

Licence Professionnelle SIG – La Rochelle Université

Maquette 2022-2023

Unité d'Enseignement 1 : Théorie et Pratique des SIG

	UE	CODE	Intitulé	ECTS	Heures Présentiel	
					CM	TD
UE_Maj1			Théorie et pratique des SIG			
	EC1	B2-547501-SIG	Théorie des SIG	3	18	19.5
	EC2	B2-547502-SIG	Pratique des logiciels SIG (ArcGIS - QGIS)	3		42
	EC3	B2-547503-SIG	Analyse et traitement des données géographiques	2		30
	EC4					
	EC5					
Total UE_Maj1				8	18	91.5

Enseignants :

Théorie SIG : Frédéric POUGET (37.5 HTD)

Pratique des Logiciels SIG (ArcGis-Qgis) : Frédéric POUGET (27hTD), Julien HUBERT (15h Qgis)

Analyse et traitement des données géographiques : Frédéric POUGET (30h)TD

Résultats d'apprentissage par UE	Objectifs pédagogiques de chaque UE
<p>UE1 THEORIE ET PRATIQUE DES SIG</p> <p>Résultat d'apprentissage Maîtrise des concepts des SIG</p> <p>Savoir utiliser la donnée géographique en fonction des besoins</p> <p>Savoir concevoir et mettre en place une solution SIG</p> <p>Résultat d'apprentissage Maîtrise des logiciels SIG utilisés dans le monde professionnel</p> <p>Résultat d'apprentissage Savoir mettre en place des opérations d'analyse spatiales de données SIG</p>	<p>EC 1 Théorie des SIG</p> <p>Connaitre les concepts fondamentaux des SIG et leurs domaines d'utilisations</p> <p>Connaitre les fonctionnalités détaillées des outils SIG</p> <p>Savoir Structurer de l'information géographique et l'exploiter dans un SIG</p> <p>Connaitre les différentes données disponibles et leurs caractéristiques</p> <p>EC 2 PRATIQUE des LOGICIELS SIG (ArcGIS – QGIS)</p> <p>Savoir utiliser les logiciels SIG généralistes (ArcGIS-Qgis)</p> <p>Mettre en pratique les connaissances théoriques des SIG sous forme d'applications Opérationnelles</p> <p>EC 3 ANALYSE ET TRAITEMENT DES DONNEES GEOGRAPHIQUES</p> <p>Connaitre les opérateurs d'analyse spatiale et les utiliser de manière appropriée</p> <p>Savoir mettre en place des chaînes de traitements de données pour réaliser des analyses SIG</p> <p>Savoir utiliser les outils d'automatisation de traitements existants dans les SIG</p>

Unité d'Enseignement 2 : Géodésie et Cartographie

UE_2	UE		Géodésie et cartographie				
	EC1	B2-547504-SI	Bases de la cartographie	3		18	18
	EC2	B2-547505-SI	Cartographie thématique	2		21	21
	EC3						0
	EC4						0
	EC5						0
			Total UE_Maj2	5	0	39	39

Enseignants :

Bases de la cartographie (18h TD Frédéric POUGET)

Cartographie thématique (21h TD François Gueydon)

Résultats d'apprentissage par UE	Objectifs pédagogiques de chaque UE
<p>UE2 GEODESIE ET CARTOGRAPHIE</p> <p>Résultat d'apprentissage Maitriser les notions de forme de la terre et de système géodésique Connaitre parfaitement les systèmes de projections et leur utilisation dans les SIG</p> <p>Résultat d'apprentissage Savoir réaliser des cartes en mettant en pratique les règles de la sémiologie cartographique</p>	<p>EC 1 Bases de la cartographie</p> <p>Savoir restituer les concepts fondamentaux de la géodésie et leur historique en France</p> <p>Savoir décrypter les éléments constitutifs d'un fichier de projection dans un SIG</p> <p>Savoir effectuer des changements de projections à l'intérieur d'un SIG et régler les problèmes liés aux imports de données de projections différentes</p> <p>EC 2 Cartographie thématique</p> <p>Savoir mettre en pratique les règles et concepts théoriques de la sémiologie graphique dans la réalisation de cartes</p>

Unité d'Enseignement 3 : Bases de données spatiales

UE_3	UE	Bases de données spatiales					
	EC1	B2-547506-SI	Conception des bases de données et langage SQL	2		39	39
	EC2	B2-547507-SI	Bases de données spatiales (POSTGRE/POSTGIS)	2		18	18
	EC3						0
	EC4						0
	EC5						0
			Total UE_Maj3	4	0	57	57

Enseignants :

Conception des bases de données et langage SQL : Alain Layec (39hTD)

Bases de données spatiales (PostgreSQL/PostGis) : Mathieu Girard (18 hTD)

Résultats d'apprentissage par UE	Objectifs pédagogiques de chaque UE
<p>UE 3 BASES DE DONNEES SPATIALES</p> <p>Résultat d'apprentissage Savoir concevoir et utiliser des bases de données pour gérer de l'information géolocalisée</p> <p>Résultat d'apprentissage Savoir mettre en place et utiliser une base de données avec le logiciel PostgreSQL</p> <p>Savoir utiliser la cartouche spatiale PostGIS pour gérer de l'information géographique en relation avec les SIG</p>	<p>EC 1 Conception des Bases de données et langage SQL Savoir appliquer les règles du modèle relationnel pour modéliser des bases de données géographiques Connaître le langage SQL et être capable de l'utiliser pour interroger et exploiter des bases de données géographiques</p> <p>EC 2 Bases de données spatiales (POSTGRE/POSTGIS) Savoir construire et exploiter une base de données PostGre via l'outil PgAdmin Savoir utiliser l'extension PostGIS en relation avec le logiciel QGIS</p>

Unité d'Enseignement 4 : Web et programmation

UE_Maj4	UE	Web et programmation			
	EC1	B2-547508-INFO	Bases des applications Web (HTML/CSS/PHP)	2	25.5
	EC2	B2-547509-INFO	Apprentissage de la programmation (Python)	2	27
	EC3				
	EC4				
	EC5				
Total UE_Maj4			4	0	52.5

Enseignants :

Bases des applications Web (Html/CSS/Php) : Julien Hubert (25.5 hTD)

Apprentissage de la programmation Python : Alain Layec (27 HTD)

Résultats d'apprentissage par UE	Objectifs pédagogiques de chaque UE
<p>UE4 WEB ET PROGRAMMATION</p> <p>Résultat d'apprentissage</p> <p>Utiliser HTML pour décrire la structure et le contenu d'une page web</p> <p>Utiliser CSS pour décrire la mise en forme d'une page web pour les différents supports d'affichage</p> <p>Utiliser un CMS pour créer un site web</p> <p>Résultat d'apprentissage</p> <p>Créer des pages web permettant à l'internaute d'interagir avec des bases de données géographiques</p> <p>Ecrire des programmes répondant à un appel ajax</p> <p>Résultat d'apprentissage</p> <p>Etre capable de réaliser des applications informatiques en utilisant un outil de programmation généraliste</p> <p>Savoir exploiter des bases de données en utilisant du code informatique</p>	<p>EC 1 Création de sites WEB (HTML/CSS)</p> <p>Connaître les éléments d'un service internet basé sur la relation client/serveur</p> <p>Connaître les pratiques actuelles en ce qui concerne la création des pages web (structure, contenu et mise en forme)</p> <p>Connaître les modes de communication existants entre un programme côté serveur et un programme côté client</p> <p>Concevoir et écrire des programmes en langage Php</p> <p>EC 2 Apprentissage de la programmation</p> <p>Connaître les bases de la programmation informatique</p> <p>Savoir concevoir et réaliser du code informatique dans l'environnement Python</p>

Unité d'Enseignement 5 : Géomatique opérationnelle

UE_5	UE	Géomatique opérationnelle				
	EC1	B2-547601-SI	Analyse spatiale avancée (FME)	2	18	
	EC2	B2-547602-SI	Pratique avancée des logiciels SIG	2	25.5	
	EC3	B2-547603-SI	Anglais technique (SIG - informatique)	2	15	
	EC4					
	EC5					
			Total UE_Maj5	6	0	58.5

Enseignants :

Analyse spatiale avancée (FME) : Jean-françois Missou (18HTD)

Pratique avancée des logiciels SIG : (F.Pouget 9 hTD, J.Hubert 7,5 hTD, JF.Missou 9hTD)

Anglais technique SIG : (I.Morino 15 hTD)

Résultats d'apprentissage par UE	Objectifs pédagogiques de chaque UE
<p>UE5 : Géomatique opérationnelle</p> <p>Résultat d'apprentissage</p> <p>Connaître les opérateurs raster d'analyse spatiale</p> <p>Concevoir des process de traitement avancés avec un ETL FME</p> <p>Résultat d'apprentissage</p> <p>Savoir connecter des SIG aux bases de données spatiales</p> <p>Atteindre une autonomie sur les fonctions avancées SIG</p> <p>Maitriser les outils, données et méthodes pour produire et utiliser des représentations du territoire en 3D</p>	<p>EC 1 Analyse spatiale avancée</p> <p>Utilisation avancée d'un logiciel ETL (FME)</p> <p>Savoir choisir et utiliser les opérateurs d'analyse spatiales en mode raster pour des analyses de territoires</p> <p>EC 2 PRATIQUE AVANCEE des LOGICIELS SIG</p> <p>Etre capable de réaliser la mise en place et l'exploitation de SIG en lien avec des bases de données spatiales</p> <p>Etre capable de prendre en main les fonctions avancées et extensions des logiciels SIG en totale autonomie</p> <p>Savoir produire et exploiter des Modèles Numériques de terrain et leurs dérivés</p> <p>Connaître les données et techniques de représentation du territoire en 3D</p> <p>EC 3 Anglais technique (SIG – INFORMATIQUE)</p> <p>Etre capable de lire et comprendre des articles SIG en anglais</p> <p>Etre capable de présenter un projet en lien avec les SIG</p>

Unité d'Enseignement 6 : Télédétection et GNSS

UE_6	UE		Télédétection et GNSS			
	EC1	B2-547604-SI	Télédétection spatiale (satellites-drones)	1		18
	EC2	B2-547605-SI	GNSS et applications GEO-MOBILES	1		9
	EC3					
	EC4					
	EC5					
			Total UE_Maj6	2	0	27

Enseignants :

Télédétection spatiale : F.Pouget 18 hTD

GNSS et applications GEO-MOBILES : (9 h TD)

Résultats d'apprentissage par UE	Objectifs pédagogiques de chaque UE
<p>UE6 Télédétection et GNSS</p> <p>Résultat d'apprentissage</p> <p>Maîtriser les concepts et domaines d'applications de télédétection</p> <p>Connaître les données de télédétection et savoir les utiliser dans un SIG</p> <p>Résultat d'apprentissage</p> <p>Maitriser les concepts théoriques généraux de la technologie GNSS</p> <p>Connaître les solutions existantes et savoir choisir la adaptée</p>	<p>EC 1 : Télédétection spatiale (satellites-drones)</p> <p>Savoir restituer les notions de bases, principes physiques et applications de la télédétection</p> <p>Connaître les différents capteurs et vecteurs disponibles et savoir les mobiliser à bon escient selon les objectifs</p> <p>Savoir effectuer le traitement des données acquises par satellite et vecteurs aériens et leur intégration dans un SIG</p> <p>EC 2 GNSS et applications GEO-MOBILES</p> <p>Connaître les concepts théoriques et les différentes solutions techniques existantes</p> <p>Savoir choisir et mettre en place la solution GNSS et géomobile la plus adaptée en fonction des budgets et des impératifs de précision altimétriques et planimétriques requis.</p>

Unité d'Enseignement 7 : Programmation SIG et WebSIG

UE_7	UE	Programmation SIG et WebSIG				
	EC1	B2-547606-IN	Programmation SIG (Python/PyQGIS)	2		33
	EC2	B2-547607-IN	Exploitation des BD spatiales	1		6
	EC3	B2-547609-SI	Applications Web SIG (QGIS server-Leaflet)	2		39
	EC4					
	EC5					
Total UE_Maj7				5	0	78

Enseignants :

Programmation SIG (Python/PyQgis) : Alain Layec (33 h TD)

Exploitation des BD Spatiales : (Anthony Coudart 6 hTD)

Applications WebSIG (Qgis server- Leaflet- Vmap) : J.Hubert 18h TD, Aymeric Viaud (21 hTD)

Résultats d'apprentissage par UE	Objectifs pédagogiques de chaque UE
<p>UE 7 : Programmation SIG et WebSIG</p> <p>Résultat d'apprentissage</p> <p>Résultat d'apprentissage</p> <p>Python</p> <p>Résultat d'apprentissage</p> <p>Etre capable de réaliser des applications informatiques utilisant le langage PYTHON</p> <p>Réaliser des interfaces graphiques avancées avec PyQT</p> <p>Maîtriser l'API PyQgis pour créer des scripts, des extensions (plugins) ou des applications autonomes</p> <p>BD Spatiales</p> <p>Résultat d'apprentissage</p> <p>Savoir exploiter l'information spatiale avec une SGBD Spatiale comme Postgis grâce au langage SQL</p>	<p>EC 1 PYTHON - Programmation SIG</p> <p>Connaitre les concepts de programmation orientée objet avec Python (variables, listes, dictionnaires, classes, héritage ...)</p> <p>Savoir gérer les widgets, les signaux et les slots, les boîtes de dialogue et les layouts. Maîtriser Qt Designer</p> <p>Réaliser des personnalisations avancées des formulaires Qgis. Savoir utiliser les principales classes de Qgis.Core et de Qgis.Gui en mode console évolué. Faire des manipulations sur les données vectorielles et raster.</p> <p>Implémenter des plugins et des applications autonomes</p> <p>EC 2 Exploitation des Bd Spatiales</p> <p>Pratiquer l'utilisation avancée des fonctions spatiales des SGBD spatiaux comme Postgis en SQL (interrogations, analyse, manipulation, transformation)</p>

Résultats d'apprentissage par UE	Objectifs pédagogiques de chaque UE
<p>WEBSIG</p> <p>Résultats d'apprentissage</p> <ul style="list-style-type: none"> Créer des cartographies dynamiques web Connecter la cartographie web à des données SIG Faire le lien avec des données stockées en bases de données PostgreSQL/PostGIS Résultat d'apprentissage Mettre en place un serveur cartographique 	<p>EC 3 Applications WEB SIG (Qgis server- Leaflet)</p> <p>Savoir programmer des interfaces cartographiques intégrées dans des pages web en utilisant des outils de type OpenLayers, Javascript ou Leaflet</p> <p>Savoir lire des données SIG vecteur et raster dans différents formats le web SIG</p> <p>Comprendre le lien entre le SIG Bureautique (QGIS), la base de données SIG (OpenLayers)</p> <p>Comprendre et savoir monter une architecture serveur en lien avec (QGIS) afin de créer un web SIG en utilisant des technologies open source (Lizmap, Vmap...)</p>

Unité d'Enseignement 8 : Stage et projet tutoré

UE_8	UE		Stage et projet tutoré			
	EC4	B2-547514-T	Projet tutoré	5		37.5
	EC5	B2-547612-S	Stage de 16 semaines	16	Durée	16
			Total UE_Maj8	21	0	53.5

Résultats d'apprentissage par UE	Objectifs pédagogiques de chaque UE
<p>UE8 PROJET TUTURE</p> <p>Résultat d'apprentissage</p> <p>Faire acquérir une méthodologie opérationnelle de gestion de projet</p> <p>Donner une première expérience de réalisation d'un projet SIG consistant, pour un organisme professionnel avec respect des délais, des objectifs techniques et restitution finale</p>	<p>Savoir écouter les besoins exprimés par les demandeurs d'une réalisation technique</p> <p>A partir de cette étude des besoins savoir mettre en place un cahier des charges décrivant les objectifs du projet</p> <p>Savoir employer une méthode d'analyse (SADT) pour réaliser une analyse du projet sous forme d'un organigramme des tâches</p>
<p>UE8 STAGE de 16 semaines</p> <p>Savoir définir les objectifs à partir d'une écoute et d'analyse des besoins</p> <p>Consolider ses acquis techniques en réalisant un projet répondant aux attentes d'un organisme professionnel</p> <p>Etre capable de communiquer de manière professionnelle pour mener à bien un projet et le restituer de manière adaptée</p>	<p>Savoir réaliser un projet en respectant les délais et spécifications techniques définies par le cahier des charges.</p> <p>Savoir restituer le projet sous forme d'un rapport, présentation orale et documents d'utilisation</p> <p>A partir de ces attentes mettre en place les objectifs du stage et planifier</p> <p>Réaliser les travaux nécessaires à l'atteinte de ces objectifs</p> <p>Communiquer régulièrement avec le personnel de la structure, le maître de stage et le tuteur universitaire</p> <p>Restituer les travaux réalisés sous forme d'un rapport et d'une présentation pour l'université et de tout autre documents propres aux exigences de l'organisme</p>

Unité d'Enseignement 9 : Langue, réglementation et réseau professionnel

UE 9	Langue, réglementation et réseau professionnel	ECTS	Heures Présentiel	
			CM	TD
EC1	DB-547513-A Anglais	2		15
EC2	B2-547512-O Découverte de l'environnement professionnel	1		6
EC3	B2-547510-SI SIG - aménagement du territoire et réglementation	2		12
EC4				
Total UE_Trans		5	0	33

Enseignants :

Anglais : (I.Morino 15 hTD)

Découverte de l'environnement professionnel : F.Pouget (6 h TD)

SIG aménagement du territoire et réglementation : (Caroline Lagarde 12 hTD)

Résultats d'apprentissage par UE	Objectifs pédagogiques de chaque UE
<p>UE 9 transversal CONTEXTE INSTITUTIONNEL DES SIG</p> <p>Résultat d'apprentissage Connaître le contexte des collectivités territoriales</p> <p>Connaître les grands principes et documents d'urbanismes</p> <p>Connaître les spécificités des outils SIG dans les collectivités</p> <p>Résultat d'apprentissage Connaître le contexte juridique lié aux données géographiques</p> <p>Connaître les acteurs institutionnels et leurs rôles dans le domaine de l'information géographique</p> <p>Connaître la Directive INSPIRE et ses implications</p> <p>RESEAU PROFESSIONNEL</p> <p>Résultat d'apprentissage Elargir sa connaissance des domaines d'utilisations des SIG</p> <p>Se constituer un réseau relationnel professionnel</p> <p>Anglais</p> <p>Développer ses capacités d'expression et de compréhension en langue anglaise</p>	<p>EC 1 : SIG et aménagement du territoire</p> <p>Savoir restituer les compétences des différents échelons territoriaux</p> <p>Savoir identifier, mobiliser et utiliser les documents d'urbanisme via un SIG</p> <p>Connaître la gamme des outils et des utilisations des SIG dans les collectivités</p> <p>EC2 : SIG et réglementation</p> <p>Savoir exprimer les contraintes et obligations liées aux aspects juridiques de l'utilisation des données géographiques</p> <p>Savoir décrire les grands acteurs (IGN, CNIG, AFIGEO, IDG, etc...) et leur rôle</p> <p>EC1 : Découverte de l'environnement professionnel</p> <p>Réaliser des visites de sites équipés en SIG pour élargir sa connaissance des domaines d'applications des SIG</p> <p>Par les visites se constituer un réseau de contacts dans son domaine de la région</p> <p>Murir son projet de stage par des rencontres avec des organismes professionnels potentiels</p> <p>EC2 : Anglais</p> <p>Comprendre un document audio ou vidéo en rapport avec les SIG</p> <p>Etre capable d'interagir en anglais par rapport à un texte et pouvoir présenter clairement un sujet de son choix</p>