



# Programme des études

## Année universitaire 2011-2012

*Approuvé en conseil plénier ESSTIN le 14 mai 2011*

## Calendrier universitaire 2011-2012

	<b>Date de rentrée</b>	<b>Interruption de cours</b>	<b>Congés fin d'année civil</b>	<b>Fin 1<sup>er</sup> semestre</b>	<b>Début des cours 2<sup>ème</sup> semestre</b>	<b>Congés d'hiver</b>	<b>Congés de printemps</b>	<b>Fin second semestre</b>	<b>Journées mobiles</b>
Promo 2016	01/09/2011	22/10/2011 au 02/11/2011	17/12/2011 au 03/01/2012	28/01/2012	30/01/2012	18/02/2012 au 27/02/2012	7/04/2012 au 23/04/2012	30/06/2012	18/05/2012
Promo 2015	01/09/2011	22/10/2011 au 02/11/2011	17/12/2011 au 03/01/2012	28/01/2012	30/01/2012	18/02/2012 au 27/02/2012	7/04/2012 au 23/04/2012	30/06/2012	18/05/2012
Promo 2014	01/09/2011	22/10/2011 au 02/11/2011	17/12/2011 au 03/01/2012	28/01/2012	30/01/2012	18/02/2012 au 27/02/2012	7/04/2012 au 23/04/2012	30/06/2012	18/05/2012
Promo 2013	01/09/2011	22/10/2011 au 02/11/2011	17/12/2011 au 03/01/2012	28/01/2012	30/01/2012	18/02/2012 au 27/02/2012	7/04/2012 au 23/04/2012	30/06/2012	18/05/2012
Promo 2012	19/09/2011		17/12/2011 au 03/01/2012	18/02/2012	Stage de fin d'études				31/10/2011

## Tableau récapitulatif 1A → 4A

	1ère année			1A STI-STL			2ème année			3ème année			4 A GEMMES			4 A ISYS		
	S1	S2	Total	S1	S2	Total	S3	S4	Total	S5	S6	Total	S7	S8	Total	S7	S8	Total
ECTS	30	30	60	30	30	60	30	30	60	30	30	60	30	30	60	30	30	60
Hrs <sup>(*)</sup> /Semaine	20,4	21,7	21,1	22,7	22,9	22,8	21,4	23	22,2	20,6	16,7	18,7	18,4	16,6	17,5	19,8	17,5	18,7
Tot.Hrs <sup>(*)</sup>	367	390	757	409	412	821	385	414	799	371	300	671	332	299	631	356	315	671

(\*) heures présentielles (hors projet/stage).

1 <sup>ère</sup> Année - Semestre 1											
Module	Hrs/mod.	Unité d'enseignement essentielles		Hrs Étú	CM	TD	TP	PE	ECTS	Tutorat	
Sciences fondamentales <b>I41M01</b>	158	<b>Mathématiques</b> <b>I41U11</b>	Analyse <b>I41C111</b>	102	31	20			4	Mise à disposition en fonction des besoins dès le début de la formation. Tutorat assurés par des enseignants et/ou des étudiants sélectionnés et suivis.	
			Géométrie Analytique et Algèbre <b>I41C112</b>		31	20			4		
		<b>Physique - Chimie</b> <b>I41U12</b>	Structure et propriétés de la matière <b>I41C121</b>	56	28	28					4
			La réaction chimique <b>I41C122</b>								
Sciences et techniques appliquées <b>I41M02</b>	163	<b>Circuits électriques</b> <b>I41U21</b>		36	20	16			3		
		<b>Métrologie - Travaux pratiques</b> <b>I41U22</b>		36	8	0	28		3		
		<b>Informatique</b> <b>I41U23</b>	Découverte de la programmation Notions et concepts de base. Applications et réalisations encadrées	28	6	22			3		
		<b>Conception - Fabrication</b> <b>I41U24</b>		54	6	20	28		4		
Outils pour l'ingénieur <b>I41M03</b>	9	<b>Outils bureautique</b> <b>I41U31</b>	Word, Excel, Powerpoint	9	0	9			1,5		
Formation Professionnelle <b>I41M05</b>		<b>Projet Professionnel Personnel</b> <b>I41U51</b>									
		<b>Découverte de l'entreprise</b> : Visites, conférences, rencontres, ateliers, ... <b>I41U52</b>						30			
Formation linguistique <b>I41M04</b>	46	<b>Français - Mise à niveau</b> <b>I41U41</b>	Auto-formation (Projet Voltaire)								
		<b>Anglais</b> <b>I41U42</b>		50		50			3,5		
<b>Total :</b>				<b>367</b>	<b>130</b>	<b>181</b>	<b>56</b>	<b>30</b>	<b>30</b>		
Heures / semaines :				20,4							

1 <sup>ère</sup> Année - Semestre 2										
Module	Hrs/mod.	Unité d'enseignement essentielles		Hrs Étú	CM	TD	TP	PE	ECTS	Tutorat
Sciences fondamentales <b>I41M06</b>	102	<b>Mathématiques</b> <b>I41U61</b>	Analyse <b>I41C611</b>	102	29	22			4	Mise à disposition en fonction des besoins dès le début de la formation. Tutorat assurés par des enseignants et/ou des étudiants sélectionnés et suivis.
			Algèbre <b>I41C612</b>		29	22			4	
Sciences et techniques <b>I41M07</b>	90	<b>Mécanique du point</b> <b>I41U71</b>		54	28	26			4	
		<b>Informatique</b> <b>I41U72</b>	Codage des données et architecture des ordinateurs	36	12	24			3	
Sciences appliquées <b>I41M08</b>	114	<b>Circuit-Systèmes</b> <b>I41U81</b>		32	12	20			3	
		<b>Travaux pratiques</b> <b>I41U82</b>		32			32		2	
		<b>Conception-Fabrication</b> <b>I41U83</b>	TP Procédés	50	6	28	16		3,5	
Formation professionnelle <b>I41M09</b>	38	<b>Nanothèse</b> <b>I41U91</b>		20				20	1,5	
		<b>Culture &amp; Communication</b> <b>I41U92</b>		18	6	12			1,5	
	4 à 8 sem.	<b>Stage "Découverte de l'entreprise"</b> <b>I41U93</b>							en S3	
Formation linguistique <b>I41M10</b>	46	<b>Français - Mise à niveau</b> <b>I41U101</b>	Auto-formation (Projet Voltaire)							
		<b>Anglais</b> <b>I41U102</b>		50		50			3,5	
<b>Total :</b>				<b>390</b>	<b>122</b>	<b>200</b>	<b>48</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	
Heures / semaines :				21,7						

Le stage "Découverte de l'entreprise" aura lieu en fin de S2 (juillet et/ou août), sera soutenu en septembre (début S3).

**1<sup>ère</sup> Année - Semestre 1 - STI & STL**

Module	Hrs/mod.	Unité d'enseignement essentielles		Hrs Ét	CM	TD	TP	PE	ECTS	Tutorat
Sciences fondamentales <b>I41M01</b>	200	<b>Mathématiques</b> <b>I41U13</b>	Analyse <b>I41C131</b>	136	0	68	0	0	4	Mise à disposition en fonction des besoins dès le début de la formation. Tutorat assurés par des enseignants et/ou des étudiants sélectionnés et suivis.
			Géométrie Analytique et Algèbre <b>I41C132</b>		0	68	0	0	4	
		<b>Physique - Chimie</b> <b>I41U14</b>	Structure et propriétés de la matière <b>I41C141</b>	64	28	36	0	0	4	
			La réaction chimique <b>I41C142</b>							
Sciences et techniques appliquées <b>I41M02</b>	154	<b>Circuits électriques</b> <b>I41U21</b>		36	20	16	0	0	3	
		<b>Métrologie - Travaux pratiques</b> <b>I41U22</b>		36	8	0	28	0	3	
		<b>Informatique</b> <b>I41U23</b>	Découverte de la programmation Notions et concepts de base. Applications et réalisations encadrées	28	6	22	0	0	3	
		<b>Conception - Fabrication</b> <b>I41U24</b>		54	6	20	28	0	4	
Outils pour l'ingénieur <b>I41M03</b>	9	<b>Outils bureautique</b> <b>I41U31</b>		9	0	9	0		1,5	
Découverte de l'entreprise <b>I41M05</b>		<b>Projet Professionnel Personnel</b> <b>I41U51</b>								
		<b>Découverte de l'entreprise : Visites, conférences, rencontres, ateliers, ...</b> <b>I41U52</b>			0	0	0	30		
Formation linguistique <b>I41M04</b>	46	<b>Français - Mise à niveau</b> <b>I41U41</b>	Auto-formation (Projet Voltaire)							
		<b>Anglais</b> <b>I41U42</b>		50	0	50	0	0	3,5	
<b>Total :</b>				<b>409</b>	<b>68</b>	<b>285</b>	<b>56</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	
Heures / semaines :				22,7						

**1<sup>ère</sup> Année - Semestre 2 - STI & STL**

<b>Module</b>	<b>Hrs/mod.</b>	<b>Unité d'enseignement essentielles</b>		<b>Hrs Ét</b>	<b>CM</b>	<b>TD</b>	<b>TP</b>	<b>PE</b>	<b>ECTS</b>	<b>Tutorat</b>
Sciences fondamentales <b>I41M06</b>	136	<b>Mathématiques</b> <b>I41U62</b>	Analyse <b>I41C621</b>	136		68			4	Mise à disposition en fonction des besoins dès le début de la formation. Tutorat assurés par des enseignants et/ou des étudiants sélectionnés et suivis.
			Algèbre <b>I41C622</b>			68			4	
Sciences et techniques <b>I41M07</b>	92	<b>Mécanique du point</b> <b>I41U73</b>		56		56			4	
		<b>Informatique</b> <b>I41U72</b>	Codage des données et architecture des ordinateurs	36	12	24			3	
Sciences appliquées <b>I41M08</b>	100	<b>Circuit-Systèmes</b> <b>I41U84</b>		26		26			3	
		<b>Travaux pratiques</b> <b>I41U85</b>		24			24		2	
		<b>Conception-Fabrication</b> <b>I41U83</b>	<i>TP Procédés</i>	50	6	28	16		3,5	
Formation professionnelle <b>I41M09</b>	38	<b>Nanothèse</b> <b>I41U91</b>		20				20	1,5	
		<b>Culture &amp; Communication</b> <b>I41U92</b>		18	6	12			1,5	
	4 à 8 sem.	<b>Stage "Découverte de l'entreprise"</b> <b>I41U93</b>							en S3	
Formation linguistique <b>I41M10</b>	46	<b>Français - Mise à niveau</b> <b>I41U101</b>	Auto-formation (Projet Voltaire)							
		<b>Anglais</b> <b>I41U102</b>		50		50			3,5	
<b>Total :</b>				<b>412</b>	<b>24</b>	<b>328</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	
				Heures / semaines :	22,9					

## 2<sup>ème</sup> Année - Semestre 3

Module	Hrs/mod.	Unité d'enseignement essentielles		Hrs Étú	CM	TD	TP	PE	ECTS	Tutorat
Sciences fondamentales <b>I42M01</b>	100	Mathématiques <b>I42U11</b>	Algèbre <b>I42C111</b>	72	10	12			2	Mise à disposition en fonction des besoins dès le début de la formation. Tutorat assurés par des enseignants et/ou des étudiants sélectionnés et suivis.
			Analyse <b>I42C112</b>		24	26			4	
		Électromagnétisme <b>I42U12</b>	28	14	14			2		
Sciences et techniques <b>I42M02</b>	86	Thermodynamique <b>I42U21</b>		52	32	20			4	
		Informatique <b>I42U22</b>	Algorithme - Programmation 1 <sup>ère</sup> partie	34	12	22			2	
Sciences appliquées <b>I42M03</b>	151	Électronique <b>I42U31</b>	Électronique linéaire <b>I42C311</b>	88	16	12	24		3,5	
			Électronique non linéaire et de commutation <b>I42C312</b>		12	12	12		2	
		Conception-Fabrication <b>I42U32</b>	TP Mécatronic	63	11	28	24		4,5	
Sciences humaines et sociales <b>I42M04</b>	18	Culture & Communication <b>I42U41</b>		18	6	12			1,5	
		Soutenance de Stage <b>I42U42</b>						4	2	
Formation linguistique <b>I42M05</b>	30	Anglais <b>I42U51</b>		32		32			2,5	
<b>Total :</b>				385	137	188	60	4	<b>30</b>	
Heures / Semaine :				21,4						

**2<sup>ème</sup> Année - Semestre 4**

Module	Hrs/mod.	Unité d'enseignement essentielles		Hrs Étud	CM	TD	TP	PE	ECTS	Tutorat
Sciences fondamentales et techniques <b>I42M06</b>	126	<b>Mathématiques</b> <i>I42U61</i>	Analyse	72	34	38			5	Mise à disposition en fonction des besoins dès le début de la formation. Tutorat assurés par des enseignants et/ou des étudiants sélectionnés et suivis.
		<b>Mécanique du solide indéformable</b> <i>I42U62</i>		54	32	22			4	
Sciences et techniques appliquées <b>I42M07</b>	156	<b>Thermodynamique</b> <i>I42U71</i>		68	32	18	18		4,5	
		<b>Conception-Fabrication</b> <i>I42U72</i>		55	11	28	16		4	
		<b>Informatique</b> <i>I42U73</i>	Algorithme - Programmation 2 <sup>ème</sup> partie	33	11	22			2,5	
Sciences et techniques appliquées à l'électricité <b>I42M08</b>	102	<b>Électrotechnique</b> <i>I42U81</i>	Réseau, Distribution, Machines Élect.	64	12	16	24		4,5	
			Habilitation électrique B1		6		6			
		<b>Instrumentation</b> <i>I42U82</i>	Technologie des capteurs-actionneurs et traitement de la mesure	38	14	12	12		3	
Formation linguistique <b>I42M09</b>	30	<b>Anglais</b> <i>I42U91</i>		32		32			2,5	
<b>Total :</b>				414	152	186	76	0	<b>30</b>	
				Heures / semaine :	23					

### 3<sup>ème</sup> Année - Semestre 5

Module	Hrs/mod.	Unité d'enseignement essentielles	Hrs Étú	CM	TD	TP	PE	ECTS	Tutorat
Sciences et techniques fondamentales <b>I43M01</b>	187	<b>Probabilités</b> <i>I43U11</i>	35	15	20	0	0	3	Mise à disposition en fonction des besoins dès le début de la formation. Tutorat assurés par des enseignants et/ou des étudiants sélectionnés et suivis.
		<b>Informatique</b> <i>I43U12</i>	59	23	36	0	0	4	
		<b>Alliages Métalliques</b> <i>I43U13</i>	57	35	10	12	0	4	
		<b>Informatique Industrielle</b> <i>I43U14</i>	36	18	18	0	0	3	
Sciences appliquées <b>I43M02</b>	106	<b>Ondes - Optique</b> <i>I43U21</i>	50	24	14	12	0	3,5	
		<b>Conception-Fabrication</b> <i>I43U22</i>	56	12	28	16	0	4	
Sciences humaines, sociales et politiques <b>I43M03</b>	52	<b>Sciences - Technologies Société</b> <i>I43U31</i>	16	12	4	0	0	1,5	
		<b>Communication</b> <i>I43U32</i>	18	6	12	0	0	1,5	
		<b>Droit de l'entreprise</b> <i>I43U33</i>	18	18	0	0	0	1,5	
Projet Professionnel <b>I43M04</b>	198	<b>Culture de la Recherche et de l'Innovation (2012-2013)</b> <i>I43U41</i>	14	10	4		40		
		<b>Etudes &amp; Réalisations</b> <i>I43U42</i>	<i>Projet "lourd"</i>	12	12	0	0	132	4
Projet Responsabilité Globale <b>I43M05</b>	144	<b>Projet citoyen</b> <i>I43U51</i>	<i>Projet "lourd"</i>	0	0	0	0	144	4
<b>Total :</b>			371	185	146	40	198	<b>30</b>	
Heures / semaine :			20,6						

Choix entre l'U.E. "Études & Réalisation" et "Projet citoyen" à faire en début d'année, sauf pour les étudiants "Nouveaux Entrants DUT/BTS" -->P.R.G. obligatoire

3 <sup>ème</sup> Année - Semestre 6										
Module	Hrs/mod.	Unité d'enseignement essentielles		Hrs Étú	CM	TD	TP	PE	ECTS	Tutorat
Sciences fondamentales <b>I43M06</b>	74	Analyse numérique <b>I43U61</b>		40	22	18			3,5	Mise à disposition en fonction des besoins dès le début de la formation. Tutorat assurés par des enseignants et/ou des étudiants sélectionnés et suivis.
		Statistiques <b>I43U62</b>		34	14	20			2,5	
Sciences fondamentales en Matériaux et Mécanique <b>I43M07</b>	126	Mécanique analytique <b>I43U71</b>		20	14	6			2	
		Mécanique quantique <b>I43U72</b>		32	20	12			2,5	
		Résistance des matériaux <b>I43U73</b>		30	18	12			2,5	
		Mécanique des fluides <b>I43U74</b>		44	18	14	12		3,5	
Sciences appliquées en informatique <b>I43M08</b>	76	Signaux & Systèmes <b>I43U81</b>		24	14	10			2	
		Architecture systèmes <b>I43U82</b>		28	14	14			2	
		Informatique industrielle <b>I43U83</b>		Automatisme-Robotique	48			48		
Projet Professionnel <b>I43M09</b>	168	Études & Réalisations <b>I43U91</b>		Projet "lourd"				168	6	
Projet Responsabilité Globale <b>I43M10</b>	144	Projet citoyen <b>I43U101</b>		Projet "lourd"				144	6	
<b>Stage "Découverte de l'entreprise" et soutenance (Nouveaux entrants exclusivement)</b>								4		
				<b>Total :</b>	300	134	106	60	180	<b>30</b>
				Heures / semaine :		16,7				

"Études & Réalisation" **ou** "Projet citoyen" selon choix fait en début d'année

Le stage "Découverte de l'entreprise" aura lieu en fin de S6 (juillet et/ou août), sera soutenu début septembre.

## 4<sup>ème</sup> Année - Semestre 7 GEMMES

Module	Hrs/mod	Unité d'enseignement essentielles	Hrs Ét	CM	TD	TP	PE	ECTS
Sciences fondamentales <b>I44M06</b>	94	Mécanique des milieux continus - Elasticité <b>I44U61</b>	55	35	20			4
		Thermique <b>I44U62</b>	39	16	10	15		3,5
Outils de l'ingénieur <b>I44M01</b>	88	Traitement de données <b>I44U11</b>	40	18	22			3,5
		Optimisation <b>I44U12</b>	24	12	12			2
		Logistique et Qualité (Sauf filière IEESI) <b>I44U13</b>	24	12		12		1,5
Sciences et Techniques <b>I44M02</b>	116	Micro Nanosystèmes, Nanosciences (Sauf filière IEESI) <b>I44U21</b>	Introduction	34	8			1,5
			Techniques de synthèse		10			
			Microscopie champ proche		12			
			Expériences de cours		4			
Syst. Dyn. Linéaires (Sauf filières IEESI et B2M) <b>I44U22</b>	40	20	20			3		
Energie électrique (Sauf filière B2M) <b>I44U23</b>	42	6		36		3		
Cours d'ouverture pluridisciplinaires <b>I44M05</b>	24	2 à 4 U.E. au choix parmi 60 (environ) <b>I44U51</b>	24	24				2
Filière B2M (Faculté de Médecine) <b>I44M07</b>	93	Techn. Biomed. et qualité <b>I44U71</b>	33	30		3		2
		Physiologie de l'effort <b>I44U72</b>	30	30				2
		Biomat. et biocompatibilité <b>I44U73</b>	30	15	5	10		2
Filière I.E.E.S.I. (École des Mines) <b>I44M08</b>	84	Phénomènes de transport <b>I44U81</b>		21				1,5
		Dynamique des fluides <b>I44U82</b>		21				1,5
		Simulation des phénomènes de transport <b>I44U83</b>		21				1,5
		Turbulence <b>I44U84</b>		21				1,5
Sciences humaines, sociales, politiques <b>I44M03</b>	34	Dév. Durable et Gest. des risques technologiques <b>I44U31</b>	34	34				3
Projet professionnel <b>I44M04</b>	136	Etudes & réalisations <b>I44U41</b>	0	0			136	3
<b>Total :</b>			332	183	86	63	136	<b>30</b>
Heures / semaine :			18,4					
					Filière B2M : <b>30</b>			
					Filière IEESI : <b>30</b>			

## 4<sup>ème</sup> Année - Semestre 8 GEMMES

Module	Hrs/mod.	Unité d'enseignement essentielles	Hrs Étud	CM	TD	TP	PE	ECTS
Sciences fondamentales <b>I44M09</b>	108	<b>Maintenance &amp; Sûreté de Fonctionnement</b> (Sauf filière IEESI) <b>I44U91</b>	32	20	12			2,5
		<b>Réseaux</b> (Sauf filière IEESI) <b>I44U92</b>	24	12	12			2
		<b>Physique de la matière</b> <b>I44U93</b>	52	42	10			4
Sciences et Techniques <b>I44M12</b>	105	<b>Traitement du signal</b> (Sauf filière IEESI) <b>I44U121</b>	27	10	8	9		1,5
		<b>Mécanique des fluides</b> (Sauf filière B2M) <b>I44U122</b>	32	22	10			2,5
		<b>Mécanique numérique</b> <b>I44U123</b>	46	20	8	18		4
<i>Filière B2M</i> <b>I44M13</b>	<i>30</i>	<i>Intro. Bioméca. du vivant</i> <b>I44U131</b>	<i>30</i>	<i>26</i>		<i>4</i>		<i>2,5</i>
<i>Filière I.E.E.S.I.</i> <b>I44M14</b>	84	<i>Méthodes d'analyse systémique et impacts environnementaux</i> <b>I44U141</b>	<i>21</i>	<i>21</i>				<i>1,5</i>
		<i>Rayonnement et Couches Limites</i> <b>I44U142</b>	<i>21</i>	<i>21</i>				<i>1,5</i>
		<i>Les réacteurs nucléaires, le combustible et la maîtrise des impacts sur l'environnement</i> <b>I44U143</b>	<i>21</i>	<i>21</i>				<i>1,5</i>
		<i>Traitement de l'eau et des déchets</i> <b>I44U144</b>	<i>21</i>	<i>21</i>				<i>1,5</i>
Projet professionnel <b>I44M10</b>	210	<b>Etudes &amp; réalisations</b> <b>I44U101</b>	0				210	7
Sciences humaines, sociales et politiques <b>I44M11</b>	86	<b>Gestion de l'entreprise</b> <b>I44U111</b>	34	34				2,5
		<b>Simulation d'entreprise</b> <b>I44U112</b>	40			40		3
		<b>Ethique &amp; Responsabilité de l'ingénieur</b> <b>I44U113</b>	12	8	4			1
<b>Total :</b>			299	168	64	67	210	<b>30</b>

Heures / semaine : 16,6

*Filière B2M : 30*

*Filière IEESI : 30*

**4<sup>ème</sup> Année - Semestre 7 ISYS**

Module	Hrs/mod	Unité d'enseignement essentielles		Hrs Ét	CM	TD	TP	PE	ECTS	
Sciences fondamentales <b>I44M06</b>	96	<b>Ingénierie Fluide, solide et thermique</b> <b>I44U61</b>		42	32	10			3,5	
		<b>Syst. à événements discrets</b> <b>I44U62</b>		54	16	10	28		4	
Outils de l'ingénieur <b>I44M01</b>	88	<b>Traitement de données</b> <b>I44U11</b>		40	18	22			3,5	
		<b>Optimisation</b> <b>I44U12</b>		24	12	12			2	
		<b>Logistique et Qualité</b> <b>I44U13</b>		24	12		12		1,5	
Sciences et Techniques <b>I44M02</b>	114	<b>Micro Nanosystèmes, Nanosciences</b> <b>I44U21</b>	Introduction	32	8				1,5	
			Techniques de synthèse		10					
			Systèmes embarqués		10					
			Expériences de cours		4					
		<b>Syst. Dyn. Linéaires</b> <b>I44U22</b>		40	20	20			3	
<b>Energie électrique</b> <b>I44U23</b>		Moteurs et variateurs associés, production d'énergie élect.	42	6		36		3		
Cours d'ouverture pluridisciplinaires <b>I44M05</b>	24	<b>2 à 4 U.E. au choix parmi 60 (environ)</b> <b>I44U51</b>	Formations externes à l'ESSTIN	24	24				2	
Sciences humaines, sociales et politiques <b>I44M03</b>	34	<b>Dév. Durable et Gest. des risques technologiques</b> <b>I44U31</b>		34	34				3	
Projet professionnel <b>I44M04</b>	136	<b>Études &amp; réalisations</b> <b>I44U41</b>	Projet "lourd"	0	0			136	3	
				<b>Total :</b>	356	206	74	76	136	<b>30</b>
				Heures / semaine :	19,8					

### 4<sup>ème</sup> Année - Semestre 8 ISYS

Module	Hrs/mod.	Unité d'enseignement essentielles	Hrs Ét.	CM	TD	TP	PE	ECTS
Sciences fondamentales <b>I44M09</b>	90	<b>Maintenance &amp; Sûreté de Fonctionnement</b> <b>I44U91</b>	32	20	12			2,5
		<b>Java &amp; Systèmes distribués</b> <b>I44U94</b>	36	12	24			2,5
		<b>Matériaux</b> <b>I44U95</b>	22	22				1,5
Sciences et techniques <b>I44M12</b>	139	<b>Traitement du signal &amp; Transmissions Numériques</b> <b>I44U124</b>	Signaux, Transmission	36	14	22		3
			Microprocesseur	30	12		18	2
		<b>Modèles d'état</b> <b>I44U125</b>	41	13	10	18		3
		<b>Réseaux</b> <b>I44U126</b>	32	12	20			2
Projet professionnel <b>I44M10</b>	210	<b>Études &amp; réalisations</b> <b>I44U101</b>	Projet "lourd"	0			210	7
Sciences humaines, sociales et politiques <b>I44M11</b>	52	<b>Gestion de l'entreprise</b> <b>I44U111</b>	34	34				2,5
		<b>Simulation d'entreprise</b> <b>I44U112</b>	40			40		3
		<b>Ethique &amp; Responsabilité de l'ingénieur</b> <b>I44U113</b>	12	8	4			1
<b>Total :</b>			315	147	92	76	210	<b>30</b>
Heures / semaine :			17,5					

**5<sup>ème</sup> Année - Semestre 9 GEMMES**

<i>Option</i>	<i>U.E.</i>	<i>Description</i>	<i>Remarques</i>	<i>CM</i>	<i>TD</i>	<i>TP</i>	<i>Conf.</i>	<b>ECTS</b>
<b>Industrie et Environnement</b>	<b>CPME</b>	Chimie physique et microbiologie pour l'environnement	Obligatoire	48	12	8		5
	<b>ECO</b>	Éco-conception et Éco-Construction		48		6	6	5
	<b>EE</b>	Énergie et environnement		32			3	3
	<b>GC</b>	Gestion de crise, communication d'urgence et information environnementale		20				2
	<b>EPIA</b>	Eaux potables, industrielles et assainissement	30h communes avec l'U.E. HTI	56			6	5
	<b>IE</b>	Ingénierie pour l'environnement : air, sites et sols pollués. Traitement et valorisation des déchets, recyclage des polymères		66				6
	<b>ME</b>	Management environnemental, droit et économie de l'environnement		47				5
	<b>QHSE</b>	Qualité, hygiène, sécurité, environnement		22			6	2
<b>Mécanique, Structure, Matériau</b>	<b>SC</b>	Symétries et cristallographie		42				4
	<b>NMA</b>	Nanomatériaux et leurs applications		42				4
	<b>MP</b>	Métallurgie physique		42				4
	<b>CPMA</b>	Composites et polymères		42				4
	<b>MNCA</b>	Matériaux non conventionnels et leurs applications		42				4
	<b>CMM</b>	Comportement des matériaux et modélisation		42				4
	<b>EFA</b>	Éléments finis avancés		42				4
	<b>DV</b>	Dynamique vibratoire		33		9		4
	<b>GDPC</b>	Grandes déformations en mécanique du solide, plaques et coques		36		6		4
	<b>MMSI</b>	Outils de modélisation des matériaux et systèmes intelligents		42				4
	<b>TSSM</b>	Tenue en service des structures et matériaux		42				4

<b>Filière B2M</b> <b>Biomécanique Biomatériaux</b> + <b>CMM, EFA, DV, TSSM</b>	<b>ICT</b>	Ingénierie cellulaire et tissulaire	U.E. du Master ISSM	37				4
	<b>MCTB</b>	Mécano-biologie cellulaire et tissulaire / Biomécanique	U.E. du Master ISSM	28				3
	<b>EQAP</b>	Équilibrage et applications	U.E. du Master ISSM	28				3
	<b>TMH</b>	Technologies médicales hospitalières	U.E. du Master ISSM				60	4
<b>Filière CSGC</b> <b>Calcul des structures en génie civil</b> <b>+ NNCA, CMM, EFA, DV, GDPC, TSSM</b>	<b>TCA</b>	Transferts de chaleur avancés	U.E de l'option MFE	48	10			5
	<b>HTI</b>	Hydraulique et turbomachines à fluide incompressible	U.E de l'option MFE	42		6		3
	<b>***</b>	Module non technique au choix	Sciences humaines, langues,...					3
<b>Mécanique des Fluides et Énergétique</b>	<b>ACTA</b>	Aérodynamique compressible et turbomachines associées		30				3
	<b>AIA</b>	Aérodynamique incompressible et aéroélasticité		52				5
	<b>EM</b>	Écoulements multiphasiques		18	12			3
	<b>HTI</b>	Hydraulique et turbomachines à fluide incompressible	30h communes avec l'U.E. EPIA	38		6		4
	<b>EPCN</b>	Énergétique Production : Combustion et Nucléaire		28	10			3
	<b>AC</b>	Acoustique Industrielle		16				1
	<b>EB</b>	Énergie et Bâtiments. Enveloppes et installations climatiques		18		6		2
	<b>MFN</b>	Mécanique des fluides numérique		40		18		6
	<b>TASE</b>	Thermodynamique Appliquée et Systèmes Énergétiques		35				4
	<b>TPF</b>	Travaux pratiques "Fluides" (Laboratoire)	Obligatoire			18		2
	<b>EIR</b>	Études et initiation à la recherche				74		5
<b>TCA</b>	Transferts de chaleur avancés		44	10			5	

**Pour ces trois options du département GEMMES : Un minimum d'U.E. pour 20 ECTS à choisir parmi celles de votre filière + des U.E. pour 10 à 20 ECTS à choisir parmi celles proposées dans les deux départements de l'Esstin.**

5 <sup>ème</sup> Année - Semestre 9 ISYS								
Option	U.E.	Description	Remarques	CM	TD	TP	Conf.	ECTS
Maintenance et Sûreté des Systèmes	MM	Méthodologie de la maintenance	Master ISC	66	4	8		5
	MAR	Méthodes d'analyse des risques		32	36			5
	DPM	Diagnostic, pronostic et maintenance	Master ISC	62	8			5
	OM	Outils de la maintenance	Master ISC	48		16		5
Commande et Supervision des Systèmes	SP	Systèmes de supervision		22	48			5
	MCS	Modélisation et Commande des systèmes	Master ISC	44	30			5
	TI	Traitement de l'information	Master ISC et SEE	32	40			5
	SME	Systèmes de management d'entreprise	Master ISC	50	8	8		5
Systèmes d'Information et Réseaux	AOS	Architecture Orientées Services	Master informatique SSR	36	24			5
	GI	Gestion de l'information		24	50			5
	AR	Architecture des réseaux		30		44		5
	OR	Optimisation des réseaux		50	22			5

4 U.E. obligatoires dans l'option choisie pour un total de 20 ECTS + x U.E. optionnelles pour un total de 10 ECTS à choisir dans la liste ci-dessous ou dans l'un ou l'autre des départements. Possibilité de choisir une U.E. de 4<sup>ème</sup> année pour une éventuelle remise à niveau suite à séjour Erasmus durant la 4<sup>ème</sup> année Esstin.

	<b>U.E.</b>	<b>Description</b>	<b>Remarques</b>	<b>CM</b>	<b>TD</b>	<b>TP</b>	<b>Conf.</b>	<b>ECTS</b>
<b>UE Optionnelles</b>	<b>SEL</b>	Systemes embarqués logiciels	Master SEE	18	10			2
	<b>MIC</b>	Microtechnologies embarquées	Master SEE	16				1
	<b>SUP</b>	Supervision				12		1
	<b>SIG</b>	6 sigma	Master MI	20				1
	<b>MQE</b>	Management par la qualité & management d'équipe	Master MI	14	8			1
	<b>LMP</b>	Lean manufacturing et résolution de problèmes	Master MI	16				1
	<b>NSC</b>	Nouvelles Stratégies d'achat et commerce	Master MI		20			1
	<b>MPP</b>	Management de programme et de projet	Master MI	16				1
	<b>SIA</b>	Simulation d'affaires			16			1
	<b>MCL</b>	Management de la chaîne logistique		8	8			1
	<b>ENT</b>	Entreprenariat et création d'entreprise innovante		8	8			1
	<b>IDD</b>	Innovation et développement durable			16			1
	<b>PE</b>	Projets européens		16				1
	<b>ER</b>	Etudes et réalisations				74		5

**Master ISC : Modules intégré au Master Ingénierie des Systèmes Complexes**

**Master SEE : Modules intégré au Master Systèmes Embarqués et Energie**

**Master MI : Modules intégré au Master Management de l'Innovation (IAE Metz)**

**Master Informatique : Modules intégré au master Informatique spécialité SSR**

## Unités d'Enseignement Secondaires

### Unités d'enseignement "Libres" - 3 Pts (sauf USLI04 : 4 Pts) - Annuelles

Années concernées :	1A	1A STI-STL	2A "N.E."	2A	3A "N.E."	3A	4A	4A "N.E."
Charges électives universitaires (mandat de 2 ans) - <b>USLI01</b>				X		X	X	
Engagements associatifs - <b>USLI02</b>	X	X	X	X	X	X	X	X
Porteurs de projet - <b>USLI03</b>	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Responsabilité Globale</b> - (Projet citoyen "léger" ou PIVE) <sup>(1)</sup> <b>USLI04</b>			X	X	X	X	X	X

### Unités d'enseignement "Spécialisées"<sup>(3)</sup> - 20h - 1,5 Pts (sauf USS01 : 2 Pts) - Semestrielles

Années concernées :	1A	1A STI-STL	2A <sup>(2)</sup>	3A <sup>(2)</sup>	4A <sup>(2)</sup>	5A (S9)
<b>Sciences Politiques</b> - <b>USS01</b>				X	X	
Fortran - <b>USS02</b>			X	X	X	X
Langage C - C++ - <b>USS03</b>			X	X	X	X
Visual Basic - <b>USS04</b>			X	X	X	X
Python - <b>USS05</b>			X	X	X	X
Filemaker - <b>USS06</b>			X	X	X	X
MatLab Simulink - <b>USS07</b>	X	X	X	X	X	X

### Unités d'enseignement "Complémentaires"<sup>(3)</sup> - 20h - 1,5 Pts - Semestrielles

Années concernées :	2A "N.E."	3A "N.E."	4A "N.E."
Mathématiques - <b>USC01</b>		X	
CAO CATIA - <b>USC02</b>	X	X	X
Informatique - <b>USC03</b>	X	X	X
Électronique - <b>USC04</b>		X	X
Initiation à la fabrication - <b>USC05</b>	X	X	X
Conception mécanique - <b>USC06</b>		X	X
Thermodynamique - <b>USC07</b>		X	
Mécanique - <b>USC08</b>		X	

## Unités d'Enseignement Secondaires

### Unités d'enseignement linguistiques - 20h - 1,5 Pts - Semestrielles

Années concernées :	1A <sup>(4)</sup>	2A	3A	4A	5A (S9)
Allemand - <b>USLA01</b>	x	x	x	x	x
Espagnol - <b>USLA02</b>	x	x	x	x	x
Anglais (e-tandem) - <b>USLA03</b>		x	x	x	x
Anglais (Préparation Toeic) - <b>USLA04</b>		x	x	x	x
Anglais "renforcé" (sur décision du jury et sans point) - <b>USLA05</b>		x	x	x	x

*N.E. : Nouveaux Entrants - (1) Obligatoire une fois dans le cursus avant S9 et bonification possible - (2) y compris "Nouveaux entrants" - (3) Autorisé une fois dans le cursus - (4) S, STI et STL*

Pour chacune de ces U.E., une inscription préalable sera exigée en début de semestre. Les sessions et groupes seront limités pour les deux U.E. dites « Spécialisées » et « Complémentaires ». Ces U.E. seront ouvertes en fonctions des ressources humaines et matérielles disponibles. Les U.E. dites « Libres » seront gérées, soit par l'Université (Charges électives), soit par l'ESSTIN pour les autres.

---

---

---

---