

**DELIBERATION N°2024-25\_058  
de la commission de la formation et de la vie universitaire  
de l'université de Franche-Comté**

Séance du jeudi 28 novembre 2024

**17. Offre de formations :**

**17.5 UE BIP Mobile programming and Technologies pour l'IUT Nord Franche Comté, dans le cadre de STARS EU**

La délibération étant présentée pour DECISION.

Effectif statutaire : 40	Refus de vote : 0
Membres en exercice : 39	Abstention(s) : 0
Quorum : 20	Suffrages exprimés : 22
Membres présents : 13	Pour : 22
Membres représentés : 9	Contre : 0
Total : 22	

Vu le code de l'éducation notamment l'article L.712-6-1 ;

Vu les statuts de l'Université de Franche Comté notamment l'article 41.

Les membres présents et représentés de la commission de la formation et de la vie universitaire de l'université de Franche-Comté, après en avoir délibéré, approuvent l'UE BIP Mobile programming and Technologies pour l'IUT Nord Franche Comté, dans le cadre de STARS EU.

Besançon, le 28 novembre 2024

Pour la Présidente et par délégation,  
Le directeur général des services

  
Thierry Camus



Annexe(s) / pièce(s) jointe(s) :

- UE BIP Mobile programming and Technologies pour l'IUT Nord Franche Comté, dans le cadre de STARS EU

*Délibération transmise à la Rectrice de la région académique Bourgogne-Franche-Comté,  
Rectrice de l'académie de Besançon, Chancelière des universités  
Délibération publiée sur le site internet de l'université de Franche-Comté.*

**CFVU**

28 novembre 2024

**Point n°17.5 – UE BIP Mobile Programming and Technologies**

VU le guide du programme Erasmus+ 2024 : : [https://erasmus-plus.ec.europa.eu/sites/default/files/2023-11/2024-Erasmus%2BProgramme-Guide\\_FR.pdf](https://erasmus-plus.ec.europa.eu/sites/default/files/2023-11/2024-Erasmus%2BProgramme-Guide_FR.pdf)

VU la délibération n° 2023-24\_069 de la CFVU du 15/02/2024

**Nombre d'ECTS :**

6 ECTS

**Dates :**

Composante virtuelle : 14/10/2024 au 13/12/2024

Composante physique : 13/01/2025 au 17/01/2025

Evaluation finale : date limite le 31/01/2025

**Nombre d'étudiants participant :**

5 étudiants maximum

**Public cible et prérequis :**

Etudiants étant dans leur 3<sup>e</sup> semestre d'université ou plus avancés.

La connaissance d'un langage de programmation orienté objet et des connaissances de base en HTML5 et Java Script est requise.

La langue d'enseignement est l'anglais.

**Disciplines concernées à l'uFC :**

BUT Informatique, Licence informatique

**Enseignant coordinateur à l'uFC :**

Raphaël COUTURIER

**Descriptif précis :**

Les technologies mobiles sont de plus en plus importantes dans les systèmes TIC et dans presque tous les domaines de la vie. L'objectif du BIP sera de fournir aux étudiants une connaissance de base des plateformes mobiles populaires (Android et iOS) et une introduction à la programmation d'applications simples pour ces plateformes. La structure de l'application et ses principaux composants seront abordés. Les étudiants peuvent apprendre les bases du langage de programmation Kotlin (Android) et

créer des applications simples en les utilisant. Un accent particulier sera mis sur les questions de sécurité des données, des utilisateurs d'applications et de technologies mobiles, et des applications elles-mêmes (authentification, confidentialité, durcissement des applications). Les étudiants apprendront les grands principes du paradigme "serverless" et des environnements "cloud" mobiles, ainsi que des exemples d'utilisation d'applications mobiles dans la réalité augmentée. Des exercices pratiques et des démonstrations viendront compléter les cours théoriques.

### **Contenu du BIP :**

- Semaine 1 : Introduction aux technologies et à la programmation mobiles - Plateformes et architectures mobiles, structure des applications mobiles
- Semaine 2 : Développement d'applications Android natives et hybrides - connaissance du langage Kotlin, IntelliJ IDEA avec plugin de support Android
- Semaine 3 : Programmation Android - Entités et composants principaux de l'application, objet d'application, activités, présentations, services, fragments et toasts
- Semaine 4 : Sécurité des applications mobiles (authentification, confidentialité, renforcement des applications) - Authentification des utilisateurs (JWT et OAUTH2)
- Semaine 5 : Vie privée des utilisateurs (permissions, caches, captures d'écran), sécurisation des données au repos (cryptage), sécurisation des données en transit (HTTPS et certificats), durcissement des applications (validation et assainissement des données).
- Semaine 6 : Introduction au paradigme serverless en utilisant Firebase, Création de compte et de projet, Enregistrement et authentification (y compris anonyme, email et fédéré), Accès API et gestion de session, Introduction à Firestore (base de données NoSQL) : concepts, structuration des données, requêtes et accès API, Utilisation du stockage pour stocker des fichiers et du contenu multimédia.
- Semaine 7 : Firestore : synchronisation entre server-app et app-app, Firebase Cloud Messaging (Push Notifications) : configuration, accès API, construction graphique des messages, App Links et Universal Links. Brève introduction aux fonctions cloud.
- Semaine 8 : Concepts de base de la RA (terminologie, suivi, rendu, interaction) ; options de mise en œuvre sur les appareils mobiles ; processus de conception.
- Semaine 9 : Aspects liés à la mise en œuvre (prototypage, développement, évaluation)

### **Objectifs pédagogiques :**

Les étudiants peuvent développer et mettre en œuvre une application mobile simple (native, hybride ou/et web) pour les plateformes Android et/ou iOS avec divers composants, tels que des objets d'application, des activités, des présentations, des services, des toasts, des fragments, des ressources spécifiques, des récepteurs de diffusion, des bases de données en temps réel SQLite et Firebase. Les étudiants peuvent identifier les boîtes à outils appropriées pour étendre les applications mobiles avec des fonctionnalités de RA (en se concentrant sur le suivi et le rendu de base) et peuvent les intégrer dans le processus de développement. Les travaux pratiques renforceront l'expérience du travail en équipe internationale.

