

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

# CMI Mécanique-électronique-automatique S-CUBE années 1 à 5

CMI Méca-électro-automat structures et systèmes Intelligents



## Présentation

# Programme

## CMI Mécanique-électronique-automatique S-CUBE 1re année

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>Bloc Généraliste CMI1 SCUBE</b>	Bloc				15 crédits
Informatique	Elément constitutif	30h			2 crédits
Informatique	Elément constitutif	20h			1 crédits
Mathématiques	Elément constitutif	40h			4 crédits
Mathématiques	Elément constitutif	40h			5 crédits
Physique appliquée	Elément constitutif	40h			3 crédits
<b>Bloc SHS CMI1 SCUBE</b>	Bloc				21 crédits
Anglais	Elément constitutif	20h			3 crédits
Anglais	Elément constitutif	20h			3 crédits
Humanités	Elément constitutif	20h			3 crédits
Humanités	Elément constitutif	28h			3 crédits
Anglais CMI	Unité d'enseignement	18h			3 crédits
Insertion professionnelle s1	Unité d'enseignement	18h			3 crédits
Insertion professionnelle s2	Unité d'enseignement	18h			3 crédits
<b>Bloc connexe CMI1 SCUBE</b>	Bloc				18 crédits
Biologie	Elément constitutif	40h			3 crédits
Biologie	Elément constitutif	30h			3 crédits
Chimie	Elément constitutif	30h			3 crédits
Chimie	Elément constitutif	30h			3 crédits
Enjeux de la transition environnementale	Elément constitutif	12h	12h	6h	3 crédits
Enjeux de la transition environnementale	Elément constitutif	12h	12h	6h	3 crédits

<b>BlocDisciplinaire CMI1 SCUBE</b>	<b>Bloc</b>				<b>18 crédits</b>
Electronique	Elément constitutif	12h	12h	6h	3 crédits
Electronique	Elément constitutif	12h	12h	6h	3 crédits
Mécanique	Elément constitutif	12h	12h	6h	3 crédits
Mécanique	Elément constitutif	12h	12h	6h	3 crédits
Physique appliquée	Elément constitutif		30h		3 crédits
Projet d'initiation à l'ingénierie	Unité d'enseignement		18h		

## CMI Mécanique-électronique-automatique S-CUBE 2e année

	<b>Nature</b>	<b>CM</b>	<b>TD</b>	<b>TP</b>	<b>Crédits</b>
<b>Bloc Généraliste CMI2 SCUBE</b>	<b>Bloc</b>				<b>15 crédits</b>
Electrostatique, magnétostatique	Elément constitutif	11h	18h		3 crédits
Informatique scientifique	Elément constitutif		20h		3 crédits
Informatique scientifique	Elément constitutif		20h		3 crédits
Mathématiques	Elément constitutif		40h		3 crédits
Mathématiques	Elément constitutif		40h		3 crédits
<b>Bloc SHS CMI2 SCUBE</b>	<b>Bloc</b>				<b>21 crédits</b>
Anglais	Elément constitutif		20h		3 crédits
Anglais	Elément constitutif		20h		3 crédits
Humanités	Elément constitutif		20h		3 crédits
Humanités	Elément constitutif		20h		3 crédits
Journée R&D s3	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Journée R&D s4	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
Les relations internationales	Unité d'enseignement		18h		3 crédits
<b>BlocDisciplinaire CMI2 SCUBE</b>	<b>Bloc</b>				<b>36 crédits</b>

Asservissement, contrôle, robotique	Elément constitutif	12h	12h	6h	3 crédits
Concevoir et réaliser	Elément constitutif	12h	12h	6h	3 crédits
Concevoir et réaliser	Elément constitutif	12h	12h	6h	3 crédits
Efficacité énergétique	Elément constitutif	12h	12h	6h	3 crédits
Electronique	Elément constitutif	12h	12h	6h	3 crédits
Electronique	Elément constitutif	9h	12h	9h	3 crédits
Thermodynamique	Elément constitutif	12h	12h	6h	3 crédits
Matériaux pour la transition	Elément constitutif	12h	12h	6h	3 crédits
Mécanique	Elément constitutif	12h	12h	6h	3 crédits
Mécanique	Elément constitutif	12h	9h	9h	3 crédits
Evaluation d'impact environnemental	Elément constitutif	12h	12h	6h	3 crédits
Renfort disciplinaire S4 SCUBE	Unité d'enseignement		18h		3 crédits

### CMI Mécanique-électronique-automatique S-CUBE 3e année

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>Bloc Disciplinaire CMI3 SCUBE</b>	Bloc				45 crédits
Programmation instrumentation	Elément constitutif	6h	5h	15h	3 crédits
Électronique programmable 1	Elément constitutif		6h	24h	3 crédits
Atelier conception électronique	Unité d'enseignement			36h	3 crédits
Contrôle-commande II	Unité d'enseignement	12h	7h	8h	3 crédits
Contrôle-commande III	Unité d'enseignement	12h	7h	8h	3 crédits
Digital communications	Unité d'enseignement		17h	12h	3 crédits
Électronique circuits	Unité d'enseignement	16h	20h	21h	6 crédits
Hyperfréquences	Unité d'enseignement	11h	10,5h	18h	3 crédits

Renfort disciplinaire S6-2 Scube	Unité d'enseignement	18h		3 crédits
Stage	Unité d'enseignement			6 crédits
Traitement du Signal	Unité d'enseignement	12h	9h	3 crédits
Électronique programmable 2	Unité d'enseignement	6h	12h	36h
	Unité d'enseignement			6 crédits
<b>Bloc SHS CMI3 SCUBE</b>	<b>Bloc</b>			<b>12 crédits</b>
Anglais	Elément constitutif	18h		3 crédits
Outils pour projet 2	Elément constitutif	6h	17h	3 crédits
Ouverture socio-économique - APP	Unité d'enseignement	18h		3 crédits
Réseaux et Identité numérique	Unité d'enseignement	18h		3 crédits
	Unité d'enseignement			
<b>Bloc connexe CMI3 SCUBE</b>	<b>Bloc</b>			<b>9 crédits</b>
Microfabrication salle blanche	Unité d'enseignement	15h	3h	12h
Python	Unité d'enseignement	3h	6h	21h
Renfort disciplinaire S5 Scube	Unité d'enseignement	18h		3 crédits
	Unité d'enseignement			
<b>Bloc généraliste CMI3 SCUBE</b>	<b>Bloc</b>			<b>6 crédits</b>
Electronique de puissance	Unité d'enseignement	11h	9h	9h
Electrotechnique	Unité d'enseignement	12h	9h	9h
	Unité d'enseignement			
<b>Bloc Disciplinaire CMI3 SCUBE</b>	<b>Bloc</b>			<b>30 crédits</b>
Essais et Instrumentation	Elément constitutif	6h	12h	3 crédits
Mécanique des solides déformables	Elément constitutif	12h	9h	9h
Mécanique des systèmes indéformables 4	Elément constitutif	12h	15h	3 crédits
Vibrations des Systèmes Discrets	Elément constitutif	24h	15h	3 crédits
Conception	Unité d'enseignement	42h	18h	6 crédits
Mécanique des milieux continus	Unité d'enseignement	18h	12h	3 crédits
Renfort disciplinaire S5 Scube	Unité d'enseignement	18h		3 crédits
	Unité d'enseignement			

Renfort disciplinaire S6-1 Scube	Unité d'enseignement	18h	3 crédits
Renfort disciplinaire S6-2 Scube	Unité d'enseignement	18h	3 crédits
<b>Bloc SHS CMI3 SCUBE</b>	<b>Bloc</b>		<b>15 crédits</b>
Anglais	Elément constitutif	18h	3 crédits
Outils pour projet 2	Elément constitutif	6h 17h	3 crédits
Anglais scientifique pour la mécanique	Unité d'enseignement	12h 18h	3 crédits
Ouverture socio-économique - APP	Unité d'enseignement	18h	3 crédits
Réseaux et Identité numérique	Unité d'enseignement	18h	3 crédits
<b>Bloc connexe CMI3 SCUBE</b>	<b>Bloc</b>		<b>6 crédits</b>
Simulation	Elément constitutif	6h 16h	3 crédits
microfabrication & procédés	Unité d'enseignement	21h 12h	3 crédits
<b>Bloc généraliste CMI3 SCUBE</b>	<b>Bloc</b>		<b>21 crédits</b>
Mécanique des Fluides	Elément constitutif	12h 9h 8h	3 crédits
Thermodynamique	Elément constitutif	12h 12h 3h	3 crédits
Méthodes Numériques pour la Mécanique 1	Unité d'enseignement	12h 6h 12h	3 crédits
Méthodes Numériques pour la Mécanique 2	Unité d'enseignement	12h 6h 12h	3 crédits
Outils pour le choix des matériaux	Unité d'enseignement	6h 9h 12h	3 crédits
Stage	Unité d'enseignement		6 crédits

## CMI Mécanique-électronique-automatique S-CUBE 4e année

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>profil ELISE</b>	<b>Groupe UE</b>				
Bloc SHS CMI4 SCUBE	Bloc				15 crédits
Construire son parcours personnel et professionnel	Elément constitutif	9h			1 crédits
Outils pour le Projet 2	Elément constitutif	8h 8h			2 crédits
Anglais	Unité d'enseignement		24h		3 crédits

Intelligence collective	Unité d'enseignement	18h	3 crédits
L'entreprise	Unité d'enseignement	18h	3 crédits
Le doctorat	Unité d'enseignement	18h	3 crédits
Bloc généraliste CMI4 SCUBE	Bloc		16 crédits
Intelligence artificielle	Elément constitutif	4,5h	4,5h
Introduction aux outils numériques libres	Elément constitutif		9h
Outils pour le Projet 1	Elément constitutif	4h	4h
Automatic control 1A	Unité d'enseignement	9h	6h
Renfort disciplinaire S8 SCUBE	Unité d'enseignement	18h	12h
Réseaux	Unité d'enseignement	18h	18h
BlocDisciplinaire CMI4 SCUBE	Bloc		41 crédits
Projet S8	Projet		4 crédits
Projet s7	Projet		4 crédits
Circuit logique programmable 1	Unité d'enseignement	7,5h	4,5h
Communications numériques 1	Unité d'enseignement	9h	7,5h
Conception de Circuits Electroniques	Unité d'enseignement	3h	4,5h
Instrumentation 1	Unité d'enseignement	12h	7,5h
Instrumentation 2	Unité d'enseignement	21h	12h
Microcontrôleur 1	Unité d'enseignement	12h	27h
Microcontrôleur 2	Unité d'enseignement	12h	36h

#### profil méca - smart

	Groupe UE		
Bloc SHS CMI4 SCUBE	Bloc		15 crédits
Anglais Technique	Unité d'enseignement	18h	3 crédits
Intelligence collective	Unité d'enseignement	18h	3 crédits
L'entreprise	Unité d'enseignement	18h	3 crédits
Le doctorat	Unité d'enseignement	18h	3 crédits

Ouverture socio-économique et environnementale	Unité d'enseignement	18h	3 crédits
Bloc généraliste CMI4 SCUBE	Bloc		3 crédits
Renfort disciplinaire S8 SCUBE	Unité d'enseignement	18h	3 crédits
Bloc Disciplinaire CMI4 SCUBE	Bloc		54 crédits
Acoustique et vibroacoustique	Unité d'enseignement	27h	12h
Atelier "concevoir"	Unité d'enseignement	24h	3 crédits
Atelier Modélisation et Simulation	Unité d'enseignement	24h	3 crédits
Caractérisation expérimentale et identification	Unité d'enseignement	12h	32h
Comportement des matériaux	Unité d'enseignement	27h	21h
Conception des structures	Unité d'enseignement	12h	16h
Eléments finis structuraux	Unité d'enseignement	9h	7,5h
Modélisation des structures	Unité d'enseignement	9h	7,5h
Outils pour la modélisation	Unité d'enseignement	21h	18h
Outils pour la mécanique non-linéaire	Unité d'enseignement	12h	7,5h
Outils pour la simulation numérique	Unité d'enseignement	24h	15h
Vibrations des structures	Unité d'enseignement	27h	18h

## CMI Mécanique-électronique-automatique S-CUBE 5ème année

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
<b>Choix profil</b>	Groupe UE				72 crédits
Profil EA	Groupe UE				72 crédits
Bloc Spécialité - CMI SCUBE EA	Groupe UE				39 crédits
Commande robuste multivariable	Unité d'enseignement				3 crédits
Electronique Embarquée	Unité d'enseignement				3 crédits
Instrumentation avancée	Unité d'enseignement				3 crédits
Microrobotics	Unité d'enseignement				6 crédits

Microsystèmes multiphysiques	Unité d'enseignement	6 crédits
microsystèmes acoustiques	Elément constitutif	3 crédits
microsystèmes biomédicaux	Elément constitutif	3 crédits
Modélisation physique, simul. numérique des microsystèmes	Unité d'enseignement	3 crédits
Méthodologie projet	Unité d'enseignement	3 crédits
Systèmes embarqués	Unité d'enseignement	3 crédits
Technologies couches minces	Unité d'enseignement	3 crédits
Vision par ordinateur en 3D	Unité d'enseignement	3 crédits
Vision par ordinateur en deux dimensions	Unité d'enseignement	3 crédits
Bloc SHS - CMI SCUBE EA	Unité d'enseignement	15 crédits
Anglais	Unité d'enseignement	3 crédits
Développement personnel 7	Unité d'enseignement	3 crédits
Préparation étudiant environnement socio-économique 5	Unité d'enseignement	3 crédits
Préparation étudiant environnement socio-économique 6	Unité d'enseignement	3 crédits
Préparation étudiant environnement socio-économique 7	Unité d'enseignement	3 crédits
Bloc Stage - CMI SCUBE EA	Unité d'enseignement	18 crédits
Stage CMI	Stage	18 crédits
Profil Méca Etudes et développement	Groupe UE	72 crédits
Bloc Spé - CMI SCUBE ED	Groupe UE	30 crédits
Dynamique et vibroacoustique 1	Unité d'enseignement	6 crédits
Dynamique des structures 1	Elément constitutif	3 crédits
Vibroacoustique	Elément constitutif	3 crédits
Modélisation et simulation avancées	Unité d'enseignement	6 crédits
Eléments finis avancés 1	Elément constitutif	3 crédits

Modélisation multiphysique	Elément constitutif	3 crédits
Mécanique non linéaire	Unité d'enseignement	6 crédits
Applications en mécanique non linéaire	Elément constitutif	3 crédits
Introduction à la mécanique non linéaire	Elément constitutif	3 crédits
Mécanique non linéaire matériaux structurels et fonctionnels	Unité d'enseignement	6 crédits
Outils et projet	Unité d'enseignement	6 crédits
Outils pour le projet tutoré	Elément constitutif	3 crédits
Projet	Elément constitutif	3 crédits
Bloc SHS - CMI SCUBE ED	Unité d'enseignement	15 crédits
Anglais	Unité d'enseignement	3 crédits
Développement personnel 7	Unité d'enseignement	3 crédits
Préparation étudiant environnement socio-économique 5	Unité d'enseignement	3 crédits
Préparation étudiant environnement socio-économique 6	Unité d'enseignement	3 crédits
Préparation étudiant environnement socio-économique 7	Unité d'enseignement	3 crédits
Bloc Stage - CMI SCUBE ED	Unité d'enseignement	24 crédits
Stage	Stage	18 crédits
Stage compl CMI	Stage	6 crédits
Bloc cnx - CMI SCUBE ED	Unité d'enseignement	3 crédits
Conception robuste	Unité d'enseignement	3 crédits
Profil Méca Recherche et innovation	Groupe UE	72 crédits
Bloc Spé - CMI SCUBE RI	Groupe UE	30 crédits
Dynamique et vibroacoustique 2	Unité d'enseignement	6 crédits
Dynamique des structures 2	Elément constitutif	3 crédits
Vibroacoustique	Elément constitutif	3 crédits
Modélisation et simulation avancées 2	Unité d'enseignement	6 crédits

Eléments finis avancés 2	Elément constitutif	3 crédits
Modélisation multiphysique	Elément constitutif	3 crédits
Mécanique non linéaire 2	Unité d'enseignement	6 crédits
Introduction à la mécanique non linéaire	Elément constitutif	3 crédits
Méthodes en mécanique non linéaire	Elément constitutif	3 crédits
Mécanique non linéaire matériaux structurels et fonctionnels	Unité d'enseignement	6 crédits
Outils et projet	Unité d'enseignement	6 crédits
Outils pour le projet recherche	Elément constitutif	3 crédits
Projet recherche	Elément constitutif	3 crédits
Bloc SHS - CMI SCUBE RI	Unité d'enseignement	15 crédits
Anglais	Unité d'enseignement	3 crédits
Développement personnel 7	Unité d'enseignement	3 crédits
Préparation étudiant environnement socio-économique 5	Unité d'enseignement	3 crédits
Préparation étudiant environnement socio-économique 6	Unité d'enseignement	3 crédits
Préparation étudiant environnement socio-économique 7	Unité d'enseignement	3 crédits
Bloc Stage - CMI SCUBE RI	Unité d'enseignement	24 crédits
Stage	Stage	18 crédits
Stage compl CMI	Stage	6 crédits
Bloc cnx - CMI SCUBE RI	Unité d'enseignement	3 crédits
Conception robuste	Unité d'enseignement	3 crédits