**fişa disciplinei**

**1. Date despre program**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca |
| 1.2 Facultatea | Facultatea de Matematica și Informatică |
| 1.3 Departamentul | Departamentul de informatică |
| 1.4 Domeniul de studii | Informatică |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență  |
| 1.6 Programul de studiu / Calificarea | Informatica – limba de studiu germană |

**2. Date despre disciplină**

|  |  |
| --- | --- |
| 2.1 Denumirea disciplinei | Programarea pentru dispozitive mobile |
| 2.2 Titularul activităților de curs | Kuderna-Iulian Bența |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Kuderna-Iulian Bența |
| 2.4 Anul de studiu | 3 | 2.5 Semestrul | 6 | 2.6. Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | Obligatorie |

**3. Timpul total estimat** (ore pe semestru al activităților didactice)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 3 | Din care: 3.2 curs | 2 | 3.3 seminar/ laborator | 1 lab |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 114 | Din care: 3.5 curs | 24 | 3.6 seminar/ laborator | 12 |
| Distribuția fondului de timp: | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | 14 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | 12 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | 14 |
| Tutoriat | 8 |
| Examinări  | 16 |
| Alte activități: .................. | - |
| 3.7 Total ore studiu individual | 64 |
| 3.8 Total ore pe semestru | 100 |
| 3.9 Numărul de credite | 4 |

**4. Precondiții** (acolo unde este cazul)

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1 de curriculum | * Algoritmică, structuri de date
 |
| 4.2 de competenţe | * Abilități medii de programare într-un limbaj de nivel înalt (orientat obiect), de preferință JAVA
 |

**5. Condiţii** (acolo unde este cazul)

|  |  |
| --- | --- |
| 5.1 De desfăşurare a cursului | * proiector
 |
| 5.2 De desfăşurare a seminarului/laboratorului | * Pentru activitatea de laborator este nevoie de calculatoare cu o viteză de procesare cât mai mare, memorie RAM minim 6 GB și conexiune de mare viteză la internet.
 |

**6. Competențele specifice acumulate**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competențe profesionale** | - Asimilarea și operaționalizarea conceptelor de bază privind programarea aplicațiilor pe dispozitive mobile- Asimilarea unui stil de lucru care presupune analiza, proiectarea, implementarea aplicațiilor - Capacitatea de a asigura calitatea aplicațiilor pe terminale mobile prin testare |
| **Competențe transversale** | - Abilități de comunicare și de lucru în echipă - Abilitatea de a aplica practic principiile, conceptele și tehnicile asimilate în rezolvarea problemelor reale |

**7. Obiectivele disciplinei** (reieșind din grila competențelor acumulate)

|  |  |
| --- | --- |
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | - Dezvoltarea abilității de a analiza, proiecta și implementa aplicații pentru dispozitive mobile |
| 7.2 Obiectivele specifice | * Familiarizarea cu mediul de dezvoltare pentru aplicații mobile Android Studio
* Abilitatea de a dezvolta aplicații simple cu accent pe interfața grafică, conectare cu alte dispozitive (internet, Bluetooth, NFC etc.), care preiau informații prin senzori (inclusiv de localizare), le stochează (local –în baza de date- sau distant) și le prelucrează.
 |

**8. Conținuturi**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 8.1 Curs | Metode de predare | Observa ţii |
| 1. Introducere, sisteme de operare pentru dispozitive mobile și tehnologii
 | Expunereainteractivă ConversațiaExemplificarea |  |
| 1. Introducere în Android – elemente de bază
 | Expunereainteractivă ConversațiaExemplificareaProblematizareaDemonstrațiadidactică |  |
| 1. Interfața grafică (GUI) în Android
 | Expunereainteractivă ConversațiaExemplificareaProblematizareaDemonstrațiadidactică |  |
| 1. Baza de date locală (SQLite)
 | Expunereainteractivă ConversațiaExemplificareaProblematizareaDemonstrațiadidactică |  |
| 1. Aplicații distribuite (TCP, HTTP, SOAP, JSON)
 | Expunereainteractivă ConversațiaExemplificareaProblematizareaDemonstrațiadidactică |  |
| 1. Aplicații bazate pe localizare
 | Expunereainteractivă ConversațiaExemplificareaProblematizareaDemonstrațiadidactică |  |
| 1. Aplicații bazate pe senzori
 | Expunereainteractivă ConversațiaExemplificareaProblematizareaDemonstrațiadidactică |  |
| 1. Aplicații adaptate la context
 | Expunereainteractivă ConversațiaExemplificareaProblematizareaDemonstrațiadidactică |  |
| 1. Aplicații React Native
 | Expunereainteractivă ConversațiaExemplificareaProblematizareaDemonstrațiadidactică |  |
| 1. Introducere în iOS și Windows Phone
 | Expunereainteractivă ConversațiaExemplificareaProblematizareaDemonstrațiadidactică |  |
| 1. Elemente avansate pentru realizarea aplicațiilor mobile complexe
 | Expunereainteractivă ConversațiaExemplificareaProblematizareaDemonstrațiadidactică |  |
| 1. Prezentarea și discutarea proiectelor
 | Expunereainteractivă ConversațiaExemplificareaProblematizareaDemonstrațiadidactică |  |
| Bibliografie1. Hauke Fehr, “Eigene Apps programmieren: Schritt für Schritt mit LiveCode zur eigenen App – für

Windows, Mac, iOS und Android“, Editor Rheinwerk Verlag GmbH, 2016, ISBN-13: 978-3836243803 1. Vandad Nahavandipoor, „React Native Native Apps parallel für Android und iOS entwickeln“, ISBN Print: 978-3-96009-066-3
2. Jörg Staudemeyer, „Android mit Kotlin – kurz & gut: Inklusive Android 8 und Android Studio 3.0“, O'Reilly 2018, ISBN-13: 978-3960090380.
3. Becker, A., & Pant-Android, M. (2009). Grundlagen und Programmierung. dpunkt Verlag.
4. Becker, Arno, and Marcus Pant. "Android 2." Heidelberg: dpunkt (2010).
5. Thomas Theis, „Einstieg in Kotlin: Apps entwickeln mit Android Studio“, Rheinwerk Verlag, 2. aktualisierte Auflage, 2021.
6. Marc Marburger, „Flutter und Dart: Das umfassende Handbuch für die professionelle App-Entwicklung“, Rheinwerk Verlag, 1. Auflage, 2021.
7. Android Development. <http://developer.android.com/index.html>
8. Vogella. Android Development Tutorials. <http://www.vogella.com/android.html>
9. Michael Y. Morckos, Android Architecture, German University in Cairo, May 13, 2009
10. Reto Meier, Professional Android 2 Application Development, 2010
11. M. Cremene, I. K. Bența, “Dezvoltarea de aplicatii pentru terminale mobile”, Ed. Albastra, Cluj-

Napoca, 2006. |
| 8.2 Seminar / laborator | Metode de predare | Observaţii |
| 1. Prezentarea temelor de proiect, analiza și proiectarea aplicațiilor  | ConversaţiaDescoperireaStudiul individualBrainstorming-ul |  |
| 2. Aplicații simple în Android Studio, proiectarea și realizarea interfeței grafice | ConversaţiaProblematizareaStudiul de cazCooperareaStudiul individualExerciţiul |
| 3. Proiectarea și implementarea bazei de date locale | ConversaţiaAlgoritmizareaProblematizareaDescoperireaCooperareaStudiul individualExerciţiul |  |
| 4. Aplicații distribuite (TCP, HTTP, SOAP, JSON) | ConversaţiaAlgoritmizareaProblematizareaStudiul de cazBrainstorming-ulStudiul individualExerciţiul |
| 5. Aplicații bazate pe localizare și senzori | ConversaţiaAlgoritmizareaProblematizareaDescoperireaStudiul de cazStudiul individualExerciţiul |  |
| 6. Dezvoltarea aplicațiilor de la proiect | ConversaţiaAlgoritmizareaStudiul de cazSimulareaCoperareaStudiul individual |  |
| 7. Rafinarea și finalizarea aplicațiilor de la proiect | ConversaţiaAlgoritmizareaProblematizareaStudiul de caz |  |
| Bibliografie 1. Hauke Fehr, “Eigene Apps programmieren: Schritt für Schritt mit LiveCode zur eigenen App – für

Windows, Mac, iOS und Android“, Editor Rheinwerk Verlag GmbH, 2016, ISBN-13: 978-3836243803 1. Vandad Nahavandipoor, „React Native Native Apps parallel für Android und iOS entwickeln“, ISBN Print: 978-3-96009-066-3
2. Jörg Staudemeyer, „Android mit Kotlin – kurz & gut: Inklusive Android 8 und Android Studio 3.0“, O'Reilly 2018, ISBN-13: 978-3960090380.
3. Becker, A., & Pant-Android, M. (2009). Grundlagen und Programmierung. dpunkt Verlag.
4. Becker, Arno, and Marcus Pant. "Android 2." Heidelberg: dpunkt (2010).
5. Thomas Theis, „Einstieg in Kotlin: Apps entwickeln mit Android Studio“, Rheinwerk Verlag, 2. aktualisierte Auflage, 2021.
6. Marc Marburger, „Flutter und Dart: Das umfassende Handbuch für die professionelle App-Entwicklung“, Rheinwerk Verlag, 1. Auflage, 2021.
7. S. Android Development. <http://developer.android.com/index.html>
8. Vogella. Android Development Tutorials. <http://www.vogella.com/android.html>
9. Michael Y. Morckos, Android Architecture, German University in Cairo, May 13, 2009
10. Reto Meier, Professional Android 2 Application Development, 2010
11. M. Cremene, I. K. Bența, “Dezvoltarea de aplicatii pentru terminale mobile”, Ed. Albastra, Cluj-

Napoca, 2006. |

**9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

|  |
| --- |
| * Cursul respectă recomandările curriculare IEEE si ACM pentru studiile în informatică
* Cursul există în programa de studiu a majorității facultăților de profil din România
* Cursul există în programa de studiu a numeroase facultăți de profil din întreaga lume
* Companiile de software consideră conținutul cursului ca fiind util în dezvoltarea abilităților de modelare și programare ale studenților
 |

**10. Evaluare**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
| * 1. Curs
 | - Cunoașterea conceptelor de bază ale domeniului- Aplicarea principiilor OOP și tehnologiilor specifice aplicațiilor mobile pentru dezvoltarea de aplicații reale | Examen scris | 30% |
| * 1. Seminar/laborator
 | - Analiza, proiectarea, implementarea și testarea aplicațiilor mobile de la proiect | Prezentare proiect | 50% |
| - Analiza, proiectarea, implementarea și testarea aplicațiilor mobile de la laborator | Observarea sistematică a studentului în timpul rezolvării sarcinilor de la laborator. | 20% |
| 10.6 Standard minim de performanță |
| * Fiecare student trebuie sa demonstreze ca a atins un nivel acceptabil de cunoaștere și înțelegere a domeniului, ca este capabil sa exprime cunoștințele într-o formă coerentă, că are capacitatea de a stabili anumite conexiuni și de a utiliza cunoștințele în proiectarea și implementarea de aplicații care rezolvă probleme reale.
* Pentru a promova examenul la PDM trebuie să:
	+ fie realizată o aplicație Android originală, minimală cu interfață grafică și încă o facilitate (folosirea bazei de date, a senzorilor, a GPS etc.)
	+ media evaluării (examen scris, laborator) să fie peste 5
 |

Data completării Semnătura titularului de curs Semnătura titularului de seminar

aprilie 2024 Lector Dr.ing. Kuderna-Iulian Bența Lector Dr.ing. Kuderna-Iulian Bența

Data avizării în departament Semnătura directorului de departament

aprilie 2024 Conf. dr. Sterca Adrian