



Syllabus

Département:

Télécommunications

Semestre 9RSC

Réseaux et Systèmes embarqués Communicants

Télécommunications

Semestre 9RSC - Réseaux et Systèmes embarqués Communicants

| MODULE | UV | INTITULÉ | INTERVENANTS | COEF. /ECTS | |
|--------|----------------|--|---|-------------|-------|
| | T9RSC-A | Réseaux | F. KRIEF (Resp.) | 5.00 | |
| RE330 | | Réseaux mobiles | S. TABBANE (Resp.) | 1.50 | p. 18 |
| RE331 | | Internet ambiant | M. CHALOUF M. MEFTAH (Resp.) | 1.50 | p. 19 |
| RE334 | | Réseaux autonomes | F. KRIEF (Resp.) | 1.00 | p. 22 |
| RE349 | | Réseaux embarqués | F. KRIEF | 1.00 | p. 24 |
| | T9RSC-B | Systèmes embarqués | D. NEGRU (Resp.) | 5.00 | |
| IS307 | | Sûreté de fonctionnement des systèmes embarqués | M. ROY (Resp.) | 1.50 | p. 6 |
| IT325 | | Systèmes embarqués | P. KADIONIK (Resp.) | 1.50 | p. 9 |
| RE302 | | Green networking | H. KHALIFE F. KRIEF (Resp.) | 0.50 | p. 15 |
| RE350 | | Passerelles et terminaux multiservices | D. NEGRU (Resp.) | 1.50 | p. 25 |
| | T9RSC-C | Sécurité | M. CHALOUF (Resp.) | 5.00 | |
| IT303 | | Sécurité des systèmes d'information | F. KRIEF | 1.50 | p. 7 |
| IT321 | | Carte à puce : de la théorie à la pratique | V. GUYOT (Resp.) | 1.50 | p. 8 |
| ME348 | | Sécurité matérielle des systèmes et des données | F. KRIEF | 0.50 | p. 13 |
| RE348 | | Sécurité des réseaux sans fil | M. CHALOUF | 1.50 | p. 23 |
| | T9RSC-D | Services | T. AHMED (Resp.) | 5.00 | |
| IT353 | | Formation "Passeport Services" (Methodologie ITIL) | J. LEZCANO (Resp.) | 1.00 | p. 10 |
| RE328 | | Protocoles de téléphonie sur Internet | C. CONSEL (Resp.) B. MÉRINDOL P. MONIEZ L. RÉVEILLÈRE | 2.00 | p. 16 |
| RE332 | | Réseaux multimédia et qualité de services | T. AHMED | 2.00 | p. 20 |
| | T9RSC-E | Projet | L. RÉVEILLÈRE (Resp.) | 5.00 | |
| PR307 | | Projet avancé en télécommunications | | 5.00 | p. 14 |
| | T9RSC-F | Culture de l'ingénieur | É. ASTIEN (Resp.) | 5.00 | |
| CE302 | | Projet Professionnel | A. OELHOFFEN (Resp.) | 0.00 | p. 3 |
| CE320 | | Soutenance de projet professionnel | A. OELHOFFEN | 0.00 | p. 4 |
| CE321 | | Challenge entreprise | É. ASTIEN | 2.50 | p. 5 |
| LC301 | | LV1 Anglais S9 | K. BEIRNE D. CHEN SEGUI P. CROCKER J. FAUCHER (Resp.) P. FLOQUET (Resp.) M. FLORES L. HORBACH J. MCWILLIAM S. MÉDINA (Resp.) P. WADE | 2.50 | p. 11 |

CE302 : Projet Professionnel

Partagé par l'UV (les UVs) :

| | | |
|-----------|------------------------|------|
| C9QFIA-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| C9SRT-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| C9TM-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| E9AM2AS-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| E9CSI-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| E9CSR-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| E9SE-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| E9TS-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| I9-A | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| T9GLR-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| T9ISN-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| T9RSC-F | Culture de l'ingénieur | p. 2 |

Volumes horaires :

Cours Intégré : 5.20

Enseignant(s) :

OELHOFFEN Agnès

Titre :

Projet Professionnel

Résumé :

Finalisation du projet professionnel/
Préparation à la soutenance de projet professionnel

Plan :

en cours d'élaboration

Évaluation :

pas d'évaluation

CE320 : Soutenance de projet professionnel

Partagé par l'UV (les UVs) :

| | | |
|-----------|-----------------------------------|------|
| C9IREF-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| C9QFIA-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| C9SRT-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| C9TM-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| E9AM2AS-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| E9CSI-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| E9CSR-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| E9SE-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| E9TS-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| I9-A | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| M9-F | Langues et culture de l'ingénieur | p. 0 |
| T9GLR-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| T9ISN-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| T9RSC-F | Culture de l'ingénieur | p. 2 |

Volumes horaires :

Travail Individuel : 18.00

Enseignant(s) :

OELHOFFEN Agnès

Titre :

Soutenance de projet professionnel

Résumé :

Soutenance de 30 minutes devant un jury composé de professionnels et d'enseignants. Il s'agit pour l'élève "ingénieur" de présenter à partir d'une simulation de recrutement l'orientation qu'il a donné à son projet professionnel (métier, secteur...)

CE321 : Challenge entreprise

Partagé par l'UV (les UVs) :

| | | |
|-----------|-----------------------------------|------|
| C9IREF-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| C9QFIA-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| C9SRT-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| C9TM-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| E9AM2AS-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| E9CSI-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| E9CSR-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| E9SE-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| E9TS-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| I9-A | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| M9-F | Langues et culture de l'ingénieur | p. 0 |
| T9GLR-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| T9ISN-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| T9RSC-F | Culture de l'ingénieur | p. 2 |

Crédits ECTS :

2.50

Volumes horaires :

Cours : 24.00

Enseignant(s) :

ASTIEN Éric

Titre :

Challenge entreprise

Résumé :

A travers une simulation l'étudiant doit comprendre les mécanismes de fonctionnement de l'entreprise (coûts, comptabilité, finances, marketing, production...)

Plan :

Chaque équipe, regroupée en unité autonome de gestion, doit gérer un ensemble de produits sur un marché virtuel.

Évaluation :

L'évaluation a 2 composantes. Une partie risquée (/10) qui correspond aux résultats de l'entreprise à la fin du tournoi. Des travaux à réaliser (/10)

IS307 : Sûreté de fonctionnement des systèmes embarqués

Partagé par l'UV (les UVs) :

T9RSC-B Systèmes embarqués

p. 2

Crédits ECTS :

1.50

Volumes horaires :

| | |
|----------------------|-------|
| Cours Intégré : | 16.00 |
| Travail Individuel : | 18.00 |
| Travaux Pratiques : | 8.00 |

Enseignant(s) :

ROY Matthieu

Titre :

Sûreté de fonctionnement des systèmes embarqués

IT303 : Sécurité des systèmes d'information

Partagé par l'UV (les UVs) :

T9RSC-C Sécurité

p. 2

Crédits ECTS :

1.50

Volumes horaires :

| | |
|----------------------|-------|
| Cours Intégré : | 12.00 |
| Travail Individuel : | 9.00 |
| Travaux Pratiques : | 4.00 |

Enseignant(s) :

KRIEF Francine

Titre :

Sécurité des systèmes d'information

Plan :

Principes généraux

- Protection des données
- Protection des accès
- Défense en profondeur

Sécurité des systèmes

- Protection des accès réseaux et des interconnexions
- Protection des communications
- Protection des services
- Authentification Autorisation Audit

Évaluation :

Examen, note de TP

IT321 : Carte à puce : de la théorie à la pratique

Partagé par l'UV (les UVs) :

T9RSC-C Sécurité

p. 2

Crédits ECTS :

1.50

Volumes horaires :

| | |
|---------------------|-------|
| Cours Intégré : | 10.00 |
| Travaux Pratiques : | 12.00 |

Enseignant(s) :

GUYOT Vincent

Titre :

Carte à puce : de la théorie à la pratique

Résumé :

Après un cours sur la carte à puce, les élèves réalisent une application Java mettant en oeuvre une carte à puce. L'application à réaliser est composée de deux parties, l'une s'exécutant dans l'ordinateur et l'autre dans la carte à puce.

Prérequis :

programmation Java

Évaluation :

examen écrit et évaluation du travail pratique

Document(s) :

<http://java.sun.com/products/javacard/>

Mot(s) clé(s) :

carte à puce, JavaCard

IT325 : Systèmes embarqués

Partagé par l'UV (les UVs) :

T9RSC-B Systèmes embarqués

p. 2

Crédits ECTS :

1.50

Volumes horaires :

| | |
|---------------------|-------|
| Cours Intégré : | 10.66 |
| Travaux Pratiques : | 8.00 |

Enseignant(s) :

KADIONIK Patrice

Titre :

Systèmes embarqués

Résumé :

L'objectif de ce module est de prolonger les connaissances acquises sur les systèmes d'exploitations par celles spécifiques aux systèmes embarqués temps-réel très utilisés, en particulier, pour la concetion terminaux mobiles de télécommunications. Cet enseignement est fondé sur le cas concret de Linux embarqué.

Plan :

- * Principales caractéristiques d'un système embarqué.
- * Contraintes Temps Réel.
- * Codesign.
- * Les systèmes embarqués et la connectivité IP.
- * Linux et l'embarqué : Linux embarqué.
- * Panorama des distributions Linux embarqué.
- * Panorama des distributions Linux Temps Réel.
- * Etude et mise en oeuvre de Linux embarqué μ Clinux dans un système embarqué.
- * Etude et mise en oeuvre de Linux Temps Réel RTLinux.

Document(s) :

Polycopié

Mot(s) clé(s) :

Systèmes embarqués. Connectivité IP. Linux embarqué. Temps Réel. RTLinux.

Cours en ligne :

<http://www.enseirb.fr/~kadionik/formation/embeddedlinux/introduction.html>

IT353 : Formation "Passeport Services" (Méthodologie ITIL)

Partagé par l'UV (les UVs) :

T9RSC-D Services

p. 2

Crédits ECTS :

1.00

Volumes horaires :

| | |
|----------------------|-------|
| Cours Intégré : | 24.00 |
| Travail Individuel : | 9.00 |

Enseignant(s) :

LEZCANO Jean-Marc

Titre :

Formation "Passeport Services" (Méthodologie ITIL)

Évaluation :

examen écrit

LC301 : LV1 Anglais S9

Partagé par l'UV (les UVs) :

| | | |
|-----------|-----------------------------------|------|
| C9IREF-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| C9QFIA-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| C9SRT-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| C9TM-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| E9AM2AS-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| E9CSI-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| E9CSR-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| E9SE-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| E9TS-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| I9-A | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| M9-F | Langues et culture de l'ingénieur | p. 0 |
| T9GLR-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| T9ISN-F | Culture de l'ingénieur | p. 0 |
| T9RSC-F | Culture de l'ingénieur | p. 2 |

Crédits ECTS :

2.50

Volumes horaires :

| | |
|----------------------|-------|
| Travaux Dirigés : | 24.00 |
| Travail Individuel : | 15.00 |

Enseignant(s) :

BEIRNE Kenneth
 CHEN SEGUI Dianne
 CROCKER Paul
 FAUCHER Jill
 FLOQUET Pierre
 FLORES Manuel
 HORBACH Leonard
 MCWILLIAM James
 MÉDINA Susan
 WADE Phil

Titre :

LV1 Anglais S9

Résumé :

Développer la communication en situation professionnelle

Plan :

- Thèmes de la culture de l'entreprise et l'interculturel
- Entraînement aux situations de communication professionnelle: présentations, réunions, entretien d'embauche

Évaluation :

- Contrôle continu basé sur la participation active et les travaux oraux et écrits demandés en classe (2/3)
- Soutenance de projet scientifique (1/3)

Document(s) :

- Extraits de documentaires télévisés et de cinéma anglo-saxons
- Supports pédagogiques variés : presse, audiovisuel, multimedia

Mot(s) clé(s) :

Stratégies en communication professionnelle - Participation active

Cours en ligne :

Consulter le site web du Centre de Ressources en Langues :

<http://www.enseirb-matmeca.fr/extranet/fr/%C3%A9tudiants/centres-de-ressources/crel/anglais/s5>

ME348 : Sécurité matérielle des systèmes et des données

Partagé par l'UV (les UVs) :

T9RSC-C Sécurité

p. 2

Crédits ECTS :

0.50

Volumes horaires :

| | |
|---------------------|------|
| Cours Intégré : | 4.00 |
| Travaux Pratiques : | 2.00 |

Enseignant(s) :

KRIEF Francine

Titre :

Sécurité matérielle des systèmes et des données

Résumé :

Ce cours est une introduction et une sensibilisation aux problèmes de la sécurité des données et des systèmes pour l'embarqué. Il débute par une présentation de la problématique de sécurité en particulier pour les systèmes embarqués mobiles et communicants. Sans être exhaustif ce cours présentera les attaques matérielles classiques contre de tels systèmes ainsi que les principales contre-mesures. Enfin des solutions sécurisées seront étudiées, il s'agit de systèmes reconfigurables (à base de FPGA) et de systèmes programmables (crypto-processeurs et module sécurisé).

Plan :

- * Introduction
 - Problématiques de sécurité
 - Cryptographie
- * Sécurité des systèmes embarqués - les attaques
- * Sécurité des systèmes embarqués - les protections
- * Systèmes reconfigurables et sécurité
- * Études de cas
- * Processeurs sécurisés et TPM (Trusted Platform Module)

Évaluation :

QCM

Document(s) :

Polycopié de cours

Mot(s) clé(s) :

sécurité matérielle, cryptographie, systèmes embarqués

Cours en ligne :

http://www.lilianbossuet.com/fr/Doc/documents_pedagogiques/Bossuet_cours_securite_materielle_UNIV_BORD_EAUX1.pdf

PR307 : Projet avancé en télécommunications

Partagé par l'UV (les UVs) :

| | | |
|---------|---------------|------|
| T9GLR-E | Projet | p. 0 |
| T9ISN-D | Projet avancé | p. 0 |
| T9RSC-E | Projet | p. 2 |

Crédits ECTS :

5.00

Volumes horaires :

| | |
|----------------------|-------|
| Travaux Dirigés : | 24.00 |
| Travail Individuel : | 46.00 |

Titre :

Projet avancé en télécommunications

Résumé :

Le projet avancé en 3ème année télécommunications à pour objectif d'approfondir, par une expérience pratique, les matières enseignées pendant les deux premières années. Deux orientations peuvent être envisagées : l'une professionnalisant, l'autre orientée recherche (obligatoire pour l'obtention d'un master). Le choix du sujet conditionne la dominante de la formation de 3ème année.

Ce projet se déroule pendant la totalité du 5ème semestre par groupes de 3 ou 4 élèves (le nombre d'élèves par groupe dépend du nombre total d'élèves et du nombre de sujets proposés).

Plan :

Ce projet peut prendre des formes variées allant d'une étude de faisabilité à la conception et la réalisation d'un composant logiciel.

Prérequis :

Module PR306

Cours en ligne :

<http://www.enseirb.fr/~veille/ens/Projets/S5/projet.html>

RE302 : Green networking

Partagé par l'UV (les UVs) :

T9RSC-B Systèmes embarqués

p. 2

Crédits ECTS :

0.50

Volumes horaires :

| | |
|----------------------|-------|
| Cours Intégré : | 6.00 |
| Travail Individuel : | 10.00 |

Enseignant(s) :

KHALIFE Hicham
KRIEF Francine

Titre :

Green networking

Résumé :

Le développement sans précédent des réseaux filaires et sans fil a eu pour conséquence l'augmentation de la consommation d'énergie et des émissions de CO₂. Réduire l'impact environnemental des systèmes de communication est devenu un enjeu particulièrement important avec l'augmentation constante du coût de l'énergie et la nécessité de réduire les émissions mondiales de CO₂ pour protéger l'environnement.

Ce module illustre cette problématique et présente différents moyens d'actions au niveau :

- protocolaire ou extension de protocoles (techniques de transmission économiques en énergie, optimisations cross-layer)
- gestion des communications (environnements et architectures efficaces en énergie, gestion de puissance dépendant du contexte)
- partage opportuniste du spectre.

Plan :

1. Introduction
2. Economie d'énergie dans les réseaux filaires
3. Economie d'énergie dans les réseaux mobiles
4. Economie d'énergie dans les réseaux sans fil
5. Intérêt des réseaux radio cognitive
6. Conclusion

Évaluation :

QCM, étude

RE328 : Protocoles de téléphonie sur Internet

Partagé par l'UV (les UVs) :

T9GLR-A Réseaux et protocoles
T9RSC-D Services

p. 0
p. 2

Crédits ECTS :

2.00

Volumes horaires :

Cours Intégré : 20.83

Enseignant(s) :

CONSEL Charles

MÉRINDOL Bernard

MONIEZ Philippe

<http://www.enseirb.fr/~moniez>

RÉVEILLÈRE Laurent

<http://www.enseirb.fr/~reveille>

Titre :

Protocoles de téléphonie sur Internet

Résumé :

Ce module a pour but de présenter les technologies de voix / téléphonie sur IP. Plus particulièrement, le protocole SIP sera présenté en détails.

Dans une deuxième partie du cours, un industriel présentera la place de SIP dans le monde industriel.

Plan :

1. Telephony Basics
2. SIP overview
3. SIP architecture
4. SIP protocol stack overview
5. SIP protocol
6. Présentation de l'offre constructeur de 3com

Lab 1. Protocol

Vision du monde industriel :

SIP dans le monde industriel

- Protocole propriétaire vs SIP (les fonctions possibles)
- Quelques exemples de solutions (3com, Asterisk, OpenSER, Cisco, Nortel, Alcatel)
- Ce qui va changer dans les communications avec le tout IP

Prérequis :

Bonnes connaissances en réseaux. Compréhension de TCP/IP.

Évaluation :

Participation obligatoire au module, dispensé sous forme de conférence.

Document(s) :

Copie des transparents de cours.

Mot(s) clé(s) :

Téléphonie, Signalisation, Voix sur IP, SIP

RE330 : Réseaux mobiles

Partagé par l'UV (les UVs) :

T9RSC-A Réseaux

p. 2

Crédits ECTS :

1.50

Volumes horaires :

| | |
|----------------------|-------|
| Cours Intégré : | 18.66 |
| Travail Individuel : | 13.50 |

Enseignant(s) :

TABBANE Sami

Titre :

Réseaux mobiles

Résumé :

Introduction aux principes de base des communications mobiles : propagation en environnement radio-mobile, concept cellulaire, panorama et historique des réseaux mobiles, gestion de la mobilité réseau et radio. Système GSM/GPRS : principes de fonctionnement, fonctionnalités, services. Système UMTS : composants, accès multiple CDMA, services et évolution.

Plan :

- * Introduction aux réseaux mobiles
 - Environnement des systèmes mobiles
 - Panorama
 - Typologie et technologies des réseaux mobiles
 - Environnement de propagation radio-mobile
- * Réseaux cellulaires
 - Concepts de base du système GSM
 - Introduction à l'UMTS
 - Introduction au GPRS et EDGE
- * Gestion de la mobilité
 - Mobilité réseau
 - Mobilité radio

Prérequis :

réseaux, propagation radio

Évaluation :

examen écrit

Document(s) :

support de cours

Mot(s) clé(s) :

réseaux mobiles, gestion de la mobilité, GSM, GPRS, UMTS

RE331 : Internet ambient

Partagé par l'UV (les UVs) :

T9RSC-A Réseaux

p. 2

Crédits ECTS :

1.50

Volumes horaires :

| | |
|----------------------|-------|
| Cours Intégré : | 12.00 |
| Travail Individuel : | 8.66 |
| Travaux Pratiques : | 8.00 |

Enseignant(s) :

CHALOUF Mohamed Aymen
MEFTAH Mortharia

Titre :

Internet ambient

Résumé :

Ce module a pour objectif de faire le point sur l'évolution des technologies IP vers le "Always Best Connected".

Plan :

- * Introduction à l'Internet ambient
- * Evolution des réseaux sans fil
- * Mobilité et qualité de Service

Évaluation :

travaux pratiques, projet

Document(s) :

support de cours

Mot(s) clé(s) :

Bluetooth, Zigbee, Wi-Fi, WiMax, Wimedia, Wi-mobile, réseaux ad-hoc, réseaux de capteurs, RFID, IP mobile, IP cellulaire, SLA, DiffServ, signalisation

RE332 : Réseaux multimédia et qualité de services

Partagé par l'UV (les UVs) :

| | | |
|---------|-----------------------|------|
| T9GLR-A | Réseaux et protocoles | p. 0 |
| T9RSC-D | Services | p. 2 |

Partagé par le(s) module(s) à choix :

| | | |
|-------|---|------|
| EX333 | Réseaux multimédia et qualité de services | p. 0 |
|-------|---|------|

Crédits ECTS :

2.00

Volumes horaires :

| | |
|---------------------|-------|
| Cours : | 8.00 |
| Travaux Pratiques : | 16.00 |

Enseignant(s) :

AHMED Toufik

Titre :

Réseaux multimédia et qualité de services

Résumé :

Ce module aborde les principaux problèmes liés à la transmission des flux multimedia (voix, images, données) sur les réseaux, en particulier IP.

Plan :

Voici le plan de ce cours (8h)

- 1/ présentation de la convergence des réseaux et des services pour supporter des flux multimédia temps réel.
- 2/ présentation de la problématique de la qualité de service (QoS) pour le transport des flux multimédia avec des exemples concrets sous forme de flux vidéo ayant subi des dégradations de qualité.
- 3/ présentation des solutions existantes pour supporter la qualité de service. Dans cette partie on fait un tour d'horizon des techniques existantes implémentées au niveau de la source (FEC, entrelacement, etc.), ou au niveau réseaux (architecture DiffServ/ InterServ) ou au niveau récepteur (Frame Freezing, correction des erreurs) pour contrôler la QoS
- 4/ présentation des architectures pour le transport des flux vidéo sur des réseaux gérés : un exemple service IPTV, support de multicast, protocole IGMP/MLD, PIM, etc.
- 5/ présentation des protocoles de communications temps réel : Transport temps réel (RTP), Signalisation de session à la demande (RTSP), Description de session (SDP)
- DEUX TP complète le cours (2*8h)
- TP1 :

Le but de ce TP est d'analyser les fonctionnalités des protocoles de communications multimédia associés à un serveur de streaming vidéo sur IP. Pour ce TP, Les élèves utilisent l'application multimédia connue sous le nom de VideoLAN client (VLC).

- TP2 :

Objectif : Ce TP consistera à configurer et comparer les performances de plusieurs algorithmes de codage vidéo. La comparaison portera sur des mesures objectives (mesure du rapport signal sur bruit PSNR) et sur des mesures subjectives par attribution d'une note qualitative MOS (Mean Opinion Score) entre 1 et 10 (1 : moins bonne qualité, 10 : meilleure qualité). Les résultats seront reportés sur des graphiques.

Prérequis :

Module RE204, RE205

Évaluation :



Examen + rapport de projet

Mot(s) clé(s) :

Qualité de Service, Service multimédia, distribution des flux audiovisuels

RE334 : Réseaux autonomes

Partagé par l'UV (les UVs) :

T9RSC-A Réseaux

p. 2

Crédits ECTS :

1.00

Volumes horaires :

| | |
|----------------------|-------|
| Cours Intégré : | 12.00 |
| Travail Individuel : | 8.00 |
| Travaux Pratiques : | 2.66 |

Enseignant(s) :

KRIEF Francine

Titre :

Réseaux autonomes

Résumé :

L'objectif de ce module est de faire le point sur l'évolution de la gestion des réseaux.

Plan :

- * Le concept de "réseau autonome"
- * Utilisation des services web
- * Première approche intéressante : les politiques
- * La vision agent
- * Importance des techniques liées à l'apprentissage
- * Travaux et projets de recherche

Évaluation :

Note de projet

Document(s) :

Polycopiés de cours

Mot(s) clé(s) :

gestion autonome, services web, gestion par politique, SMA, apprentissage

RE348 : Sécurité des réseaux sans fil

Partagé par l'UV (les UVs) :

T9RSC-C Sécurité

p. 2

Crédits ECTS :

1.50

Volumes horaires :

Cours Intégré : 6.00

Travaux Pratiques : 6.00

Enseignant(s) :

CHALOUF Mohamed Aymen

Titre :

Sécurité des réseaux sans fil

Document(s) :

examen, note de TP

RE349 : Réseaux embarqués

Partagé par l'UV (les UVs) :

T9RSC-A Réseaux

p. 2

Crédits ECTS :

1.00

Volumes horaires :

| | |
|----------------------|-------|
| Cours Intégré : | 12.00 |
| Travail Individuel : | 9.00 |

Enseignant(s) :

KRIEF Francine

Titre :

Réseaux embarqués

Résumé :

Introduction aux réseaux embarqués communicants. Définition et généralités des différents types de réseaux embarqués (sans-fils et filaires, miniaturisés, à bord de véhicules). Etude des technologies sous-jacentes. Présentation des applications et services qui en résultent dans divers domaines variés.

Plan :

- * Qu'est ce qu'un réseau embarqué ?
 - Généralités
- * Technologies des Réseaux embarqués filaires
 - Présentation des techno et interfaces existantes : SPI, I2C, LIN, RS-232, CAN, MOST, USB, IEEE 1394, Ethernet
 - Comparaison en termes de fonctionnalités (niveau de fonctionnement), efficacité (débit, nb de connexions, routage), fiabilité (QoS), sécurité
 - Exemples et avancées futures (voiture communicante du futur)
- * Technologies des Réseaux embarqués sans-fils
 - Présentation des techno : Wireless sensor networks, UWB, Bluetooth, ZigBee, RFID, GPS
 - Problématiques supplémentaires du sans-fil : auto-configuration, mobilité, routage, ?
 - Comparaison en termes de fonctionnalités, efficacité, fiabilité, sécurité
 - Exemples et avancées futures (réseaux ambiants)
- * Applications et services
 - Home Networks, transports, militaires, sécurité, environnementales, médicales, commerciales, aides aux personnes.

Prérequis :

Réseaux haut débit, réseaux sans-fil, Internet ambient

Évaluation :

TP, présentation

Mot(s) clé(s) :

réseaux embarqués, réseaux de capteurs, auto-configuration

RE350 : Passerelles et terminaux multiservices

Partagé par l'UV (les UVs) :

T9GLR-D Services
T9RSC-B Systèmes embarqués

p. 0
p. 2

Crédits ECTS :

1.50

Volumes horaires :

| | |
|----------------------|------|
| Cours Intégré : | 6.66 |
| Travail Individuel : | 9.00 |
| Travaux Pratiques : | 4.00 |

Enseignant(s) :

NEGRU Daniel

Titre :

Passerelles et terminaux multiservices

Résumé :

Introduction aux passerelles multiservices. Présentation du contexte général de l'évolution des réseaux vers la convergence totale des services de prochaine génération, amenant à l'élaboration de passerelles multiservices. Approfondissement des différents types de passerelles à différents niveaux (coté serveur chez le diffuseur de contenu, coté réseau au sein d'équipements de transition spécifiques, coté utilisateur final, la « box », pour la réception des flux et la diffusion vers les terminaux). Etude des technologies d'interopérabilité. Panorama des services associés.

Plan :

- * La convergence des réseaux et services
 - Convergence telecom/broadcast/internet, fixe/mobile
 - Solutions de l'ETSI TISPAN, 3GPP IMS
- * Les passerelles professionnelles
 - Passerelles de diffusion
 - Passerelles de transition
- * Les passerelles pour l'utilisateur
 - Les "box", les "set-top box", les box PC, autres, ...
 - Technologies utilisées, systèmes, matériels, performances, couts, fonctionnalités, création de "home networks"
 - L'interopérabilité (UPnP, DLNA, HGi)
 - Evolution : la "maison intelligente"
- * Les passerelles et les services
 - Convergence des technologies de diffusion des services
 - Interopérabilité et coexistence des services
 - Améliorations envisagées : multi-play, adaptation, follow-me

Prérequis :

réseaux sans-fil, LAN, réseaux haut débit

Évaluation :

dossier, présentation

Mot(s) clé(s) :

réseaux domestiques, passerelles utilisateur, WLAN, convergence des réseaux et services

Index

| | |
|---|----|
| CE302 : Projet Professionnel | 3 |
| CE320 : Soutenance de projet professionnel..... | 4 |
| CE321 : Challenge entreprise..... | 5 |
| IS307 : Sûreté de fonctionnement des systèmes embarqués | 6 |
| IT303 : Sécurité des systèmes d'information..... | 7 |
| IT321 : Carte à puce : de la théorie à la pratique..... | 8 |
| IT325 : Systèmes embarqués..... | 9 |
| IT353 : Formation "Passeport Services" (Méthodologie ITIL)..... | 10 |
| LC301 : LV1 Anglais S9..... | 11 |
| ME348 : Sécurité matérielle des systèmes et des données..... | 13 |
| PR307 : Projet avancé en télécommunications | 14 |
| RE302 : Green networking..... | 15 |
| RE328 : Protocoles de téléphonie sur Internet | 16 |
| RE330 : Réseaux mobiles..... | 18 |
| RE331 : Internet ambiant..... | 19 |
| RE332 : Réseaux multimédia et qualité de services..... | 20 |
| RE334 : Réseaux autonomes | 22 |
| RE348 : Sécurité des réseaux sans fil..... | 23 |
| RE349 : Réseaux embarqués | 24 |
| RE350 : Passerelles et terminaux multiservices..... | 25 |
| T9RSC-A : Réseaux | 2 |
| T9RSC-B : Systèmes embarqués..... | 2 |
| T9RSC-C : Sécurité..... | 2 |
| T9RSC-D : Services | 2 |
| T9RSC-E : Projet..... | 2 |
| T9RSC-F : Culture de l'ingénieur..... | 2 |