

**Technologies Web**

CODE : 7T3-TW

**DOMAINE**

- Bibliothèques  
 Archivistique  
 Veille et gestion de l'information  
 Technologies de l'information  
 Professions de l'information  
 Compétences méthodologiques

**NIVEAU**

- Module obligatoire  
 Module à choix

RESPONSABLE DU MODULE : Arnaud Gaudinat

Charge de travail	Crédits	Semestre
150 H	5 ECTS	3

Unité de cours et code	Nb heures de cours	Nb heures de travail personnel	Enseignant·e
7T3-TW-1 Programmation Web	30 H	30 H	Emilie Pasche
7T3-TW-1A Web programming	30 H	30 H	Jean-Philippe Goldman
7T3-TW-2 Web sémantique	30 H	30 H	René Schneider Jan Krause
7T3-TW-2A Semantic Web	30 H	30H	Christophe Lebrun
7T3-TW-3 Représentation des données	16H	14H	Emilie Pasche Luc Mottin

**REGLE DE VALIDATION DU MODULE**

- Module validé si la moyenne des cours est égale ou supérieure à 4  
 Autre : « acquis » ou « non acquis »

**EVALUATION DU MODULE**

- Évaluation commune  
 Évaluation par unité d'enseignement  
 Évaluation exprimée par une échelle de notes chiffrée de 1 à 6  
 Évaluation exprimée par une appréciation « acquis » ou « non acquis »

**PONDERATION DES UNITES DE COURS AU SEIN DU MODULE**

7T3-TW-1 : 40%

7T3-TW-2 : 40%

7T3-TW-3 : 20%

**COMPETENCES DEVELOPPEES**

1. Concevoir-Créer-Innover
2. Rechercher-Repérer
3. Décrire

## ORGANISATION - DESCRIPTIFS PAR UNITE DE COURS

### 7T3-TW-1 - Programmation Web

#### Objectifs d'apprentissage

- Connaître les principes du modèle client/serveur du Web et du protocole http ;
- savoir créer un serveur WEB Python et accéder à une base de données par programmation ;
- réaliser une API Web simple avec framework Python.

#### Contenu

- Pratique du modèle client/serveur sur le Web et du protocole HTTP avec Python ;
- création d'un moteur de recherche Web lié à une base de données ;
- création d'une API avec un framework Python (Django ou Flask) ;
- authentification.

**Enseignant :** Emilie Pasche

#### Méthodes d'enseignement

Exposés théoriques accompagnés d'exercices pratiques.

#### Format du cours

- Présentiel
- En ligne
- Hybride (cours en ligne transmis depuis une classe de la HEG)
- Flex (classe en ligne et/ou en présentiel selon un calendrier précis)

#### Salle

- Sèche
- Informatique
- Laboratoire

#### Groupe

- 1
- 2

#### Langue d'enseignement

- Français
- Anglais

#### Organisation temporelle

- Cours hebdomadaire de 2 périodes
- Cours bimensuel de 2 périodes
- Cours de 4 périodes
- Cours en bloc
- Autre :

#### Modalité d'évaluation :

- **Contrôle(s) continu(s) : 0% de l'unité de cours**
  - Evaluation écrite sur table  Individuel  Groupe
  - Evaluation écrite sur PC  Individuel  Groupe
  - QCM sur PC  Individuel

- Travail à rendre
- Travail pratique
- Oral
- Autre :

- Individuel
- Individuel
- Individuel
- Individuel

- Groupe
- Groupe
- Groupe
- Groupe

- **Examen en session : 100% de l'unité de cours**

- Oral
- Ecrit
- QCM
- Ecrit et QCM

- Sur papier
- Sur papier
- Sur papier

- Sur PC
- Sur PC
- Sur PC

**Modalités de remédiation**

- Remédiation possible si le résultat du module est compris entre 3.5 et 3.9/6
- Examen complémentaire -  Travail additionnel
- Pas de remédiation (Unité de formation pratique)

## 7T3-TW-1A – Web programming

### Objectifs d'apprentissage

- Know the principles of the client/server model of the Web and the HTTP protocol;
- Know how to create a Python web server and access a database programmatically
- Create a simple Web API with a Python framework.

### Contenu

- Practice of the client/server model on the Web and the HTTP protocol with Python;
- creation of a Web search engine linked to a database;
- creation of an API with a Python framework (Django or Flask or FastAPI)

**Enseignant :** Jean-Philippe Goldman

### Méthodes d'enseignement

Theoretical presentations supported by practical exercises.

### Format du cours

- Présentiel
- En ligne
- Hybride (cours en ligne transmis depuis une classe de la HEG)
- Flex (classe en ligne et/ou en présentiel selon un calendrier précis)

### Salle

- Sèche
- Informatique
- Laboratoire

### Groupe

- 1
- 2

### Langue d'enseignement

- Français
- Anglais

### Organisation temporelle

- Cours hebdomadaire de 2 périodes
- Cours bimensuel de 2 périodes
- Cours de 4 périodes
- Cours en bloc
- Autre :

### Modalité d'évaluation :

- **Contrôle(s) continu(s) : 40% de l'unité de cours**
  - Evaluation écrite sur table  Individuel  Groupe
  - Evaluation écrite sur PC  Individuel  Groupe
  - QCM sur PC  Individuel
  - Travail à rendre  Individuel  Groupe
  - Travail pratique  Individuel  Groupe

Oral

Autre :

Individuel

Individuel

Groupe

Groupe

- **Examen en session : 60% de l'unité de cours**

Oral

Ecrit

QCM

Ecrit et QCM

Sur papier

Sur papier

Sur papier

Sur PC

Sur PC

Sur PC

**Modalités de remédiation**

Remédiation possible si le résultat du module est compris entre 3.5 et 3.9/6

Examen complémentaire -  Travail additionnel

Pas de remédiation (Unité de formation pratique)

## 7T3-TW-2 - Web sémantique

### Objectifs d'apprentissage

- Distinguer les systèmes d'ordre ;
- être familier des concepts régissant la manipulation de données du web sémantique ;
- connaître les vocabulaires pertinents et savoir les utiliser ;
- modéliser des graphes pour les coder dans des fichiers Turtle ;
- transformer un thésaurus en LOD avec SKOS ;
- connaître et utiliser le vocabulaire schema.org ;
- Savoir utiliser les outils spécifiques de manipulation de Linked Data (e.g. RDF; Protégé) ;
- savoir interroger des bases de données sémantiques (SPARQL endpoint) ;
- savoir interagir avec wikidata ;
- savoir interagir avec des endpoints utilisant Records in Contexts Ontology (RiC-O) ;
- découvrir l'historique et les tendances du Web sémantique.

### Contenu

Web - html - http – SKOS - MySQL – Python - JSON - programmation - base de données – services web - SQL- schema.org – RiC-O - wikidata

-

**Enseignants** : René Schneider, Jan Krause

### Méthodes d'enseignement

Théorie. Travaux pratiques

### Format du cours

- Présentiel
- En ligne
- Hybride (cours en ligne transmis depuis une classe de la HEG)
- Flex (classe en ligne et/ou en présentiel selon un calendrier précis)

### Salle

- Sèche
- Informatique en U
- Laboratoire

### Groupe

- 1
- 2

### Langue d'enseignement

- Français
- Anglais

### Organisation temporelle

- Cours hebdomadaire de 2 périodes
- Cours bimensuel de 2 périodes
- Cours de 4 périodes
- Cours en bloc
- Autre :

### Modalité d'évaluation :

- **Contrôle(s) continu(s) : 100% de l'unité de cours**
  - Evaluation écrite sur table
  - Individuel
  - Groupe

- Evaluation écrite sur PC
- QCM sur PC
- Travail à rendre
- Travail pratique
- Oral
- Autre :

- Individuel

- Groupe
- Groupe
- Groupe
- Groupe
- Groupe

- **Examen en session : 0% de l'unité de cours**

- Oral
- Ecrit
- QCM
- Ecrit et QCM

- Sur papier
- Sur papier
- Sur papier

- Sur PC
- Sur PC
- Sur PC

**Modalités de remédiation**

- Remédiation possible si le résultat du module est compris entre 3.5 et 3.9/6
  - Examen complémentaire -  Travail additionnel
- Pas de remédiation (Unité de formation pratique)

## 7T3-TW-2A – Semantic Web

### Objectifs d'apprentissage

- Distinguish between order systems ;
- be familiar with the concepts governing data manipulation in the semantic web;
- know the relevant vocabularies and how to use them;
- modeling graphs to code them in Turtle files;
- transform a thesaurus into a LOD with SKOS;
- know and use the schema.org vocabulary;
- know how to use specific tools for handling Linked Data (e.g. RDF; Protégé);
- know how to query semantic databases (SPARQL endpoint);
- know how to interact with wikidata;
- interact with endpoints using Records in Contexts Ontology (RiC-O);
- discover the history and trends of the Semantic Web.

### Contenu

Web - html - http - SKOS - MySQL - Python - JSON - programming - database - web services - SQL- schema.org - RiC-O – wikidata.

**Enseignants :** Christophe Lebrun

### Méthodes d'enseignement

Theory. Practical work.

### Format du cours

- Présentiel
- En ligne
- Hybride (cours en ligne transmis depuis une classe de la HEG)
- Flex (classe en ligne et/ou en présentiel selon un calendrier précis)

### Salle

- Sèche
- Informatique en U
- Laboratoire

### Groupe

- 1
- 2

### Langue d'enseignement

- Français
- Anglais

### Organisation temporelle

- Cours hebdomadaire de 2 périodes
- Cours bimensuel de 2 périodes
- Cours de 4 périodes
- Cours en bloc
- Autre :

### Modalité d'évaluation :

- **Contrôle(s) continu(s) : 100% de l'unité de cours**

<input type="checkbox"/> Evaluation écrite sur table	<input type="checkbox"/> Individuel	<input type="checkbox"/> Groupe
<input type="checkbox"/> Evaluation écrite sur PC	<input type="checkbox"/> Individuel	<input type="checkbox"/> Groupe
<input checked="" type="checkbox"/> QCM sur PC	<input type="checkbox"/> Individuel	
<input checked="" type="checkbox"/> Travail à rendre	<input checked="" type="checkbox"/> Individuel	<input type="checkbox"/> Groupe
<input type="checkbox"/> Travail pratique	<input type="checkbox"/> Individuel	<input type="checkbox"/> Groupe
<input type="checkbox"/> Oral	<input type="checkbox"/> Individuel	<input type="checkbox"/> Groupe
<input type="checkbox"/> Autre :	<input type="checkbox"/> Individuel	<input type="checkbox"/> Groupe

- **Examen en session : 0% de l'unité de cours**

<input type="checkbox"/> Oral		
<input type="checkbox"/> Ecrit	<input type="checkbox"/> Sur papier	<input type="checkbox"/> Sur PC
<input type="checkbox"/> QCM	<input type="checkbox"/> Sur papier	<input type="checkbox"/> Sur PC
<input type="checkbox"/> Ecrit et QCM	<input type="checkbox"/> Sur papier	<input type="checkbox"/> Sur PC

**Modalités de remédiation**

- Remédiation possible si le résultat du module est compris entre 3.5 et 3.9/6
- Examen complémentaire -  Travail additionnel
- Pas de remédiation (Unité de formation pratique)

## 7T3-TW-3 – Représentation des données

### Objectifs d'apprentissage

- Comprendre l'intérêt de la représentation des données et les principaux standards ;
- comprendre les bases de XML et ses domaines d'application ;
- comprendre les bases de JSON et ses domaines d'application ;
- savoir réaliser un document XML simple ;
- savoir réaliser un document JSON simple ;
- savoir convertir des données d'un format à un autre ;
- connaître et mettre en œuvre ces formats dans le cadre des sciences de l'information ;
- connaître le langage XSLT et son utilité ;
- comprendre des modèles de documents XML simples (DTD et XML Schéma) ;

### Contenu

Structuration des documents - formats et modèles de données – JSON – XML – XSLT – DTD – XML Schéma

**Enseignante** : Emilie Pasche, Luc Mottin.

### Méthodes d'enseignement

Exposés théoriques accompagnés d'exercices pratiques. Le cours a lieu en atelier informatique.

### Format du cours

- Présentiel
- En ligne
- Hybride (cours en ligne transmis depuis une classe de la HEG)
- Flex (classe en ligne et/ou en présentiel selon un calendrier précis)

### Salle

- Sèche
- Informatique en U
- Laboratoire

### Groupe

- 1
- 2

### Langue d'enseignement

- Français
- Anglais

### Organisation temporelle

- Cours hebdomadaire de 2 périodes (sem 1-8)
- Cours bimensuel de 2 périodes
- Cours de 4 périodes
- Cours en bloc
- Autre :

### Modalité d'évaluation :

- **Contrôle(s) continu(s) : 100% de l'unité de cours**

<input checked="" type="checkbox"/> Evaluation écrite sur table	<input checked="" type="checkbox"/> Individuel	<input type="checkbox"/> Groupe
<input type="checkbox"/> Evaluation écrite sur PC	<input type="checkbox"/> Individuel	<input type="checkbox"/> Groupe
<input type="checkbox"/> QCM sur PC	<input type="checkbox"/> Individuel	
<input type="checkbox"/> Travail à rendre	<input type="checkbox"/> Individuel	<input type="checkbox"/> Groupe
<input type="checkbox"/> Travail pratique	<input type="checkbox"/> Individuel	<input type="checkbox"/> Groupe
<input type="checkbox"/> Oral	<input type="checkbox"/> Individuel	<input type="checkbox"/> Groupe
<input type="checkbox"/> Autre :	<input type="checkbox"/> Individuel	<input type="checkbox"/> Groupe

- **Examen en session : 0% de l'unité de cours**

<input type="checkbox"/> Oral		
<input type="checkbox"/> Ecrit	<input type="checkbox"/> Sur papier	<input type="checkbox"/> Sur PC
<input type="checkbox"/> QCM	<input type="checkbox"/> Sur papier	<input type="checkbox"/> Sur PC
<input type="checkbox"/> Ecrit et QCM	<input type="checkbox"/> Sur papier	<input type="checkbox"/> Sur PC

**Modalités de remédiation**

- Remédiation possible si le résultat du module est compris entre 3.5 et 3.9/6
- Examen complémentaire -  Travail additionnel
- Pas de remédiation (Unité de formation pratique)