

Maîtrise des Risques Industriels Semestre 5 / Industrial Risk Control Semester 5

2018/2019

Campus de Bourges / Campus of Bourges

Code UE	UE/EC		C	TD	TP	P	Total	Coef. EC	ECTS
M05T_MIN1	Mathématiques et Informatique	Basic computing	53h20	53h20	9h00	12h00	127h40		10
	Algorithmique et Programmation	<i>Algorithms and Programming</i>	10h40	10h40			21h20	1,5	
	Système d'exploitation	<i>Operating System</i>	10h40	10h40			21h20	2	
	TP : Informatique 1	<i>Practical: Computing 1</i>			9h00		9h00	1	
	Statistiques et processus aléatoires	<i>Statistics and stochastic process</i>	10h40	10h40			21h20	2	
	Traitement du signal	<i>Signal Processing</i>	10h40	10h40			21h20	2	
	Projet : Mathématiques	<i>Project: Mathematics</i>				12h00	12h00	1	
	Analyse fonctionnelle et fiabilité des systèmes (ex: Théorie des systèmes, Analyse fonctionnelle, analyse de la valeur)	<i>Functional Analysis and dependability</i>	10h40	10h40			21h20	2	
M05T_SIN1	Sciences de l'Ingénieur	Engineering Sciences	74h40	74h40	21h00	0h00	170h20		10
	Thermique	<i>Thermal sciences</i>	10h40	10h40			21h20	2	
	Thermochimie	<i>Thermochemistry</i>	10h40	10h40			21h20	2	
	Composants électroniques	<i>Electronic components</i>	10h40	10h40			21h20	2	
	Electronique de Puissance	<i>Power electronics</i>	10h40	10h40			21h20	2	
	Mécanique des fluides	<i>Fluid mechanics</i>	10h40	10h40			21h20	2	
	TP : E.E.A. Analogique Numérique Risque	<i>Practical: Digital and analog sensors</i>			12h00		12h00	1	
	Mécanique des Milieux continus	<i>Continuum mechanics</i>	10h40	10h40			21h20	2	
	Mécaniques des structures	<i>Structure mechanics</i>	10h40	10h40			21h20	2	
	TP : Mécanique du Solide	<i>Practical: Solid mechanics</i>			9h00		9h00	1	
M05T_SHS1	Sciences humaines	Humanities	32h00	84h40	0h00	0h00	116h40		10
	Marketing industriel et action commerciale	<i>Industrial marketing and sales</i>	10h40	10h40			21h20	2	
	Droit commercial et des affaires	<i>Commercial and business law</i>	10h40	10h40			21h20	2	
	Communication	<i>Communication</i>	10h40	10h40			21h20	2	
	Anglais 5	<i>English 5</i>		30h40			30h40	2	
	EPS	<i>Sport</i>		22h00			22h00	1	
M05T_LV25	Langue vivante (optionnel)	Foreign languages (optional)							
	LV2 (1 module au choix): Allemand, Espagnol, Français	<i>Foreign language : German, Spanish, French</i>		21h20			21h20	1	1
	Total		160h00	212h40	30h00	12h00	414h40		30

Maîtrise des Risques Industriels Semestre 6 / Industrial Risk Control Semester 6

2018/2019

Campus de Bourges / Campus of Bourges

Code UE	UE/EC		C	TD	TP	P	Total	Coef. EC	ECTS
M06T_MIN2	Mathématiques et Informatique	Mathematics and Computer Sciences	42h40	42h40	9h00	0h00	94h20		10
	Informatique Industrielle	<i>Industrial computer science</i>	10h40	10h40			21h20	2	
	Réseaux	<i>Networks</i>	10h40	10h40			21h20	2	
	TP : Informatique 2	<i>Practical: Computing 2</i>			9h00		9h00	1	
	Analyse numérique	<i>Numerical analysis</i>	10h40	10h40			21h20	2	
	Optimisation linéaire	<i>Linear optimization</i>	10h40	10h40			21h20	2	
M06T_SIN2	Sciences de l'Ingénieur	Engineering sciences	74h40	85h20	15h00	9h00	184h00		10
	Capteurs Industriels	<i>Industrial sensors</i>	10h40	10h40			21h20	2	
	Automatique	<i>Automatics</i>	10h40	10h40			21h20	2	
	Génie Electrique Industriel	<i>Industrial electric engineering</i>	10h40	10h40			21h20	2	
	TP : E.E.A. Automatique	<i>Practical: E.E.A. Automatics</i>			6h00		6h00	1	
	Mécanique des Matériaux	<i>Material</i>	10h40	10h40			21h20	2	
	Bilans, mélange et principe de distillation	<i>Mass balance and distillation principle</i>	10h40	10h40			21h20	2	
	TP : Mécanique des fluides / Physique	<i>Practical: fluid mechanics/ Physics</i>			9h00		9h00	1	
	Méthodes et outils de Sûreté de fonctionnement	<i>Methods and safety engineering tools</i>	10h40	10h40		9h00	30h20	2	
	Modélisation en dynamique des fluides, Energétique	<i>Fluid mechanics</i>		10h40			10h40	1,5	
	Mesures optiques	<i>Optics</i>	10h40	10h40			21h20	2	
M06T_SHS2	Sciences humaines	Humanities	32h00	92h40	0h00	24h00	148h40		10
	Finance - Contrôle de gestion	<i>Finance-Running control</i>	10h40	10h40			21h20	2	
	Economie contemporaine	<i>Economy</i>	10h40	10h40			21h20	2	
	Developpement commercial, négociation	<i>Business development</i>	10h40	10h40			21h20	2	
	Projet Sciences Humaines et Sociales	<i>Humanities project</i>				12h00	12h00	1,5	
	Anglais 2	<i>English 2</i>		38h40			38h40	2	
	Projet Anglais 2	<i>English project 2</i>				6h00	6h00	0,5	
	Projet Développement Personnel et Professionnel	<i>Employability</i>				6h00	6h00	validation	
	EPS	<i>Sport</i>		22h00			22h00	1	
M05T_LV26	Langue vivante (optionnel)	Foreign languages (optional)							
	LV2 (1module au choix): Allemand, Espagnol, Français	<i>Foreign language : German, Spanish, French</i>		26h40			26h40	1	1
	Total		149h20	220h40	24h00	33h00	427h00		30

Maîtrise des Risques Industriels Semestre 7 / Industrial Risk Control Semester 7

2018/2019

Campus de Bourges / Campus of Bourges

Code UE	UE/EC		C	TD	TP	P	Total	Coef. EC	ECTS
M07T_SIN3	Sciences de l'Ingénieur	Engineering Sciences	53h20	53h20	0h00	14h40	121h20		10
	Circuits programmables	Programmable devices	10h40	10h40			21h20	2	
	Sécurité des systèmes d'information	Security of information systems	10h40	10h40			21h20	2	
	Projet de synthèse	Synthesis project				14h40	14h40	1,5	
	Calcul de structure - Eléments finis	Structure calculus - Finite element method	10h40	10h40			21h20	2	
	Robotique	Robotics	10h40	10h40			21h20	2	
	Optimisation non linéaire	Nonlinear optimization	10h40	10h40			21h20	2	
M07T_SHS3	Sciences humaines	Humanities	32h00	84h40	0h00	16h00	132h40		10
	Qualité et organisation	Quality and organisation	10h40	10h40			21h20	2	
	Les risques et le Droit du travail et de l'environnement	Risk and environmental & labour law	10h40	10h40			21h20	2	
	Management des risques, politique des gestion des risques	Risk management, risk control policy	10h40	10h40			21h20	2	
	Projet SHS (sciences humaines et sociales)	Project : Human and social sciences				12h00	12h00	1,5	
	Anglais	English		30h40			30h40	3	
	Projet Anglais	English project				4h00	4h00	2	
	EPS	Sport		22h00			22h00	1	
M05T_LV27	Langue vivante (optionnel)	Foreign languages (elective)							
	LV2 (1 module au choix): Allemand, Espagnol, Français	Foreign language : German, Spanish, French		26h40			26h40	1	1
	UE/EC								
M07A_SAV1	E.A. : Systèmes avancés 1	E. A. : Advanced Systems 1	64h00	64h00	0h00	32h00	160h00		10
	Architecture des systèmes industriels contrôle et commande	Structure of industrial systems	10h40	10h40			21h20	2	
	Langage orienté objet : C++	Language oriented object : C++	10h40	10h40			21h20	2	
	Ingénierie systèmes	Engineering systems	10h40	10h40			21h20	2	
	Plans d'expériences	Design of experiments	10h40	10h40			21h20	2	
	Signaux et systèmes	Signals and systems	10h40	10h40			21h20	2	
	Classification et analyse de données pour les systèmes	Artificial intelligence	10h40	10h40			21h20	2	
	Projet E.A. : Systèmes avancés 1	E.A. Project: Advanced systems 1				32h00	32h00	3	
M07A_MEN1	E.A. : Mécanique et énergétique 1	E.A.: Mechanics and Energetics 1	64h00	64h00	32h00	0h00	160h00		10
	Turbulences	Turbulences	10h40	10h40			21h20	2	
	Matériaux métalliques	Metallic materials	10h40	10h40			21h20	2	
	Combustion approfondie	In-depth combustion	10h40	10h40			21h20	2	
	Fluides compressibles	Compressible fluids	10h40	10h40			21h20	2	
	Matériaux composites	Composite materials	10h40	10h40			21h20	1,5	
	Matériaux et environnement	Materials and environment	10h40	10h40			21h20	2	
	Eléments finis avancés	Advanced finite elements project			16h00		16h00	2	
	Fortran	Fortran			16h00		16h00	1,5	
M07A_GPR1	E.A. : Génie des procédés 1	Process Engineering (Chemical engineering 1)	53h20	53h20	21h20	32h00	160h00		10
	Opérations unitaires	Unitary operations	10h40	10h40			21h20	2	
	Bilans, transfert et écoulements biphasiques	Balances, transfer and biphasic flows	10h40	10h40			21h20	2	
	Travaux expérimentaux de Génie des Procédés	Practical: Chemical engineering			21h20		21h20	2	
	Combustion et concept numérique	Combustion and numerical concepts	10h40	10h40			21h20	2	
	Risques physiques et chimiques	Physics and chemical risks	10h40	10h40			21h20	2	
	Réacteurs	Reactors	10h40	10h40			21h20	2	
	Projet E.A. : Génie des procédés 1	E.A. Project : Chemical engineering 1				32h00	32h00	3	
	Total 1		149h20	202h00	0h00	62h40	414h00		30
	Total 2		149h20	202h00	32h00	30h40	414h00		30
	Total 3		138h40	191h20	21h20	62h40	414h00		30

Maîtrise des Risques Industriels Semestre 8 / Industrial Risk Control Semester 8

2018/2019

Campus de Bourges / Campus of Bourges

Code UE	UE/EC	ENGLISH	C	TD	TP	P	Total	Coef. EC	Credits ECTS
M08T_SIN4	Sciences de l'Ingénieur	Engineering Sciences	32h00	32h00	0h00	10h00	74h00		6
	Modélisation et commande dans l'espace d'état	<i>Modelling and control in space of state</i>	10h40	10h40			21h20	2	
	Fiabilité, maintenabilité, disponibilité, sécurité (FMDS)	<i>Reliability, maintenance studying, availability, security (FMDS)</i>	10h40	10h40			21h20	2	
	Projet cindynique	<i>Project risk analysis</i>				10h00	10h00	1,5	
	Méthodologie de risques	<i>Risk methodology</i>	10h40	10h40			21h20	2	
M08T_SHS4	Sciences humaines	Humanities	10h40	45h20	0h00	2h00	58h00		5
	Innovation, conduite de projets	Innovation, project management	10h40	10h40			21h20	2	
	Anglais	English		20h00			20h00	2,5	
	Projet DPP	Project DPP		2h40		2h00	4h40	2,5	
	EPS	Sport		12h00			12h00	0	
M08T_SGE4	Stage 4^{ème} année	Internship 4th year							14
M05T_LV28	Langue vivante (optionnel)	Foreign languages (elective)							
	LV2 (1module au choix): Allemand, Espagnol, Français	<i>Foreign language : German, Spanish, French</i>		12h00			12h00	1	1
	UE/EC								
M08A_SAV2	E.A. : Systèmes avancés 2	E. A. : Advanced Systems 2	22h40	21h20	0h00	26h00	70h00		5
	Communication, système et transmission	Communication, system and impartation	10h40	10h40			21h20	2	
	Optimisation de la maintenance	Numerical system synthesis	10h40	10h40			21h20	2	
	Projet E.A. : Systèmes avancés 2	E.A. Project : Advanced systems 2	1h20			26h00	27h20	3	
M08A_MEN2	E.A. : Mécanique et énergétique 2	E.A.: Mechanics and Energetics	14h40	28h00	0h00	26h00	68h40		5
	Dynamique et Vibrations	Dynamics and Vibrations	10h40	10h40			21h20	2	
	Conception mécanique	Mechanics design	2h40	17h20			20h00	2	
	Projet E.A. : Mécanique et énergétique 2	E.A. Project : Mechanics and energetics 2	1h20			26h00	27h20	3	
M08A_GPR2	E.A. : Génie des procédés 2	E.A Process Engineering (Chemical engineering 2)	12h00	10h40	21h20	26h00	70h00		5
	Travaux expérimentaux de Génie des Procédés	Chemical engineering			21h20		21h20	2	
	Commande et Diagnostic	Control and Diagnosis	10h40	10h40			21h20	2	
	Projet E.A. : Génie des procédés 2	E.A. Projet : Chemical engineering 2	1h20			26h00	27h20	3	
	Total 1		65h20	98h40	0h00	38h00	202h00		
	Total 2		57h20	105h20	0h00	38h00	200h40		
	Total 3		54h40	88h00	21h20	38h00	202h00		

Maîtrise des Risques Industriels Semestre 9 / Industrial Risk Control Semester 9

Campus de Bourges / Campus of Bourges

2018/2019

Code UE	UE/EC		C	TD	TP	P	Total	Coef. EC	ECTS
M09T_SHS5	Sciences humaines	Humanities	53h20	68h00	0h00	0h00	121h20		9
	Assurances	<i>Insurance</i>	10h40	9h20			20h00	1	
	Ergonomie, support client	<i>Ergonomics, customer support</i>	10h40	10h40			21h20		
	Gestion des Ressources Humaines	<i>Human resources</i>	10h40	9h20			20h00	1	
	Stratégie, intelligence économique	<i>Strategy, competitive intelligence</i>	10h40	9h20			20h00	1	
	Développement à l'International	<i>International development</i>	10h40	9h20			20h00	1	
	Anglais 5	<i>English 5</i>		20h00			20h00	1	
M09E_SHS2	Projet création entrepreneuriale ou Projet Recherche	Project of setting-up company/ Research project	9h00	0h00	0h00	23h00	32h00		3
	Projet création entrepreneuriale ou Projet Recherche	<i>Project of setting-up company/ Research project</i>	9h00			23h00	32h00	6	
M09O_INF1	Optionnel : Programmation VBA	Optional : VBA programming		6h00			6h00		
	Option Energie Nucléaire (EN)	Option: Nuclear Energy							
M09O_ENU1	Structure : comportement non linéaire et Physique nucléaire	Structure : Nonlinear behavior and dynamics	62h30	60h00	0h00	6h00	128h30		10
	Vulnérabilité des structures	<i>Vulnerability of structures</i>	12h00	12h00			24h00	1	
	Modélisation mécanique du comportement des structures, non linéarités géométriques	<i>Establishment of a mechanical model of structure behavior, Nonlinearity of geometry</i>	12h00	12h00			24h00	1	
	Modélisation mécanique du comportement des matériaux, non linéarités matérielles	<i>Establishment of a mechanical model of material behavior, Nonlinearity of material</i>	12h00	12h00			24h00	1	
	Physique nucléaire et neutronique	<i>Nuclear physics and neutronics transport</i>	15h00	13h30		6h00	34h30	1	
	Physique des réacteurs	<i>Reactor physics</i>	11h30	10h30			22h00	1	
M09O_ENU2	Sécurité, sûreté et environnement	Security and safety	57h00	55h30	3h00	0h00	115h30		8
	Fonctionnement et sécurité	<i>Exploitation and safety</i>	10h30	9h00			19h30	1	
	Sûreté des réacteurs, des installations et du transport de matières radioactives	<i>Reactors, Nuclear power and radioactive matter safety</i>	12h00	10h30			22h30	1	
	Protection de la santé de l'homme et de l'environnement	<i>Protection of the public and the environment</i>	12h00	15h00	3h00		30h00	1	
	Analyse d'intégrité et de fiabilité - Accidentologie et crise	<i>Security and Reliability Analysis - Accident study and crisis</i>	13h30	12h00			25h30	1	
	Sûreté du retraitement / recyclage	<i>Decommissioning safety / recycling</i>	9h00	9h00			18h00	1	

	Option Risques Accidentels et Industriels (RAI)	Option Industrial and Accidental Risks (RAI)							
M090_RAI1	Modélisations des explosions	Structure : Nonlinear behavior and dynamics	63h30	53h00	0h00	4h00	120h30		9
	Modélisation d'accidents	Accident modelling	18h00	12h00		4h00	34h00	1	
	Modélisation mécanique du comportement des structures, non linéarités géométriques	Mechanical modelling of the structure behavior, Nonlinearity of geometry	12h00	12h00			24h00	1	
	Modélisation mécanique du comportement des matériaux, non linéarités matérielles	Establishment of a mechanical model of material behavior, Nonlinearity of material	12h00	12h00			24h00	1	
	Simulations incendies	Fire simulation	7h30	7h30			15h00	1	
	Prévention Risques	Risks prevention and mitigation	14h00	9h30			23h30	1	
M090_RAI2	Explosions et conséquences	Combustion	59h30	39h00	14h00	7h00	119h30		9
	Explosion de poussières	Dust explosion	10h30	3h00	4h00		17h30	1	
	Explosion de gaz	Gas explosions	12h00	12h00	4h00	4h00	32h00	1	
	Calcul de la dispersion atmosphérique	Computation of atmospheric dispersion	11h30	6h00		3h00	20h30	1	
	Vulnérabilité des structures	Structure vulnerability	12h00	12h00			24h00	1	
	Incendies	Fires	13h30	6h00	6h00		25h30	1	
	Option Risques et Environnement (RE)	Option: Risks and Environment (RE)							
M090_REV1	Environnement et évaluation des risques	Risk assessment approach	51h30	36h00	9h00	12h00	108h30		8,5
	Ecosystèmes et risques	Ecosystems and risks	7h30	7h30		6h00	21h00	1	
	Evaluation des risques écotoxicologiques	Poisonous risks assessment	10h30	9h00		6h00	25h30	1	
	Traitement d'images et environnement	Image processing and environment	10h00		9h00		19h00	1	
	Droit de l'environnement	Environmental law	11h30	9h00			20h30	1	
	Maîtrise des risques industriels et transport de matières dangereuses	Industrial risk control and hazardous substances carriage	12h00	10h30			22h30	1	
M090_REV2	Gestion et traitement de la pollution	Air pollution	67h00	53h00	6h00	0h00	126h00		9,5
	Physique de l'atmosphère	Atmospherical physics	13h00	12h00			25h00	1	
	Pollution des sols	Soil pollution	12h00	10h30			22h30	1	
	Déchets et environnement	Waste and environment	14h30	12h30			27h00	1	
	Géochimie et pollution des nappes	Geochemistry and soil pollution	8h30	7h30			16h00	1	
	Hydrogéologie	Hydrogeology	19h00	10h30	6h00		35h30	1	
	Option Risques et Systèmes Industriels (RSI)	Option: Risks and Industrial Systems (RSI)							
M090_RS1	Vision et mécatronique	Vision and mechatronics	48h30	55h00	24h00	0h00	127h30		10
	Vision assistée par ordinateur	Computer aided vision	7h30	13h30	8h00		29h00	1	
	Ingénierie dirigée par les modèles	Model-based Engineering	10h00	10h00	8h00		28h00	1	
	Robotique avancée	Advanced robotics	10h00	12h00	8h00		30h00	1	

	Diagnostic et retour d'expérience	<i>Diagnosis and experience feedback</i>	10h30	9h00			19h30	1	
	Automatique avancée	<i>Advanced automatics</i>	10h30	10h30			21h00	1	
M090_RSI2	Systèmes industriels et sûreté de fonctionnement	<i>Industrial systems and Dependability</i>	55h30	51h00	6h00	0h00	112h30		8
	Modélisation et simulation de systèmes critiques	<i>Modelling and simulation of critical systems</i>	10h30	10h30	6h00		27h00	1	
	Systèmes Instrumentés de Sécurité.	<i>Safety Instrumented Systems</i>	9h00	9h00			18h00	1	
	Sûreté de fonctionnement des systèmes à logiciel	<i>Safety engineering software systems</i>	10h30	9h00			19h30	1	
	Sécurité fonctionnelle des systèmes embarqués	<i>Security of embedded systems</i>	10h30	10h30			21h00	1	
	Droit des systèmes d'information / Bond graph	<i>Dependability and Legislation / Bond graph</i>	15h00	12h00			27h00	1	
	Option Transport, Production et Robotique (TPR)	<i>Option: Transportation, Production and Robotics (TPR)</i>							
M090_TPR1	Production	<i>Production</i>	51h00	60h30	24h00	0h00	135h30		10
	Outils de conception	<i>CAD robotics</i>	6h00	6h00			12h00	1	
	Vision assistée par ordinateur	<i>Computer aided vision</i>	7h30	13h30	8h00		29h00	1	
	Robotique avancée	<i>Advanced robotics</i>	10h00	12h00	8h00		30h00	1	
	Logistique industrielle	<i>Industrial logistics</i>	15h30	16h00			31h30	1	
	Gestion de production	<i>Modelling and simulation of production systems</i>	12h00	13h00	8h00		33h00	1	
M090_TPR2	Transport	<i>Transportation</i>	59h00	46h00	0h00	0h00	105h00		8
	Transports routier et ferroviaire	<i>Road and rail Transport</i>	19h00	16h00			35h00	1	
	Transports aérien et maritime	<i>Air and Marine Transport</i>	10h30	7h30			18h00	1	
	Analyse du risque dans les transports	<i>Transport risk analysis</i>	10h30	7h30			18h00	1	
	Matières dangereuses et sites classées	<i>Industrial risk control and hazardous substances carriage</i>	10h00	6h00			16h00	1	
	Prévention des risques liés aux engins mobiles	<i>Risk prevention due to the use of plent</i>	9h00	9h00			18h00	1	
	Total option EN		181h50	183h30	3h00	29h00	397h20		30
	Total option RAI		185h20	160h00	14h00	34h00	393h20		30
	Total option RE		180h50	157h00	15h00	35h00	387h50		30
	Total option RSI		166h20	174h00	30h00	23h00	393h20		30
	Total option TPR		172h20	174h30	24h00	23h00	393h50		30

