numériques II**								**3**
EC	Optimisation	**18**	8	10				1,5	
EC	Analyse numérique 1	**20**	10	10				1,5	
UE	**Sciences pour l'ingénieur II**								**7**
EC	Techniques de caractérisation des matériaux	**28**	22	6				1,5	
EC	Energie électrique	**28**	16		12			1,5	
EC	Initiation CFD	**22**	6		16			1	
EC	Transfert de chaleur 2	**28**	16	12				2	
EC	Echangeur de chaleur 1	**12**	12					0,5	
EC	Thermique numérique	**8**			8			0,5	
UE	**Sciences économiques et sociales - Langues II**								**4**
EC	Sciences, technologie et société	**16**	8	8				1	
EC	Droit de l'entreprise	**18**	18					1	
EC	Anglais 2	**28**		28				2	
EC	2ème langue optionnelle	**20**		20					
	Evaluation des enseignements du semestre	**2**							
UE	**Activités en entreprises**								**6**
EC	Soutenance UE entreprises	**9**					2	2	
EC	Acquisition des connaissances scientifiques et techniques et maîtrise de leur mise en œuvre	**0**							
EC	Adaptation aux exigences propres de l'entreprise et de la société	**0**						2	
EC	Prise en compte de la dimension organisationnelle, personnelle et culturelle	**0**						2	
	Total heures Tronc commun	**226**	**116**	**74**	**36**	**0**	**2**		**20**

Nature	Libellé	Hrs Etu.	HCM	HTD	HTP	EI	TA/Conf	Coef	ECTS
	Semestre 6 EMME FISA - Parcours Enérgie Environnement [EE]								
UE	**Stockage de l'énergie**								**3**
EC	Électrochimie et stockage de l'énergie : hydrogène, piles à combustible, électrolyseurs et batteries	**28**	13	15				3	
UE	**Environnement I**								**7**
EC	Droit de l'environnement, management environnemental et ICPE	**32**	24	8				4	
EC	Eco-conception et Eco-construction	**24**	12	12				3	
	Total heures Parcours Enérgie Environnement [EE]	**84**	**49**	**35**	**0**	**0**	**0**		**10**
	Total heures Tronc commun + Parcours EE	**310**	**165**	**109**	**36**	**0**	**2**		**30**

Nature	Libellé	Hrs Etu.	HCM	HTD	HTP	EI	TA/Conf	Coef	ECTS
	Semestre 6 EMME FISA - Parcours Mécanique Numérique [MécaNum]								
UE	**Mécanique des solides I**								**3**
EC	Mécanique des solides déformables 2	**24**	8	8	8			1,5	
EC	Ingénierie numérique pour structures 1D	**20**	8	4	8			1,5	
UE	**Sciences industrielles & Procédés II**								**7**
EC	Ingénierie mécanique et méthodologie de conception - CAO 2	**32**	8	12	12			3	
EC	Industrialisation des pièces mécaniques	**24**	4	8	12			2	
EC	Modélisation topologiques et surfaces avancées 1	**12**		12				2	
	Total heures Parcours Mécanique Numérique [MécaNum]	**112**	**28**	**44**	**40**	**0**	**0**		**10**
	Total heures Tronc commun + Parcours MécaNum	**338**	**144**	**118**	**76**	**0**	**2**		**30**

2ème année cycle ingénieur EMME FISA									
Nature	**Libellé**	**Hrs Etu**	**HCM**	**HTD**	**HTP**	**EI**	**TA/Conf**	**Coef**	**ECTS**
SEM	**Semestre 7 EMME FISA - Tronc commun**								
UE	**Sciences pour l'ingénieur III**								**7**
EC	Analyse numérique 2	**16**	8	8				1	
EC	CAO appliquée au bâtiment et aux systèmes	**24**		20	4			1,5	
EC	Automatique : systèmes continus et automatismes	**20**	8	12				2	
EC	Mécanique des fluides 2	**34**	16	18				2,5	
UE	**Sciences économiques et sociales - Langues III**								**5**
EC	Anglais 3	**28**		28				2	
EC	Gestion et droit de l'entreprise	**28**	20	8				2	
EC	Economie générale	**24**	20	4				1	
EC	Evaluation des enseignements du semestre	**2**							
UE	**Activités en entreprises**								**6**
EC	Soutenance UE entreprises	**2**	0	2				2	
EC	Acquisition des connaissances scientifiques et techniques et maîtrise de leur mise en œuvre	**0**						2	
EC	Adaptation aux exigences propres de l'entreprise et de la société	**0**						1	
EC	Prise en compte de la dimension organisationnelle, personnelle et culturelle	**0**						1	
	Total heures Tronc commun	**176**	**72**	**100**	**4**	**0**	**0**		**18**

Nature	**Libellé**	**Hrs Etu.**	**HCM**	**HTD**	**HTP**	**EI**	**TA/Conf**	**Coef**	**ECTS**
	Semestre 7 EMME FISA - Parcours Enérgie Environnement [EE]								
UE	**Energétique I**								**4**
EC	Réseaux de Chaleur	**16**		16				1	
EC	Echangeur de chaleur 2	**14**	6	8				1	
EC	Froid Industriel 1	**114**	8	106				1	
EC	Energétique de l'air humide							1	
UE	**Environnement II**								**4**
EC	Analyse Chimique et Matériaux pour l'Environnement	**32**	22	4	6			1,5	
EC	Ingénierie pour l'environnement 1 : traitement des déchets	**20**	16	4				1	
EC	Audits Energétiques et Environnementaux : Bilan Carbone	**36**	8	14	14			1,5	
UE	**Ingénieirie du Chauffage, Ventilation Climatisation Desenfumage et de la Sécurité Incendie I (CVCDI I)**								**4**
EC	Technologies du CVC - Eclairage dans le bâtiment	**32**		14	18			2	
EC	Ingénierie de la Sécurité Incendie 1 - Réaction au feu des matériaux	**32**	16	8	8			2	
	Total heures Parcours Enérgie Environnement [EE]	**296**	**76**	**174**	**46**	**0**	**0**		**12**
	Total heures Tronc commun + Parcours EE	**472**	**148**	**274**	**50**	**0**	**0**		**30**

Nature	**Libellé**	**Hrs Etu.**	**HCM**	**HTD**	**HTP**	**EI**	**TA/Conf**	**Coef**	**ECTS**
	Semestre 7 EMME FISA - Parcours Mécanique Numérique [MécaNum]								
UE	**Outils numériques pour l'ingénieur I**								**1**
EC	Méthodes numériques en mécanique des fluides et thermique 1	**18**	10		8			1	
UE	**Mécanique des fluides I**								**4**
EC	Transport et transfert de masse	**24**	12	4	8			1	
EC	Fluides simples fluides Complexes	**14**	8	2	4			1	
EC	Turbulence	**10**	6	4				1	
EC	TP numériques écoulements réels	**8**		8				1	
UE	**Mécanique des solides II**								**4**
EC	Mécanique des Milieux Continus (MMC)	**36**	20	16				2	
EC	Milieux élastiques et applications	**30**	14	8	8			2	
UE	**Sciences industrielles & Procédés III**								**3**
EC	Choix et dimensionnement des composants mécaniques	**18**	6	12				1	
EC	Fabrication et métrologie numériques - CFAO	**30**	2	4	24			1	
EC	Modélisation topologiques et surfaces avancées 2	**12**		12				1	
	Total heures Parcours Mécanique Numérique [MécaNum]	**200**	**78**	**70**	**52**	**0**	**0**		**12**
	Total heures Tronc commun + Parcours MécaNum	**376**	**150**	**170**	**56**	**0**	**0**		**30**

Nature	**Libellé**	**Hrs étu**	**HCM**	**HTD**	**HTP**	**EI**	**TA/Conf**	**Coef**	**ECTS**
SEM	**Semestre 8 EMME FISA - Tronc commun**								
UE	**Sciences pour l'ingénieur IV**								**6**
EC	Recherche et Innovation en EMME	**16**	8		8			1	
EC	Analyse du Cycle de Vie (ACV) en conception mécanique	**22**	6	4	12			1	
EC	Simulation numérique en EMME	**21**			21			2	
EC	Building Information Modellind (BIM) Aspects Enérgétiques, fluidiques et structurels	**28**	10		18			2	
UE	**Sciences économiques et sociales - Langues IV**								**4**
EC	Ethique et responsabilité de l'ingénieur	**12**	8	4				2	
EC	Santé et sécurité au travail	**14**	2	12				1	
EC	Anglais 4 (optionnel 20h)	**20**		20					
EC	Traitement de données	**26**	16	10				1	
EC	Evaluation des enseignements du semestre	**2**							
UE	**Activités en entreprises**								**6**
EC	Soutenance UE entreprises	**9**	0					2	
EC	Acquisition des connaissances scientifiques et techniques et maîtrise de leur mise en œuvre	**0**							
EC	Adaptation aux exigences propres de l'entreprise et de la société	**0**						2	
EC	Prise en compte de la dimension organisationnelle, personnelle et culturelle	**0**						2	
	Total heures Tronc commun	**139**	**50**	**30**	**59**	**0**	**0**		**16**

Nature	**Libellé**	**Hrs Etu.**	**HCM**	**HTD**	**HTP**	**EI**	**TA/Conf**	**Coef**	**ECTS**
	Semestre 8 EMME FISA - Parcours Enérgie Environnement [EE]								
UE	**Ingénieirie du Chauffage, Ventilation, Climatisation, Désenfumage et de la Sécurité Incendie II (CVCDI II)**								**4**
EC	Energétique du bâtiment : Aspect réglementaire, Simulation Thermique Dynamique (STD)	**24**	8		16			2	
EC	Ingénierie de la sécurité Incendie 2 : Désenfumage Evacuation	**30**	10		20			2	
UE	**Energétique II**								**4**
EC	Froid Industriel 2	**26**	16	10				2	
EC	Biomasse et méthanisation pour la production d'énergie	**18**	8	10				2	
UE	**Environnement III**								**6**
EC	Gestion des risques technologiques	**16**	16					2	
EC	Fiabilité - Maintenance	**20**	10	10				2	
EC	Eaux potables, industrielles et assainissement	**41**	26	11	4			2	
	Total heures Parcours Enérgie Environnement [EE]	**175**	**94**	**41**	**40**	**0**	**0**		**14**
	Total heures Tronc commun + Parcours EE	**314**	**144**	**71**	**99**	**0**	**0**		**30**

Nature	**Libellé**	**Hrs Etu.**	**HCM**	**HTD**	**HTP**	**EI**	**TA/Conf**	**Coef**	**ECTS**
	Semestre 8 EMME FISA - Parcours Mécanique Numérique [MécaNum]								
UE	**Outils numériques pour l'ingénieur II**								**3**
EC	Modélisation et simulation des systèmes multiphysiques	**18**	2	16				1,5	
EC	Intéractions fluide - structure	**16**		16				1,5	
UE	**Mécanique des fluides II**								**3**
EC	Méthodes numériques en rayonnement	**16**	8	8				1,5	
EC	Turbulence avancée	**28**	20		8			1,5	
UE	**Mécaniques des solides III**								**4**
EC	Dynamique des structures : approche numérique et expérimentale	**38**	20	12	6			2	
EC	Ingénierie numérique pour structures 2D/3D	**20**	8		12			2	
UE	**Sciences industrielles & Procédés IV**								**4**
EC	CAO et optimisation géométrique	**20**		20				2	
EC	Usine numérique et fabrication additive	**30**	2	4	24			2	
	Total heures Parcours Mécanique Numérique [MécaNum]	**186**	**60**	**76**	**50**	**0**	**0**		**14**
	Total heures Tronc commun + Parcours MécaNum	**325**	**110**	**106**	**109**	**0**	**0**		**30**