

**Information générale**

<b>Objectifs</b>	
<b>Responsable(s)</b>	SKAF HALA
<b>Mention(s) incluant ce parcours</b>	master Informatique
<b>Lieu d'enseignement</b>	
<b>Langues / mobilité internationale</b>	
<b>Stage / alternance</b>	
<b>Poursuite d'études /débouchés</b>	
<b>Autres renseignements</b>	
<b>Conditions d'obtention de l'année</b>	L'année est validée si la partie théorique est validée en première ou deuxième session (moyenne supérieure ou égale à 10/20) et si l'UE correspondant au stage est également validée avec une note supérieure ou égale à 10/20.

# Programme

1 <sup>er</sup> SEMESTRE	Code	ECTS	CM	CM (P)	CM (DS)	CM (DA)	CI	CI (P)	CI (DS)	CI (DA)	TD	TD (P)	TD (DS)	TD (DA)	TP	TP (P)	TP (DS)	TP (DA)	Distanciel	Total
<b>Groupe d'UE : (30 ECTS)</b>																				
Middleware	X3IA010	3	12	0	0	0	0	0	0	0	9.33	0	0	0	0	0	0	0	2.67	24
Gestion des données distribuées à large échelle	X3IA020	3	12	0	0	0	0	0	0	0	9.33	0	0	0	0	0	0	0	2.67	24
Distributed Architectures	X3IA030	3	12	0	0	0	0	0	0	0	9.33	0	0	0	0	0	0	0	2.67	24
Composition et gestion avancées de systèmes répartis(EMN)	X3IAIMT	3	12	0	0	0	0	0	0	0	9.33	0	0	0	0	0	0	0	2.67	24
Ingénierie dirigée par les modèles	X3IA040	3	12	0	0	0	0	0	0	0	9.33	0	0	0	0	0	0	0	2.67	24
Gestion de Projet	X3IA050	3	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
Services	X3IA060	3	12	0	0	0	0	0	0	0	9.33	0	0	0	0	0	0	0	2.67	24
Modélisation et Vérification des Systèmes Concurrents	X3IA110	3	12	0	0	0	0	0	0	0	9.33	0	0	0	0	0	0	0	2.67	24
Architectures et Styles d'Architectures	X3IA080	3	12	0	0	0	0	0	0	0	9.33	0	0	0	0	0	0	0	2.67	24
ANGLAIS	X3IA090	2	12	0	0	0	0	0	0	0	9.33	0	0	0	0	0	0	0	2.67	24
Conférences	X3IA100	1	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	24
	<b>Total</b>	<b>30</b>																	<b>24.03</b>	<b>261.00</b>

2 <sup>ème</sup> SEMESTRE	Code	ECTS	CM	CM (P)	CM (DS)	CM (DA)	CI	CI (P)	CI (DS)	CI (DA)	TD	TD (P)	TD (DS)	TD (DA)	TP	TP (P)	TP (DS)	TP (DA)	Distanciel	Total
<b>Groupe d'UE : (30 ECTS)</b>																				
Stage	X4II010	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>Total</b>	<b>30</b>																	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

## Modalités d'évaluation

Mention Master 2ème année

Parcours : M2 Architectures Logicielles (ALMA)

Année universitaire 2023-2024

Responsable(s) : SKAF HALA

### REGIME ORDINAIRE

CODE UE	INTITULE	UE non dipl.	PREMIERE SESSION						DEUXIEME SESSION						TOTAL				
			Contrôle continu			Examen			Contrôle continu			Examen			Coeff.	ECTS			
			écrit	prat.	oral	écrit	prat.	oral	durée	écrit	prat.	oral	écrit	prat.			oral	durée	
<b>Groupe d'UE :</b>																			
3	X31A010	N	obligatoire	1.5	1.5													3	3
3	X31A020	N	obligatoire	1.5	1.5													3	3
3	X31A030	N	obligatoire	1.5	1.5													3	3
3	X31AIMT	N	obligatoire	1.5	1.5													3	3
3	X31A040	N	obligatoire	1.5	1.5													3	3
3	X31A050	N	obligatoire	1.2	0.9	0.9						1.2	0.9	0.9				3	3
3	X31A060	N	obligatoire	1.5	1.5													3	3
3	X31A110	N	obligatoire	1.5	1.5													3	3
3	X31A080	N	obligatoire	1.5	1.5													3	3
3	X31A090	N	obligatoire	1	1									0.8				2	2
3	X31A100	N	obligatoire															1	1
<b>Groupe d'UE :</b>																			
4	X4I1010	N	obligatoire	10	10	10						10	10	10				30	30
													<b>TOTAL</b>		<b>60</b>	<b>60</b>			

A la seconde session, les notes de contrôle continu correspondent à un report des notes de CC de la première session.

## DISPENSE D'ASSIDUITE

CODE UE	INTITULE	UE non dipl.	PREMIERE SESSION						DEUXIEME SESSION						TOTAL				
			Contrôle continu			Examen			Contrôle continu			Examen			Coeff.	ECTS			
			écrit	prat.	oral	écrit	prat.	oral	durée	écrit	prat.	oral	écrit	prat.			oral	durée	
<b>Groupe d'UE :</b>																			
3	X3IA010	Middleware	N	obligatoire	1.2			1.8										3	3
3	X3IA020	Gestion des données distribuées à large échelle	N	obligatoire	1.2			1.8										3	3
3	X3IA030	Distributed Architectures	N	obligatoire	1.2			1.8										3	3
3	X3IA1MT	Composition et gestion avancées de systèmes répartis(EMN)	N	obligatoire	1.2			1.8										3	3
3	X3IA040	Ingénierie dirigée par les modèles	N	obligatoire	1.2			1.8										3	3
3	X3IA050	Gestion de Projet	N	obligatoire	1.2	0.9	0.9	1.2	0.9	0.9								3	3
3	X3IA060	Services	N	obligatoire	1.2			1.8										3	3
3	X3IA110	Modélisation et Vérification des Systèmes Concurrents	N	obligatoire	1.2			1.8										3	3
3	X3IA080	Architectures et Styles d'Architectures	N	obligatoire	1.2			1.8										3	3
3	X3IA090	ANGLAIS	N	obligatoire	0.8			1.2										2	2
3	X3IA100	Conferences	N	obligatoire														1	1
<b>Groupe d'UE :</b>																			
4	X4I010	Stage	N	obligatoire														30	30
													<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>60</b>				

A la seconde session, les notes de contrôle continu correspondent à un report des notes de CC de la première session.

## Description des UE

X3IA010	Middleware
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	MOSTEFAOUI ACHOUR
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 24h Répartition : <b>CM</b> : 12h <b>TD</b> : 9.33h <b>CI</b> : 0h <b>TP</b> : 0h <b>EAD</b> : 2.67h
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Architectures Logicielles (ALMA)
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Middleware <b>100%</b>
Obtention de l'UE	
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendre les fondements de la synchronisation liés à la concurrence</li> <li>- Comprendre les architecture n-tiers (e.g. J2E) et les technologies associées</li> <li>- Connaître les limites théoriques des applications distribuées</li> <li>- Etre capable de mettre en place une architecture client/serveur utilisant des objets distants</li> <li>- Comprendre les principe de HTTP et Websocket</li> <li>- Etre capable de concevoir une API fondée sur REST</li> <li>- Etre capable de créer un web service en utilisant le framework Spring</li> <li>- Comprendre les concepts d'authentification et de sécurité</li> <li>- Comprendre les concepts de services basés composants et de micro services</li> </ul>
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

X3IA020	Gestion des données distribuées à large échelle
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	MOLLI PASCAL
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 24h Répartition : <b>CM</b> : 12h <b>TD</b> : 9.33h <b>CI</b> : 0h <b>TP</b> : 0h <b>EAD</b> : 2.67h
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Architectures Logicielles (ALMA), M2 Apprentissage et Traitement Automatique de la Langue (ATAL)
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Gestion des données distribuées à large échelle <b>100%</b>
Obtention de l'UE	

Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• To understand how big are big data and how distributed infrastructures are able to handle them</li> <li>• To understand why traditional databases cannot handle big data</li> <li>• To know online transaction processing, online analytical processing and streaming processing on big data.</li> <li>• To know representative distributed datastore for big data OLTP ie. CouchBase, Google BigTable...</li> <li>• To know how to program with Map-Reduce, resilient data structures, and stream processing ie. Hadoop, SPARK, Flink</li> <li>• To know consistent hashing, linear hashing, distributed linear hashing, sharding</li> <li>• To know multi-version concurrency control and consistency issues in large scale datastore</li> <li>• To be able to understand how current datastore are built, what they can do and what are their limitations.</li> <li>• To be able to use large scale datastore for OLTP, OLAP and stream processing.</li> </ul>
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

X31A030	Distributed Architectures
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	MOLLI PASCAL MOLLI HALA SKAF HALA
Volume horaire total	<b>TOTAL : 24h</b> Répartition : <b>CM : 12h TD : 9.33h CI : 0h TP : 0h EAD : 2.67h</b>
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Architectures Logicielles (ALMA)
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Distributed Architectures <b>100%</b>
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• To understand the vision of the decentralized web</li> <li>• To understand data integration problems</li> <li>• To know how to build distributed data integration systems with GAV (Global as View), LAV, GLAV and distributed query processing</li> <li>• To know personal information systems and small data ie. Solid</li> <li>• To know federated query processing over semantic web: FedX, Anapsid To know</li> <li>• To be able to solve data integration problems on the web</li> </ul>
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

X31AIMT	Composition et gestion avancées de systèmes répartis(EMN)
---------	---

Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	<b>TOTAL : 24h Répartition : CM : 12h TD : 9.33h CI : 0h TP : 0h EAD : 2.67h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Architectures Logicielles (ALMA)
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Composition et gestion avancées de systèmes répartis(EMN) <b>100%</b>
Obtention de l'UE	
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître et savoir utiliser des mécanismes avancés de structuration et d'exécution pour les systèmes répartis et le nuage, tels que la virtualisation, les containers et les composants (A)</li> <li>• Connaître et savoir utiliser la programmation événementielle et par aspects pour le développement et l'exécution de système répartis (A)</li> <li>• Savoir comment définir, implémenter, exécuter et évoluer des applications et infrastructures pour et dans le nuage (M)</li> <li>• Connaître les défis de sécurité, de la préservation de la vie privée, de sûreté et d'efficacité, notamment énergétique, dans le nuage (E)</li> <li>• Connaître et savoir utiliser des méthodes, techniques et algorithmes pour l'ordonnancement, la contractualisation (E)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Être capable d'implémenter, de déployer et d'exécuter des applications en nuage (A)</li> <li>• Être capable de faire évoluer des applications et infrastructures réparties (M)</li> <li>• Être capable de mesurer, d'évaluer et d'optimiser des caractéristiques des applications et des infrastructures, notamment leur consommation énergétique et leur sécurité, pour le nuage (E)</li> <li>•</li> </ul>
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

<b>X3IA040</b>	<b>Ingénierie dirigée par les modèles</b>
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	SUNYE GERSON
Volume horaire total	<b>TOTAL : 24h Répartition : CM : 12h TD : 9.33h CI : 0h TP : 0h EAD : 2.67h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Architectures Logicielles (ALMA)
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Ingénierie dirigée par les modèles <b>100%</b>

Obtention de l'UE	
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprendre les principes et les objectifs de l'ingénierie dirigée par sur les modèles.</li> <li>2. Comprendre les différences entre la modélisation et la méta-modélisation.</li> <li>3. Comprendre les différences entre les langages spécifiques au domaine et les langages génériques.</li> <li>4. Connaître les différences entre la syntaxe abstraite , la syntaxe concrète et la sémantique d'un langage.</li> <li>5. Être capable de concevoir un langage spécifique au domaine.</li> <li>6. Être capable d'intégrer l'ingénierie basée sur les modèles dans le processus de développement logiciel.</li> <li>7. Être capable de réaliser des transformations de modèle à modèle.</li> <li>8. Être capable de réaliser effectuer des transformations de modèle à texte (génération de code).</li> </ol>
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

<b>X3IA050</b>	<b>Gestion de Projet</b>
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	OUSSALAH MOURAD
Volume horaire total	<b>TOTAL : 21h Répartition : CM : 21h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Architectures Logicielles (ALMA)
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Gestion de Projet <b>100%</b>
Obtention de l'UE	
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etre capable d'appliquer les méthodes et outils pour développer un "Senior Capstone Project" t (A)</li> <li>- Etre capable d'identifier les différentes étapes de gestion d'un projet (M)</li> <li>- Etre capable d'estimer les couts et durées d'un projet (M)</li> <li>- Comprendre les outils et l'organisation d'un travail collaboratif (M).</li> </ul>
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

<b>X3IA060</b>	<b>Services</b>
Lieu d'enseignement	



Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	MOSTEFAOUI ACHOUR
Volume horaire total	<b>TOTAL : 24h Répartition : CM : 12h TD : 9.33h CI : 0h TP : 0h EAD : 2.67h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Architectures Logicielles (ALMA)
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Services <b>100%</b>
Obtention de l'UE	
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendre la notion de service ainsi que ses différents paradigmes</li> <li>- Connaître les principes SOA et son implémentation modulaire via les web-services</li> <li>- Connaître les technologies relatives aux web-services (e.g. SOAP, WSDL, UDI)</li> <li>- Connaître les changements induits par la notion de service à tous les niveaux</li> <li>- Etre capable de développer un service dans une architecture monolithique simple</li> <li>- Etre capable d'utiliser un Domain Driven Design (DDD) pour implémenter une architecture orientée services</li> <li>- Comprendre les paradigmes nés de l'expansion du cloud et de l'exploitation des services (e.g. SaaS, XaaS)</li> </ul>
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

<b>X3IA110</b>	<b>Modélisation et Vérification des Systèmes Concurrents</b>
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	CANTIN GUILLAUME JABER GUILHEM
Volume horaire total	<b>TOTAL : 24h Répartition : CM : 12h TD : 9.33h CI : 0h TP : 0h EAD : 2.67h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Architectures Logicielles (ALMA)
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Modélisation et Vérification des Systèmes Concurrents <b>100%</b>
Obtention de l'UE	
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	Le cours est consacré à la modélisation et à la vérification par model-checking de systèmes concurrents

Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

<b>X3IA080</b>	<b>Architectures et Styles d'Architectures</b>
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	OUSSALAH MOURAD
Volume horaire total	<b>TOTAL : 24h Répartition : CM : 12h TD : 9.33h CI : 0h TP : 0h EAD : 2.67h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Architectures Logicielles (ALMA)
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Architectures et Styles d'Architectures <b>100%</b>
Obtention de l'UE	
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendre les concepts clés des Architectures Logicielles (I)</li> <li>- Comprendre et savoir classifier les langages de modélisation d'architectures en soulignant leurs différents modes de représentation, leurs supports de conception et leurs mécanismes d'adaptation (M)</li> <li>- Etre capable d'identifier et de développer différents styles architecturaux (A)</li> <li>- Comprendre les principales difficultés qui interviennent lors du passage à l'échelle(A)</li> <li>- Etre capable de maîtriser la complexité des architectures logicielles à un haut niveau d'abstraction (M)</li> <li>- Comprendre et distinguer les différents styles architecturaux orientés agents, objets, composants et modèles.(M)</li> </ul>
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introduction aux paradigmes objet, composant,agent, service et modèle dans les Architectures logicielles</li> <li>- Introduction aux styles Architecturaux</li> <li>- Un Modèle de style d'architecture</li> <li>- Dimensions quantitative et qualitative d'une architecture</li> <li>- Usage des styles d'architectures</li> <li>- Modèle d'évolution d'une architecture</li> </ul>
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

<b>X3IA090</b>	<b>ANGLAIS</b>
Lieu d'enseignement	
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	<b>TOTAL : 24h Répartition : CM : 12h TD : 9.33h CI : 0h TP : 0h EAD : 2.67h</b>

<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Architectures Logicielles (ALMA)
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	ANGLAIS <b>100%</b>
Obtention de l'UE	
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

<b>X3IA100</b>	<b>Conférences</b>
Lieu d'enseignement	UFR des Sciences et des Techniques
Niveau	Master
Semestre	3
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	<b>TOTAL : 24h Répartition : CM : 0h TD : 24h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h</b>
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Architectures Logicielles (ALMA)
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Conférences <b>100%</b>
Obtention de l'UE	Les étudiants doivent obligatoirement assister aux conférences pour valider l'UE.
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Anglais
Bibliographie	

<b>X4II010</b>	<b>Stage</b>
Lieu d'enseignement	Soutenance à la faculté des sciences et techniques
Niveau	Master
Semestre	4

Responsable de l'UE	SKAF HALA
Volume horaire total	<b>TOTAL</b> : 0h Répartition : <b>CM</b> : 0h <b>TD</b> : 0h <b>CI</b> : 0h <b>TP</b> : 0h <b>EAD</b> : 0h
<b>Place de l'enseignement</b>	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	M2 Optimisation en Recherche Opérationnelle (ORO),M2 Architectures Logicielles (ALMA),M2 Apprentissage et Traitement Automatique de la Langue (ATAL),M2 CMI-OPTIM
<b>Evaluation</b>	
Pondération pour chaque matière	Stage <b>100%</b>
Obtention de l'UE	Il n'y a pas de seconde session pour le stage. Les dispenses d'assiduité ne sont pas autorisées.
<b>Programme</b>	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- S'intégrer dans le milieu professionnel de son stage, mettre en oeuvre sa capacité d'analyse sur le sujet proposé, et être force de proposition.</li> <li>- Synthétiser le travail effectué dans un compte rendu de manière concise, correcte, et complète.</li> <li>- Préparer des supports puis présenter oralement le travail effectué de manière dynamique et convaincante.</li> </ul>
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Anglais
Bibliographie	

Dernière modification par ISABELLE BEAUDET, le 2020-05-29 17:17:59