

Annexe . FICHES DESCRIPTIVES INDIVIDUELLES DES UNITES D'ENSEIGNEMENT

Unités d'Enseignements – UEc de génie Informatique

• Module **II11 (L21) : Informatique Générale (UEVE)**

Ce module est composé de deux parties :

- **II11a - Généralités et bases de l'informatique**

Objectif : L'objectif de cette partie est de donner aux étudiants les connaissances et les bases nécessaires en informatique. Il s'agit de la bureautique et programmation de macros, de l'architecture des systèmes informatiques et également l'utilisation des services de base de réseau. Cette dernière partie est proposée afin d'initier les étudiants à la connectivité et l'utilisation du réseau informatique.

- **II11b - Méthodologie et pratique de la programmation**

Objectif : L'objectif de cette partie d'enseignement est de donner aux étudiants les bases méthodologiques et les bons réflexes nécessaires à la prise en compte d'un problème industriel devant conduire à la réalisation d'un logiciel. Il s'agit d'apprendre à réfléchir avant de se lier aux contraintes inhérentes à un langage informatique particulier. Les concepts enseignés doivent donc permettre de construire les algorithmes utilisés ensuite dans les programmes codés dans le langage le plus approprié (C, C++, etc.).

Situation : existant, obligatoire et mutualisé avec tous les parcours de la licence

Nombre attendu d'étudiants : ≈ 250 (sur la base des années précédentes).

Enseignant Responsable : V. VIGNERON (LSC, MCF UEVE).

Pré requis : **Aucun**

Modalités de contrôle de connaissances : Contrôle Continu et examen écrit

• Module **II12 (L22) : Méthodologie et pratique de la programmation (UEVE)**

Objectif : L'objectif de ce module est d'appliquer les connaissances acquises en méthodologie de programmation et algorithmique en vue de la prise en compte d'un problème industriel devant conduire à la réalisation d'un logiciel en faisant appel à un langage de programmation procédural : Le langage C.

Situation : existant, obligatoire et mutualisé avec tous les parcours de la licence

Nombre attendu d'étudiants : ≈250 (sur la base des années précédentes).

Enseignant Responsable : Y. SADI (LSC, MCF UEVE).

Pré requis : **II11 ou équivalent**

Modalités de contrôle de connaissances : Contrôle Continu et examen écrit

• Module **II20 (L31) : Mise à niveau en Langage C (UEVE)**

Objectif : Ce module est proposé **uniquement** aux étudiants ayant besoin de se mettre à niveau dans les connaissances en langage C (à savoir, des étudiants entrant directement en 2ème année d'IUP). Sur 5 TPs un effort particulier leur est demandé afin d'intégrer au mieux les connaissances dans la programmation et de pouvoir suivre dans de bonnes conditions les enseignements de « programmation orientée objet » ainsi que ceux du « Temps réel »

Situation : existant, optionnel et mutualisé avec tous les parcours de la licence ainsi que les licence pro.



Nombre attendu d'étudiants : ≈ 120 (sur la base des années précédentes).

Enseignant Responsable : S. OTMANE (LSC, MCF UEVE).

Pré requis : II12 ou équivalent

Modalités de contrôle de connaissances : Contrôle Continu et examen écrit

• **Module II21 (L31) : Système d'exploitation et Bases de données (UEVE)**

Ce module est composé de deux parties :

- **II21a : Système d'exploitation :**

Objectif : Ce module s'inscrit dans la suite du module II11a « Architecture des systèmes informatiques » suivi en 1^{ère} année. Il permettra aux étudiants de comprendre le rôle essentiel joué par le système d'exploitation à partir de l'exemple du système UNIX et de se familiariser avec les principales commandes d'Unix.

- **II21b : Bases de données :**

Objectif : Ce module a un double objectif : le premier concerne une présentation de l'approche méthodologique pour la modélisation de bases de données (Merise), le second concerne le traitement des Bases de Données Relationnelles à partir du langage de Requêtes SQL sous ORACLE, PHP et ses interfaces de programmation.

Situation : existant, obligatoire et mutualisé avec tous les parcours de la licence

Nombre attendu d'étudiants : ≈ 92 (sur la base des années précédentes).

Enseignant Responsable : S. OTMANE (LSC, MCF UEVE).

Pré requis : II12 ou équivalent

Modalités de contrôle de connaissances : Contrôle Continu et examen écrit

• **Module II24 (L32) : POO, Réseaux, Temps réel**

Ce module est composé de trois parties :

- **II24a: Modélisation et programmation orientée objet :**

Objectif : Ce module permet aux élèves (qui maîtrisent déjà la programmation en C) d'acquérir les bases de la modélisation et de la programmation orientées objet.

- **II24b : Réseaux locaux industriels :**

Objectif : Ce module a pour objectif d'étudier les Réseaux locaux industriels, les protocoles de communication et les technologies les plus répandues dans l'industrie et dédiées au contrôle de processus. Après un rappel du modèle à couches, les trois réseaux industriels (Jbus/Modbus, FIP, CAN) seront présentés. Un intérêt particulier est accordé également à la problématique d'interconnexion de protocoles hétérogènes et les passerelles multiprotocoles vers les réseaux de gestion et supervision (TCP/IP).

- **II24c : Temps Réel :**

Objectif : Ce module concerne l'étude de systèmes temps réels : Noyau, ordonnanceur, primitives, gestion de priorités, mécanismes de synchronisation et de communication, gestion de tâches, gestion de la mémoire. Un exécutif Temps Réel transversal à MS/DOS sur PC est étudié et pratiqué. La programmation sous C Borland permet de mettre en place des applications à partir d'un cahier de charges posé.

Situation : existant, obligatoire et propre au parcours GEII.

Nombre attendu d'étudiants : ≈ 92 (sur la base des années précédentes).

Enseignant Responsable : M. MALLEM (LSC, MCF UEVE).

Pré requis : II11 et II12 ou équivalents

Modalités de contrôle de connaissances : Contrôle Continu et examen écrit



• **Module II25(L32) : POO, Réseaux**

Ce module est composé de deux parties :

- **II25a : Modélisation et programmation orientée objet :**

Objectif : Ce module se situe dans la continuité des modules ii12 et ii20 et permet d'acquérir les bases de la modélisation et de la programmation orientées objet.

- **II25b : Réseaux :**

Objectif : Ce module concerne l'étude des réseaux informatiques. Les notions de systèmes ouverts ainsi que l'architecture ISO sont présentées. Les contenus ainsi que la fonctionnalité des sept couches ISO sont examinés d'une manière générique (sans étude de réseau ou protocole particulier). Les protocoles et les réseaux LAN et Internet sont introduits. Les couches transport, session, présentation et application sont également présentées. Cette dernière étant abordée en TP.

Situation : existant, obligatoire et propre au parcours GSI.

Nombre attendu d'étudiants : ≈ 92 (sur la base des années précédentes).

Enseignant Responsable : M. MALLEM (LSC, MCF UEVE).

Pré requis : II11 et II12 ou équivalants

Modalités de contrôle de connaissances : Contrôle Continu et examen écrit

• **Module II31 (M11) : Programmation système**

Objectif : Ce module s'inscrit dans la suite du module II21a « Unix » suivi en 2^{ème} année. Il permettra aux étudiants de comprendre le rôle essentiel joué par le système d'exploitation à partir de l'exemple du système UNIX et de se familiariser avec les principales fonctions systèmes du noyau d'Unix permettant la communication et la synchronisation inter processus.

Situation : existant, obligatoire et propre à la spécialité GEII

Nombre attendu d'étudiants : ≈ 70 (sur la base des années précédentes).

Enseignant Responsable : M. MALLEM (LSC, MCF UEVE).

Pré requis : II21 ou équivalent

Modalités de contrôle de connaissances : Contrôle Continu et examen écrit

• **Module II32 (M11) : Temps réel et SART**

Ce module est composé de deux parties :

- **II32a : Temps réel :**



Objectif : Ce module concerne l'étude de systèmes temps réels : Noyau, ordonnanceur, primitives, gestion de priorités, mécanismes de synchronisation et de communication, gestion de tâches, gestion de la mémoire. Un exécutif Temps Réel transversal à MS/DOS sur PC est étudié et pratiqué. La programmation sous C Borland permet de mettre en place des applications à partir d'un cahier de charges proposé.

- II32b - Modélisation SART :

Objectif : Ce cours a pour objectif de familiariser les futurs ingénieurs à la conduite de projets, l'analyse, la conception et découpage d'une problématique industrielle (Contrôle de procédés complexes à fortes contraintes temporelles). Il se propose de travailler autour de la méthodologie d'analyse et de conception SA/RT (Structured Analysis/ Real Time). Des exemples seront traités afin de construire des documents d'analyse et de spécification.

Situation : existant, obligatoire et propre à la spécialité GSI.

Nombre attendu d'étudiants : ≈ 70 (sur la base des années précédentes).

Enseignant Responsable : O.FORESTIER (PRAG, UEVE).

Pré requis : II21 ou équivalent

Modalités de contrôle de connaissances : Contrôle Continu et examen écrit

• **Module II33 (M11) : Réseaux**

Objectif : Ce module a pour objectif d'étudier les normes standards des réseaux, les couches physique et liaison.

Situation : existant, obligatoire et propre à la spécialité GEII

Nombre attendu d'étudiants : ≈ 70 (sur la base des années précédentes).

Enseignant Responsable : N. AGOULMINE (PR, UEVE).

Pré requis : II21 ou équivalent

Modalités de contrôle de connaissances : Contrôle Continu et examen écrit

• **Module II34 (M11) : Programmation objet**

Objectif : Ce module s'inscrit dans la suite du module II24 suivi en 2^{ème} année. Il permettra aux étudiants de comprendre et de pratiquer un véritable langage objet. Le langage Java est pris comme exemple.

Situation : existant, obligatoire et propre à la spécialité GEII.

Nombre attendu d'étudiants : ≈ 70 (sur la base des années précédentes).

Enseignant Responsable : M. MALLEM (LSC, MCF UEVE).

Pré requis : II24 ou II25 ou équivalent

Modalités de contrôle de connaissances : Contrôle Continu et examen écrit

• **Module INF4 (M21) : Informatique**



Objectif : Ce module est décomposé en 3 parties qui sont : La première partie concerne les systèmes experts et ingénierie des connaissances, la seconde traite de la théorie des graphes et de modélisation, la troisième partie aborde les réseaux de communication.

Situation : existant, obligatoire et mutualisé avec les spécialités GEII et GSI.

Nombre attendu d'étudiants : ≈ 30 (sur la base des années précédentes).

Enseignant Responsable : N. AGOULMINE (PR, UEVE).

Pré requis : II33 ou équivalent pour la partie réseaux

Modalités de contrôle de connaissances : Contrôle Continu et examen écrit

• Module II41 (M21) : Réseaux

Objectif : Ce module a pour objectif d'étudier les Réseaux locaux simples (Ethernet, Token Ring), Réseaux locaux haut débit (Ethernet 100Mbps, Gigabit Ethernet, FDDI, ATM LAN), Interconnexion de réseaux (répéteur, pont, routeur, passerelle) ainsi que la sécurité et l'administration de réseaux

Situation : existant, obligatoire et propre à la spécialité GEII.

Nombre attendu d'étudiants : ≈ 30 (sur la base des années précédentes).

Enseignant Responsable : N. AGOULMINE (PR, UEVE).

Pré requis : II33 ou équivalent

Modalités de contrôle de connaissances : Contrôle Continu et examen écrit

EL35

Ce cours a pour but de former les futurs ingénieurs aux méthodes d'analyse et de traitement des images. Il couvre les fondements de la vision numérique et présente les méthodes permettant de déterminer les paramètres utiles des images. Le tout s'appuie sur des exemples issus de la recherche et de l'industrie.

Mots clés: acquisition d'images, extraction de primitives, filtrage, contours, régions, morphologie mathématique.

Situation : existant, obligatoire et propre à la spécialité GSI.

Nombre attendu d'étudiants : ≈ 30 (sur la base des années précédentes).

Enseignant Responsable : J.P. Gombotto (PAST, UEVE).

Pré requis : bases en traitement du signal et en analyse statistique.

Modalités de contrôle de connaissances : Contrôle Continu et examen écrit

EL31

Descriptif du module EL31 :

Ce module " méthodologie et VHDL " se déroule au 1^{er} semestre. Ce module comprend 2 parties :

- méthodologie de conception d'ensemble.
- conception de circuits logiques en langage VHDL

La seconde partie consiste à savoir utiliser ce langage, destiné à décrire un circuit.

Les 3 méthodes d'écritures sont enseignées : structurelle, par flot de données, comportementale.

En flot de données, les 3 instructions sont enseignées :

- flot de données équationnel (avec not, and , or , xor)
- instruction with select when, à utiliser pour des circuits combinatoires décrits en table de vérité complète
- instruction d'assignation when else, à utiliser pour des circuits combinatoires décrits en table de vérité compactée.

La méthode comportementale est enseignée pour la description de circuits combinatoires complexes, et aussi



pour la description de circuits séquentiels synchrones.

Le langage est un langage de haut niveau, fortement typé, et très proche du C. Toutes les structures classiques sont enseignées (if, case, boucles).

La partie VHDLs'appuie sur 4 TPs de 4h, avec le compilateur Cypress, WARP4 ou WARP6.

Un examen de TP de 2h est réalisé en séance TP5.

Aussi bien aux TP, qu'à l'examen de TP, qu'aux examens de Janvier comme de Septembre , tous les documents, livres, rushs de TP, polycop, sont autorisés à conditions d'être à l'usage strictement personnel d'un seul étudiant.

Situation : existant, obligatoire et propre à la spécialité GEII.

Nombre attendu d'étudiants : ≈ 70 (sur la base des années précédentes).

Enseignant Responsable : C. Karakachian (PRAG, UEVE).

Pré requis : EL 12 ou équivalent

Modalités de contrôle de connaissances : Contrôle Continu et examen écrit

EL12

Descriptif du module EL12 :

Ce module " circuits numériques " se déroule au 2ème semestre. Ce module comprend 2 parties :

- Enseignement des bases conceptuelles et technologiques de la logique moderne, applicables à des réalisations en circuits intégrés logiques classiques, dédiés à une fonction.
- Introduction aux techniques de conception concurrentes : conception micro programmée et conception applicable à des circuits programmables, en langage VHDL.

La première partie consiste à savoir distinguer les fonctions combinatoires des fonctions séquentielles synchrones.

Quelques fonctions combinatoires sont étudiées. L'accent est mis sur le calcul numérique, mais sans étudier la circuiterie invoquée.

Quelques fonctions séquentielles synchrones sont étudiées : essentiellement les compteurs.

Une étude particulière des machines logiques synchrones est réalisée : méthode de MOORE, méthode de MEALY.

Le cours s'appuie sur 4 TPs de 4h, où la connaissance des bases technologiques sont exercée en vue de la réalisation effective de quelques fonctions simples : ex va et vient à 4 positions de commande.

Les compte rendus de TPs sont notés.

Situation : existant, obligatoire et propre à la spécialité GEII.

Nombre attendu d'étudiants : ≈ 30 (sur la base des années précédentes).

Enseignant Responsable : C. Karakachian (PRAG, UEVE).

Pré requis : aucun

Modalités de contrôle de connaissances : Contrôle Continu et examen écrit