

Applications et systèmes d'exploitation mobiles

Informations générales

Nombre de crédits ECTS

3

Code du module

TSM_MobOp

Valable pour l'année académique

2020-2021

Dernière modification

2020-01-31

Nom du/de la responsable de module

Markus Stolze (OST, markus.stolze@hsr.ch)

Explication des définitions de langue par lieu :

- Les cours se dérouleront dans la langue définie ci-dessous par lieu/exécution.
- Les documents sont disponibles dans les langues définies ci-dessous. Pour le multilinguisme, voir la répartition en pourcentage (100% = documents complets)
- L'examen est disponible à 100% dans chaque langue sélectionnée pour chaque lieu/exécution.

	Berne	Lausanne	Lugano	Zurich
Leçons		X F 100%		
Documentation		X F 50% X E 50%		
Examen		X F 100%		

Catégorie de module

TSM approfondissement technico-scientifique

Leçons

2 leçons et 1 leçon de pratique par semaine

Compétences préalables

Connaissances préalables, compétences initiales

Les étudiants ont des connaissances préalables dans

- les systèmes d'ordinateurs, les processeurs, les systèmes bus, les concepts de systèmes d'exploitation
- la programmation en Java
- programmation réseau asynchrone
- le développement de logiciels et de frameworks
- le développement d'interfaces d'utilisateurs pour ordinateur de bureau

Les étudiants apportent en classe un ordinateur portable qui leur permet de faire des exercices pratiques en iOS avec l'IDE XCode (le cas échéant). Les étudiants apportent en classe un téléphone Android qui leur permet de démontrer sur cet appareil le résultat de leur mini-projet.

Brève description du contenu et des objectifs

Ce module permettra aux étudiants de travailler avec des plateformes et des systèmes d'exploitation mobiles comme Android, et/ou iOS (iPhone/iPad) et de comprendre rapidement la conception d'applications sur d'autres plateformes. Outre une révision sur les systèmes d'exploitation et des outils de programmation de ces plateformes, ce cours fournira les connaissances de base nécessaires pour le développement d'applications mobiles. Les enseignants partageront leur expérience et les meilleures pratiques dans le développement de projets récents. Les étudiants travailleront avec deux environnements : de simulation et d'appareils / téléphones réels.

Objectifs, contenus, méthodes

Objectifs d'apprentissage, compétences à acquérir

Systemes d'exploitation mobiles :

- Les étudiants peuvent décrire leur architecture et leurs fonctionnalités.
- Les étudiants peuvent expliquer leurs mécanismes spécifiques.
- Les étudiants savent comment utiliser les plateformes de développement d'applications les plus courantes.

Applications

- Les étudiants ont les connaissances de base pour concevoir et implémenter les applications sur des appareils mobiles exploitant des plateformes comme Android et/ou iOS.
- Les étudiants savent comment utiliser des fonctionnalités spécifiques aux plateformes incluant un dispositif de capteurs (géolocalisation, accéléromètre, etc.) et les interfaces APIs vers le Cloud.
- Les étudiants ont des connaissances de base sur les principes et techniques de conception d'interface utilisateur spécifique aux applications mobiles.

Contenu des modules avec pondération du contenu des cours

Systemes d'exploitation :

- Architecture et mécanisme de systèmes d'exploitation pour appareils mobiles (vue d'ensemble, architecture, séquençement, mémoire et sécurité)

Applications

- Développement d'applications mobiles en réseau
- Développement d'interfaces d'utilisateur pour des applications mobiles (principes d'utilisabilité et conception orientée utilisateurs)
- Les aspects spécifiques de la programmation comme le cycle de vie de l'application, utilisation de capteurs, stockage de données, synchronisation des données avec les serveurs et les services du Cloud, sécurité / contexte (« sandbox ») d'applications mobiles et gestion de la consommation.
- Développement multiplateforme (en option).

Méthodes d'enseignement et d'apprentissage

- Cours magistral
- Mini-projets
- Exercices
- Autoformation

Bibliographie

Android:

- Android Open Source Project (<https://source.android.com/>)
- Android Developers (<https://developer.android.com/index.html>)
- More: <https://www.lifewire.com/top-books-on-android-app-development-2373595>

iOS:

- iOS Developer Library (<https://developer.apple.com/develop/>)
- Stanford - Developing iOS 11 Apps with Swift
https://www.youtube.com/watch?v=TZL5AmwuwIA&list=PL3d_SFOiG7_8ofjyKzX6Nl1wZehbdizC_

Evaluation

Conditions d'admission

Le module n'utilise pas de conditions d'admission.

Principe pour les examens

En règle générale, tous les examens de fin de module réguliers et les examens de rattrapage sont organisés sous la forme écrite

Examen de fin de module régulier et examen écrit de répétition

Type de l'examen

écrit

Durée de l'examen

120 minutes

Aides autorisées

Les aides suivantes sont autorisées:

Aides électroniques autorisées

Aucune aide électronique autorisée

Autres aides autorisées

Closed book examination (personal 1-page summaries allowed)

Cas spécial: examen de répétition oral**Type de l'examen**

oral

Durée de l'examen

30 minutes

Aides autorisées

Sans aides