

# Polytech'Nice-Sophia - Semestre 2 du CiP

## Contenus des Modules d'enseignement

### CP12-MAT1 : Algèbre

Algèbre linéaire : espaces vectoriels : espaces supplémentaires.  
Familles génératrices, libres ; bases.  
Applications linéaires, matrices : noyau, image, rang.  
Déterminants - Systèmes.

Cours	TD	TP	Projet	HNE
20	20			

### CP12-MAT2 : Analyse

Dérivabilité ; différentiabilité : Rolle, accroissements finis.  
Formules de Leibnitz, de Taylor. Convexité.  
Etude des fonctions.  
Polynômes: division ; racines ; polynômes irréductibles. Décomposition

Cours	TD	TP	Projet	HNE
20	20			

### CP12-MAT3 : Algèbre - Analyse

Pratique de la décomposition des fractions rationnelles.  
Développements limités et asymptotiques.  
Intégration d'une fonction continue par morceaux sur un segment.

Cours	TD	TP	Projet	HNE
20	20			

### CP12-MECA : Mécanique

Mécanique classique : principes de base de la mécanique newtonienne, applications à la physique: mouvements dans un champs de forces centrales, phénomènes de collisions, oscillateurs harmoniques, statique des solides

Cours	TD	TP	Projet	HNE
21	21			

### CP12-PHYE : Electrostatique-Electrocinétique-Phys.

Electrostatique : Champ, force et potentiel électrostatiques (répartition de charges discontinue et continue). Dipôle électrique. Théorème de Gauss. Influence électrostatique et condensateurs. Energie électrostatique.  
Electrocinétique: Notion de courant. Loi d'Ohm microscopique. Résistance. Loi de Joule (locale)  
Travaux Pratiques : mécanique (étude des chocs, roue de Maxwell) et résistance des matériaux (étude d'un pendule de torsion, détermination du module de torsion de barres de différents métaux, étude de la flexion d'une poutre sur deux appuis).

Cours	TD	TP	Projet	HNE
12	12	15		

## CP12-INFO 1 : Création et manipulation de documents

Objectif : compréhension de la structuration des documents et maîtrise d'outils de production de documents.

Contenu : Production structurée de documents. Introduction aux environnements standards de production de documents (OpenOffice, Latex, xfig, Gimp, Dia). Mise en évidence de la structure logique d'un document textuel (word, latex, xhtml). Étude des formats de document et des outils de manipulation et de traduction inter format.

Cours	TD	TP	Projet	HNE
	30			

## CP12-INFO 2 : Jeux et Stratégies

Objectifs : à l'issue de ce cours, l'étudiant doit être capable de formaliser une situation à l'aide de la logique du premier ordre. Il doit pouvoir résoudre un problème à l'aide d'un enchaînement de déductions valides. D'autre part, l'étudiant doit maîtriser des techniques combinatoires de base pour dénombrer des objets abstraits.

Contenu : Introduction à la logique et à la combinatoire au travers de jeux de réflexion comme le Sudoku et le Mastermind. Étude et pratique d'activités mathématiques du type de ceux qu'on trouve dans le "Kangourou des Mathématiques". Mise en pratique de modélisation, formalisation et généralisation à partir de problèmes concrets. Expression en langage naturel et en langage mathématique de propriétés ou de descriptions de situations. Pour plusieurs cas d'étude, approfondissement de l'algorithmique attenante et programmation, comme application du cours Algo-Prog I.

Cours	TD	TP	Projet	HNE
10		30		

## CP12-ELEC : Trav. Pratiques Electricité + Logique

Electricité : Appareils de mesure. Théorèmes généraux. Circuit RLC. Filtres RC. Circuits RC. Caractéristiques et applications des diodes. Caractéristiques du transistor et transistor en commutation. Transistor en amplification.

Logique : Les portes logiques, Synthèse des fonctions logiques, Multiplexeurs - Démultiplexeurs, Circuits Arithmétiques

Cours	TD	TP	Projet	HNE
		27		
		15		

## CP12-DAO : Projet DAO

Initiation à l'utilisation du logiciel AUTOCAD. Projet de conception de pièces industrielles liées à l'environnement électronique avec conception conjointe de l'outillage et de l'insertion en boîtier.

Cours	TD	TP	Projet	HNE
			15	30

## CP12-ANG : Anglais

Développement du vocabulaire et entraînement de la prise de parole devant la classe.

Cours	TD	TP	Projet	HNE
	20	20		

## CP12-EEO: Expression écrite et orale

Objectif : Familiariser des étudiants qui viennent de quitter l'enseignement secondaire aux techniques d'expression et de communication qu'ils auront à utiliser dans leurs carrières d'ingénieurs. Notions de culture générale, consolidation des acquis du lycée, argumentation, analyse de documents écrits et visuels, amélioration de la qualité rédactionnelle (orthographe, style, expressivité). Présentation et pratique de techniques de communication : exposé oral, compte rendu, rédaction d'un article de journal. Recrutement : CV, lettre de motivation, tests.

Cours	TD	TP	Projet	HNE
	40			