



SYLLABUS

Domaine : Mathématique-informatique **Filière :** Informatique
Spécialité : Ingénierie des Logiciels Complexes
Semestre : Premier **Année Universitaire :** 2022-2023

Identification de la matière d'enseignement

Intitulé : Systèmes distribués et services WEB (SYDSER)
Unité d'enseignement : ILC 2
Nombre de crédits : 6 **Coefficient :** 3
Volume horaire hebdomadaire total : 4,5 h
- **Cours (nombre d'heures par semaine) :** 3 h
- **Travaux dirigés + Travaux pratiques (nombre d'heures par semaine):** 1,5 h

Responsable de la matière d'enseignement

Nom, Prénom, Grade : BOUDJEDIR Amina Docteur
Localisation du bureau : N° 24, Département d'Informatique
Email : a.boudjedir@hotmail.fr
Horaire du cours et lieu : Samedi de 8h00 à 9h30, 9h45 à 11h15, 11h30 à 12h30 en H17

Description de la matière d'enseignement

Pré-requis : Langage orienté objets, systèmes d'exploitation, compilation, réseaux et communication
Objectif général de la matière d'enseignement :
Ce cours vise à introduire les principes de base et les concepts des systèmes distribués en insistant sur leurs architectures, leurs modèles de communication ainsi que les standards souvent rencontrés dans les applications WEB. Sur le plan pratique, il est vivement recommandé d'étudier les différentes possibilités de communication, des réaliser des ou de réaliser des applications WEB riches.

Objectifs d'apprentissage :

L'étudiant est supposé pouvoir choisir le modèle d'architecture d'une application distribuée projetée et maîtriser la communication par RMI dans JAVA et de pouvoir réaliser des outils supports de divers protocoles.



Contenu de la matière d'enseignement

Programme détaillé

Chapitre 1 Introduction aux systèmes distribués (10%)

- 1 Définitions et caractéristiques (Concurrence, partage de ressources, communication par message, absence d'horloge commune, indépendance des pannes)
- 2 Exemples de systèmes distribués (Internet, intranet et systèmes mobiles)
- 3 Problèmes (L'hétérogénéité, la concurrence, la sécurité, les pannes, absence d'informations globales sur un système distribué)
- 4 Défis et objectifs (L'interopérabilité, l'ouverture, l'invariance à l'échelle, l'efficacité, la disponibilité, la gestion de la sécurité, le maintien de la consistance des ressources, la transparence, la gestion des situations d'exception, la gestion des transactions réparties).

Chapitre 2 Architecture des systèmes distribués (30%)

- 1 Taxonomie des systèmes distribués
- 2 Taxonomie au niveau matériel
- 3 Taxonomie au niveau systèmes d'exploitation
 - Les systèmes d'exploitation distribués
 - Les systèmes d'exploitation réseaux
- 4 Architecture des applications distribuées
 - Architecture Client/serveur et multitiens
 - Le modèle Mandataire/Cache
 - Les architectures poste-à-poste (P2P)
- 5 Les middlewares (Principe, Rôle, les services pris en charge, les standards, ...)

Chapitre 3 Les paradigmes de communication (30%)

1. Le passage de messages (principe, synchronisation, établissement d'un canal de communication)
2. Le RPC (RemoteProcedure Call) (Principe, mécanismes et concepts utilisés, transmission des paramètres et des résultats)
3. Le RMI (RemoteMethod Invocation) (Principe, mécanismes et concepts exemple de déroulement d'un RMI)
4. Communication par événements et notifications
5. Communication de groupe (Principe, structure d'un groupe, opérations sur les membres, élaboration de la communication, ...)
6. Communication par mémoire partagée (Principe, mécanisme d'utilisation, maintien de la mémoire, création, protection, ...)
7. Communication par flux de données

Chapitre 4 Les services WEB : Définitions, Normes et Standards (30%)

1. Introduction
2. Un service web, c'est quoi ?
3. **JAX-WS pour les services Web SOAP**
 - a) L'idée des services web
 - b) Architecture des services web
 - c) Langages et protocoles utilisés par les services web (HTTP, SOAP, WSDL, UDDI)
 - d) Composition des services web
 - e) Fonctionnement
 - f) Mise en œuvre des services web avec JAX-WS
4. **JAX-RS pour les services Web RESTful**
 - a) Langages et protocoles utilisés par les services web
 - b) Mise en œuvre des services web avec JAX-RS



Modalités d'évaluation

Nature du contrôle	Pondération en %
Examen	50 %
Micro – interrogation	10 %
Travaux dirigés	
Travaux pratiques	30 %
Projet personnel	
Travaux en groupe	
Sorties sur terrains	
Assiduité (Présence /Absence)	10 %
Autres (à préciser)	
Total	100%

Références & Bibliographie

Textbook (Référence principale) :

Titre de l'ouvrage	Auteur	Editeur et année
Distributed Systems, Concepts and Design, Fifth Edition	George Coulouris et al.	Addison-Wesley, 2011
Distributed Operating Systems	Andrew Tannenbaum	Prentice Hall International, 1995.
Design and Analysis of Distributed Algorithms	Nicola Santoro	John Wiley & Sons, 2007

Les références de soutien si elles existent :

1. The World Wide Web Consortium : www.w3c.org
2. PHP : www.php.net

Planning du déroulement du cours (prévisionnel)

Sem.	Titre du cours	Date
1	Présentation de syllabus du module	Samedi 24 septembre 2022
2	Chapitre 1 Introduction aux systèmes distribués <ul style="list-style-type: none"> • Définitions et caractéristiques • Exemples de systèmes distribués 	Samedi 1 octobre 2022
3	Al-Mawlid al-nabawi	Samedi 8 octobre 2022
4	<ul style="list-style-type: none"> • Problèmes 	Samedi 22 octobre 2022
5	<ul style="list-style-type: none"> • Défis et objectifs 	Samedi 29 octobre 2022
6	Chapitre 2 Architecture des systèmes distribués <ul style="list-style-type: none"> • Taxonomie des systèmes distribués • Taxonomie au niveau matériel 	Samedi 5 novembre 2022
7	<ul style="list-style-type: none"> • Taxonomie au niveau systèmes d'exploitation <ul style="list-style-type: none"> ○ Les systèmes d'exploitation distribués ○ Les systèmes d'exploitation réseaux 	Samedi 12 novembre 2022
8	<ul style="list-style-type: none"> • Architecture des applications distribuées <ul style="list-style-type: none"> ○ Architecture Client/serveur et multitiere ○ Le modèle Mandataire/Cache 	Samedi 19 novembre 2022
9	Chapitre 3 Les paradigmes de communication <ul style="list-style-type: none"> • Le passage de messages • Le RPC (RemoteProcedure Call) 	Samedi 26 novembre 2022



10	<ul style="list-style-type: none"> Le RMI (RemoteMethod Invocation) 	Samedi 3 décembre 2022
11	<ul style="list-style-type: none"> Communication par événements et notifications Communication de groupe Communication par mémoire partagée Communication par flux de données 	Samedi 10 décembre 2022
12	<ul style="list-style-type: none"> Introduction Un service web, c'est quoi ? JAX-WS pour les services Web SOAP <ul style="list-style-type: none"> L'idée des services web Architecture des services web Langages et protocoles utilisés par les services web (HTTP, SOAP, WSDL, UDDI) Composition des services web Fonctionnement Mise en œuvre des services web avec JAX-WS 	Samedi 17 décembre 2022
13	<ul style="list-style-type: none"> JAX-RS pour les services Web RESTful <ul style="list-style-type: none"> Langages et protocoles utilisés par les services web Mise en œuvre des services web avec JAX-RS 	Samedi 8 janvier 2023

ANNEXE DU SYLLABUS

Systemes distribués et services WEB (SYDSER), M1 ILC ; Dr .Boudjedir

N°	Nom	Prénom	Emargement
1	BEDDAKHE	ABDERRAHMANE	
2	BELOUTI MOHAMED	HAROUN	
3	BENZAARA	LAMIS	
4	BEZAI CHEMSET EL	HOUDA	
5	BITOUR	SOUHEIL	
6	BOUMEDJERIA	AMIN	
7	BOURAIB	RIMA	
8	CHABBI	FATMA	
9	DJILAH	BEY	
10	GHEDIR	AMINA TAOUS	
11	GHENAI	RAHMA	
12	HAMOUCHE	SALAH EDDINE	
13	HAZEM	GHOZLANE	
14	HIRECHE	MOHAMED ANIS	



15	KEDADRA	OUAFA	
16	MENAA	ABDELHAMID	
17	MERABET	NABIL	
18	NAMANE	AHMED ZAKARIA	
19	LOUDINI	HOCINE	
20	SABBA	MOHAMED CHERIF	
21	SABRI	RABAH ISLEM	
22	SALMA	ASSILA	
23	SAOUCHI	AHMED ISKANDER MESSA	
24	SOLTANI	FARAH	
25	ZEROUAL AHMED	WALID	