

LICENCE SCIENCES POUR L'INGENIEUR (SPI)
PHYSIQUE APPLIQUEE et INSTRUMENTATION

Responsable de la licence: Evgueini POPOV

Semestre	UE	Enseignements	Heures	Total	Crédits
S1 UE Obligatoire	Adaptation (choix selon parcours individuel)	Mise à niveau en mathématiques (espaces vectoriels, produit scalaire et vectoriel, fonctions complexes, opérateurs différentiels, intégrales)	30	30	3
		Mise à niveau en technologie (notion de systèmes industriels, notions de constructions mécaniques, notion de dessin technique)	30		
S1 UE Obligatoire	Optique ondulatoire	Equations de Maxwell dans le vide-Equation de propagation d'ondes	10	60	6
		Capteurs - Régulation industrielle	10		
		Polarisation, Propagation de l'onde électromagnétique	10		
		Lasers-optélectronique	10		
		Réflexion et réfraction par un dioptre, réflexion totale	10		
	Interférence d'ondes, optique de Fourier, diffraction	10			
S1 UE Obligatoire	Mesures physiques 1	Phénomènes physiques à mesurer-Types et propriétés des capteurs	30	60	6
		Métrologie-Unités et grandeurs-Etalons de mesure-Précision, incertitudes de mesures	30		
S1 UE Obligatoire	Algorithmes et méthodes numériques	Résolution d'équations, interpolation, optimisation	15	60	6
		Equations différentielles	15		
		Méthodes de simulation numérique (Monte Carlo)	15		
		Matlab	15		
S1 UE Obligatoire	Mathématiques pour la physique 1	Transformations de Fourier et de Laplace-Eléments de statistiques	10	30	3
		Eléments d'algèbre linéaire- Calcul matriciel	10		
		Développement en série des fonctions à plusieurs variables	10		
S1 UE Obligatoire	Hydromécanique	Principes et Equations de l'hydrostatique et de l'hydrodynamique	15	30	3
		Fluides hydrauliques-Propriétés, Principes de mesures-Notion de pertes de charge	15		
S1 UE Obligatoire	Anglais pour la physique et l'instrumentation 1	Expression	30	30	3
Total S1				300	30

S2 UE Obligatoire	Electronique	Circuits et composants- Dipôles et générateurs, diode à jonction, fonctionnement des transistors	10	30	3
		Principe de l'amplification: transistors à effet de champ	10		
		Amplificateurs et oscillateurs	10		
S2 UE Obligatoire	Electronique de puissance et electromécanique	Principes physique de l'électrotechnique et électronique de puissance	10	60	6
		Conversion et convertisseurs, alternatif-continu, continu-continu, continu-alternatif,	30		
		Systèmes électromécaniques-Fonctionnement de machines à courant continu ou alternatif,	20		
S2 UE Obligatoire	Mesures physique 2	Métrologie légale et industrielle-Assurance qualité	15	60	6
		Capteurs industriels	15		
		Systèmes de mesures	30		
S2 UE Obligatoire	Automatisme	Principes de la régulation de procédés	10	30	3
		Analyse d'une boucle de régulation	10		
		Automatisme séquentiel, automatisme industriel	5		
		Outils et logiciels d'automatisme-Grafset	5		
S2 UE Obligatoire	Mathématiques pour la physique 2	Eléments de mathématiques pour la physique	10	30	3
		Méthodes d'approximations asymptotiques	10		
		Equations différentielles	10		
S2 UE Obligatoire	Anglais pour la physique et l'instrumentation 2	Anglais technique	30	30	3
S2 UE à Choix	Stage	Stage en entreprise	2 mois	2 mois	6
	Projet	Logiciels de traitement de données et de graphisme (ORIGIN, MATLAB, EXCEL)	60	60	
	T.P. Physique	T.P.:interférence, diffraction, ondes acoustiques, polarimétrie rotative, optique géométrique, simulation numérique, statistique	60		
Total S2				300	30
TOTAL L3 PAI				600	60