

**Pourquoi cette UE ?**

Le but de cette UE est de fournir aux étudiants des outils et des concepts leur permettant de travailler de manière efficace et sécurisée. Que ce soit dans le développement logiciel ou bien dans les réseaux.

**Éléments constitutifs de l'UE**

|  |                                      | coefficient   |
|--|--------------------------------------|---------------|
| INFRES_6_2-1 Gestion de versions décentralisée |                                      | 1             |
| INFRES_6_2-2 Architectures middleware -DL      |                                      | 3             |
| INFRES_6_2-3 Téléphonie IP - SR                |                                      | 3             |
| Volume d'heures d'enseignement encadré         | Volume d'heures de travail personnel | Nombre d'ECTS |
| 78   | 29                                   | 3             |

## Alignement curriculaire

**Parmi les compétences visées par la formation, lesquelles sont développées dans cette UE ?**

INFRES-BC2

C1

C2

C3

C4

BC1 L'UE ne contribue pas à ce bloc de compétences

BC1 L'UE contribue à ce bloc de compétences

C1 Compétence non adressée dans cette UE

C1 Compétence mise en œuvre dans cette UE

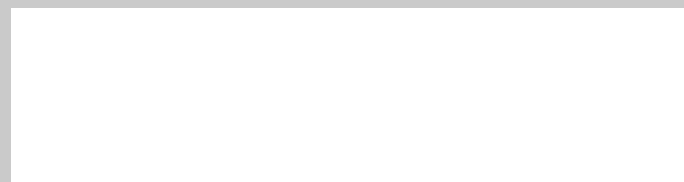
C1 Compétence enseignée dans cette UE

C1 Compétence évaluée dans cette UE

C1 Compétence enseignée et évaluée dans cette UE

**Contexte et enjeux de l'enseignement**

Ce cours initie les étudiants aux notions fondamentales de la gestion de version logicielle. Le logiciel Git constitue un outil de base indispensable aussi bien pour les développeurs que pour les administrateurs modernes.

**Prise en compte des dimensions socio-environnementales****Prérequis**

Aucun

**Modalités d'enseignement et d'évaluation**

|                              | Nb d'heures |
|------------------------------|-------------|
| Cours                        |             |
| Cours intégré (cours + TD)   | 11          |
| TD                           |             |
| TP                           |             |
| Projets                      |             |
| Travail en autonomie encadré |             |
| Contrôles et soutenances     | 1           |
| Travail personnel            | 7           |

**Objectifs pédagogiques**

(à la fin de cet enseignement, l'étudiant sera capable de ...)

Git fait partie des outils informatiques que tout le monde utilise, mais peu de gens le maîtrisent réellement. L'objectif de ce cours consiste avant tout à permettre aux étudiants d'acquérir des bases solides avec Git en assimilant les notions fondamentales comme les dépôts, les commits, les branches, les fusions de branches, les conflits de fusion, etc.

**Activités**

(CM, TD, TP, projet, sortie terrain, etc. )

- TD : 4 séances de 3h30
- Installation d'une VM Linux + Git
- Exposé théorique des notions
- Nombreux ateliers pratiques pour l'assimilation par la pratique
- Exercices pour chacune des notions

**Évaluations et retours faits aux élèves**

(évaluations qui comptent pour la note ou qui permettent à l'étudiant de se situer, corrigés, feedback personnalisé...)

Examen 2h

|   |               |
|---|---------------|
| <b>INFRES_6_2 Bases Scientifiques ou Technologiques</b> | <b>INFRES</b> |
| <b>INFRES_6_2-1 Gestion de versions décentralisée</b>   | <b>S6</b>     |

## Plan de cours

Ce cours a pour but de présenter les technologies actuelles et émergentes qui relèvent du Web Sémantique. Etant donné l'orientation sciences et techniques de l'ingénieur, il met plus particulièrement l'accent sur la représentation formelle (XML, schémas, Ontologies, connaissance, RDF), et sur les techniques de manipulation et transformation (en particulier DOM, XQuery, Xpath, XSLT). Dans ce module, l'objectif porte sur les fondamentaux à connaître (niveau compréhension) et quelques principes de mise en œuvre (niveau application).

- Historique, évolutions, perspectives
- XML : langage, DTD, entités
- XSLT : langage, pratique des transformations
- Introduction aux ontologies
- Atelier de traitement de documents semi-structurés : Oxygen.

## Ressources et références

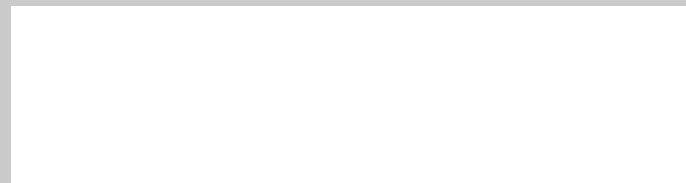
<https://blog.microlinux.fr/formation-git/>

|   |               |
|---|---------------|
| <b>INFRES_6_2 Bases Scientifiques ou Technologiques</b> | <b>INFRES</b> |
| <b>INFRES_6_2-2 Architectures middleware -DL</b>        | <b>S6</b>     |

## Contexte et enjeux de l'enseignement

Les étudiants étudieront les nouvelles tendances, les concepts et les technologies dans le domaine des architectures orientées services. Ils auront une vue d'ensemble de l'architecture des systèmes d'information, de l'architecture des services web et des serveurs d'applications. Ils étudieront également les principes et les technologies des intergiciels axés sur l'intégration des applications, les communications asynchrones et la haute disponibilité des applications.

## Prise en compte des dimensions socio-environnementales



### Prérequis

Java

## Modalités d'enseignement et d'évaluation

|                              | Nb d'heures |
|------------------------------|-------------|
| Cours                        |             |
| Cours intégré (cours + TD)   | 30          |
| TD                           |             |
| TP                           | 3           |
| Projets                      |             |
| Travail en autonomie encadré |             |
| Contrôles et soutenances     |             |
| Travail personnel            | 12          |

## Objectifs pédagogiques

(à la fin de cet enseignement, l'étudiant sera capable de ...)

Comprendre l'architecture d'un système d'information.

## Activités

(CM, TD, TP, projet, sortie terrain, etc. )

A la fin de chaque séance de cours, des exercices d'application sont implémentés durant les séances de TP.

## Évaluations et retours faits aux élèves

(évaluations qui comptent pour la note ou qui permettent à l'étudiant de se situer, corrigés, feedback personnalisé...)

Évaluation : rendu d'un projet  
Retour sur l'évaluation fait à l'élève : Copies corrigées consultables sur demande

|   |               |
|---|---------------|
| <b>INFRES_6_2 Bases Scientifiques ou Technologiques</b> | <b>INFRES</b> |
| <b>INFRES_6_2-2 Architectures middleware -DL</b>        | <b>S6</b>     |

## Plan de cours

1. Architecture des systèmes d'information.
2. Intégration orientée vers les services.
3. Modèles d'intégration.
4. Architecture de services web orientée ressources (REST).
5. Modèle d'état des services web.
6. Propriétés de l'interface des services web.
7. Évolutivité, mise en cache et contrôle de la concurrence.
8. Architecture de service web orientée message (SOAP).
9. Architecture de serveur d'application.
10. Services de serveur d'application.
11. Services de serveur d'application (2).
12. Principes de l'intégration de services asynchrones à l'aide de files d'attente et d'événements.
13. Optimisation des performances et haute disponibilité des applications web.

## Ressources et références

Support pédagogique et références : Les supports pédagogiques sont disponibles en ligne sous Campus + QCM en ligne sur Campus sur la base de la séance précédente et préparatoire à la séance suivante.

|   |               |
|---|---------------|
| <b>INFRES_6_2 Bases Scientifiques ou Technologiques</b> | <b>INFRES</b> |
| <b>INFRES_6_2-3 Téléphonie IP - SR</b>                  | <b>S6</b>     |

Contexte et enjeux de l'enseignement

L’enseignement de la téléphonie sur IP (ToIP) s’inscrit dans un contexte de convergence des réseaux voix et données. Avec la généralisation des infrastructures IP, les entreprises migrent vers des solutions de communication unifiées, plus souples et économiques. Former à la ToIP permet de maîtriser des technologies comme SIP, RTP ou les PBX IP. Les enjeux sont à la fois techniques (qualité de service, sécurité, compatibilité) et économiques (réduction des coûts, déploiement évolutif). Cela prépare les apprentis à des métiers en forte demande dans les réseaux et télécommunications.

Prise en compte des dimensions socio-environnementales

ODD9 - Industrie, innovation et infrastructure

Prérequis

Cours réseaux

Modalités d'enseignement et d'évaluation

|                              | Nb d'heures |
|------------------------------|-------------|
| Cours                        |             |
| Cours intégré (cours + TD)   | 30          |
| TD                           |             |
| TP                           | 3           |
| Projets                      |             |
| Travail en autonomie encadré |             |
| Contrôles et soutenances     |             |
| Travail personnel            | 10          |

| Objectifs pédagogiques  | Activités  | Évaluations et retours faits aux élèves   |
|---|--|---|
| <p>(à la fin de cet enseignement, l'étudiant sera capable de ...)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendre les principes de la téléphonie sur IP et ses protocoles (SIP, RTP).</li> <li>- Savoir configurer un serveur de téléphonie (ex. : Asterisk).</li> <li>- Mettre en œuvre une infrastructure ToIP sécurisée et fonctionnelle.</li> <li>- Assurer la qualité de service (QoS) sur un réseau IP.</li> <li>- Diagnostiquer et résoudre les pannes courantes en ToIP.</li> </ul> | <p>(CM, TD, TP, projet, sortie terrain, etc. )</p> <p>Mise en place d'un réseau ToIP avec un serveur, un réseau IP et des téléphones logiciels</p> | <p>(évaluations qui comptent pour la note ou qui permettent à l'étudiant de se situer, corrigés, feedback personnalisé...)</p> <p>QCM et TP notés</p> |

|   |               |
|---|---------------|
| <b>INFRES_6_2 Bases Scientifiques ou Technologiques</b> | <b>INFRES</b> |
| <b>INFRES_6_2-3 Téléphonie IP - SR</b>                  | <b>S6</b>     |

### Plan de cours

- Introduction à la ToIP
- Principes de fonctionnement
- Architecture d'un système ToIP
- Installation et configuration d'un IPBX
- Qualité de service (QoS)
- Sécurité en ToIP
- Travaux pratiques
- Mise en place d'un mini-système ToIP
- Tests d'appels internes et externes
- Analyse réseau avec Wireshark

### Ressources et références

Cours réseaux