

Anexa 2.

## FIȘA DISCIPLINEI\*

### 1. Date despre program

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Instituția de învățământ superior | Universitatea Lucian Blaga din Sibiu       |
| Facultatea                        | Facultatea de Științe                      |
| Departament                       | Departamentul de Matematică și Informatică |
| Domeniul de studiu                | Informatică                                |
| Ciclul de studii                  | Licență                                    |
| Specializarea                     | Informatică                                |

### 2. Date despre disciplină

|   |   |              |           |                  |
|---|---|--------------|-----------|------------------|
| Denumirea disciplinei                           | Dezvoltarea de aplicații mobile   |              |           |                  |
| Codul cursului                                  | Tipul cursului  | An de studiu | Semestrul | Număr de credite |
| 380602O06049                                    | O   | III          | 6         | 5                |
| Tipul de evaluare                               | Categoriza formativă a disciplinei<br>(DF=fundamentală.; DD=domeniu; DS=specialitate; DC=complementară) |              |           |                  |
| Examen  | DS  |              |           |                  |
| Titular activități curs                         | Lector univ. dr. Ralf Fabian  |              |           |                  |
| Titular activități seminar / laborator/ proiect | Lector univ. dr. Ralf Fabian  |              |           |                  |

### 3. Timpul total estimat

|   |         |           |         |                              |
|---|---------|-----------|---------|------------------------------|
| Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână          |         |           |         |                              |
| Curs  | Seminar | Laborator | Proiect | Total                        |
| 2   |         | 2         |         | 4                            |
| Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ |         |           |         |                              |
| Curs  | Seminar | Laborator | Proiect | Total (NOAD <sub>sem</sub> ) |
| 24  |         | 24        |         | 48                           |

|  |  |            |
|--|--|------------|
| Distribuția fondului de timp pentru studiu individual  |  | Nr.ore     |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |  | 21         |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |  | 20         |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |  | 26         |
| Tutoriat:  |  | 5          |
| Examinări:   |  | 5          |
| Total ore alocate studiului individual (NOSI <sub>sem</sub> )                                  |  | 77         |
| <b>Total ore pe semestru (NOAD<sub>sem</sub> + NOSI<sub>sem</sub>)</b>                         |  | <b>125</b> |

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

|               |   |
|---------------|---|
| De curriculum | Programare orientată obiect, Structuri de date, Metode avansate de programare |
| De competențe |   |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| De desfășurare a cursului   | sală de curs cu videoproiector                |
| De desfășurare a sem/lab/pr | laborator informatică, sală cu videoproiector |

### 6. Competențe specifice acumulate

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor teoretice fundamentale din domeniul dispozitivelor mobile, a limbajului de programare Java și a mediului de programare specific.</li> <li>• Abilitatea de a transpune concepte teoretice în implementări practice utilizând Android SDK și Android Studio.</li> <li>• Potențialul de a valorifica la nivel de înțelegere competențele dobândite prin această disciplină.</li> <li>• Capacitatea de a explica modul de construcție a unei aplicații mobile.</li> <li>• Capacitatea de a interpreta rezultatele obținute.</li> <li>• Explicarea conceptelor și noțiunilor însușite.</li> <li>• Folosirea deprinderilor dobândite în punerea și rezolvarea de probleme practice.</li> <li>• Aptitudini de prezentare și promovare a propriilor rezultate obținute.</li> </ul>  |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea tehnicii de calcul pentru rezolvarea de probleme practice.</li> <li>• Capacitatea de a implementa aplicații mobile în Android Studio.</li> <li>• Capacitatea de a proiecta și realiza aplicații complexe care utilizează elemente de interfață grafică.</li> <li>• Capacitatea de a utiliza, înțelege și modifica codul sursă a aplicațiile deja implementate, conform unor cerințe date.</li> <li>• Aprofundarea cunoștințelor de proiectare și programare orientată obiect.</li> <li>• Însușirea de deprinderi în manevrarea mediilor integrate de dezvoltare.</li> <li>• Perspective noi privind conceptele deja cunoscute.</li> <li>• Lucrul în echipă.</li> <li>• Respectarea cu atenție cerințelor și a termenilor pentru finalizare și evaluare a proiectelor.</li> <li>• Dezvoltarea atitudinii pozitive față de muncă și responsabilitate pentru propria pregătire profesională.</li> </ul> |

### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Obiectivul general al disciplinei | <ol style="list-style-type: none"> <li>Inițierea în programarea dispozitivelor mobile cu limbajul Java.</li> <li>Însușirea noțiunilor generale despre platforma Android.</li> <li>Familiarizarea studenților cu arhitectura aplicațiilor Android.</li> <li>Prezentarea terminologiei și a conceptelor specifice limbajului pentru aplicații mobile.</li> <li>Familiarizarea studenților cu noțiunile necesare activităților de laborator.</li> <li>Însușirea cunoștințelor generale pentru programarea în mediul de dezvoltare Android Studio.</li> </ol> |
| Obiectivele specifice             | <ol style="list-style-type: none"> <li>Fixarea deprinderilor de realizare a unei aplicații software funcționale cu limbajul Java, prin parcurgerea tuturor etapelor necesare și reflectarea lor într-o documentație completă.</li> </ol>  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>b) Aprofundarea cunoștințelor de programare ale studenților.</p> <p>c) Încurajarea studiului individual și al lucrului în echipă, prin prezentarea unui proiect de semestru.</p> |
|--|---|

## 8. Conținuturi

| Curs                   |  | Nr. ore   |
|------------------------|--|-----------|
| Curs 1                 | Bazele Sistemului de operare Android. Introducere. Structura sistemului de operare Android. Mediul de programare și ADT. Componentele unei aplicații Android. Structura proiectului. Dezvoltarea primului proiect. Execuția aplicației și depanare | 2         |
| Curs 2                 | Activități. Definirea activităților. Interfețe grafice XML. Componente grafice de baza, manageri de poziționare  | 2         |
| Curs 3                 | Elaborarea de interfețe grafice în mod declarativ și programatic. Atașarea evenimentelor.  | 2         |
| Curs 4                 | Activități și subactivități. Servicii. Broadcast Receivers. NotificationManager  | 2         |
| Curs 5                 | Activități multiple și Intenții. Comunicarea între activități. Fragmente   | 2         |
| Curs 6                 | Elemente de interfață grafică. View, layout-ul, Dialoguri, Meniuri, Notificări, Layout receptiv ListView, GridView, layout personalizat  | 2         |
| Curs 7                 | Persistența datelor. Sistemul intern pentru administrarea bazelor de date SQLite. Depanarea și vizualizarea structurii bazei de date. ORM (Object Relational Mapping) - modalități de mapare a bazei de date interne                               | 2         |
| Curs 8                 | Rețele. Arhitectura client-server. Folosirea socketurilor pentru comunicare la nivel jos.  | 2         |
| Curs 9                 | Servicii REST și XML. Componenta WebView pentru aplicații mobile hibride   | 2         |
| Curs 10                | Servicii web SOAP  | 2         |
| Curs 11                | Senzori și serviciul de localizare   | 2         |
| Curs 12                | Modalități de integrare a aplicațiilor în sisteme. Exemple   | 2         |
| <b>Total ore curs:</b> |  | <b>24</b> |
| Seminar/Laborator      |  | Nr. ore   |
| Lab 1                  | Recapitulare de concepte și noțiuni fundamentale ale programării orientate obiect utilizând limbajul Java.   | 2         |
| Lab 2                  | Introducere în mediul de dezvoltare Android Studio. Familiarizarea cu modul de compilare și executare a unei aplicații Android. Părțile unei aplicații Android (R.java, AndroidManifest.xml, Context, Resurse). Definirea UI prin fișiere Layout.  | 2         |



# ULBS

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu

Ministerul Educației Naționale

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu

Prorector Programe Academice

|                                    |   |           |
|------------------------------------|---|-----------|
| Lab 3                              | Dezvoltarea de aplicații MultiActivity și Fragment activity   | 2         |
| Lab 4                              | Transmiterea și recepționarea mesajelor de tip SMS  | 2         |
| Lab 5                              | Dezvoltarea unei aplicații de vizualizare a imaginilor utilizând meniuri și Views<br>Persistența datelor prin stocare la nivel de fișiere.  | 2         |
| Lab 6                              | Lucru cu baze de date. Aplicație SQLite Database în care se exemplifică conectarea la o baza de date și accesarea datelor. Arhitectura unui controller pentru comunicarea cu baza de date | 2         |
| Lab 7                              | Utilizare firelor de execuție pe Android Definire, implementare, rulare, sincronizare   | 2         |
| Lab 8                              | Dezvoltarea de aplicații care implementează comunicarea în rețea folosind socketuri   | 2         |
| Lab 9                              | Consumarea de servicii web prin HTTP  | 2         |
| Lab 10                             | Consumarea serviciilor JSON   | 2         |
| Lab 11                             | Utilizarea senzorilor din dispozitive mobile  | 2         |
| Lab 12                             | Utilizarea serviciilor de localizare  | 2         |
| <b>Total ore seminar/laborator</b> |   | <b>24</b> |

#### Metode de predare

|   |  |  |
|---|--|--|
| expunerea, explicația, conversație frontală, problematizare, modelare, problematizarea, metoda exercițiului, fișe de lucru, conversație individuală |  |  |
|---|--|--|

#### Bibliografie

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Referințe bibliografice recomandate  | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Documentația oficială Android <a href="https://developer.android.com/guide/index.html">https://developer.android.com/guide/index.html</a></li><li>2. J. F. DiMarzio, Beginning Android Programming with Android Studio, 4th Edition, 2017, ISBN: 978-1-118-70559-9</li><li>3. Tutoriale oficiale de la Oracle: <a href="http://docs.oracle.com/javase/tutorial/">http://docs.oracle.com/javase/tutorial/</a></li><li>4. James Gosling, Bill Joy, Guy Steele, Gilad Bracha, The Java Language Specification, Third Edition, <a href="http://docs.oracle.com/javase/specs/">http://docs.oracle.com/javase/specs/</a></li></ol> |
| Referințe bibliografice suplimentare |   |
|                                      |   |
|                                      |   |
|                                      |   |

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Se realizează prin contacte periodice cu aceștia în vederea analizei problemei.  
Conținutul disciplinei a fost stabilit ținând cont de interacțiunile constructive ale cadrelor didactice, studenților și a reprezentanților din mediul economic, științific, în cadrul manifestărilor științifice, întâlnirilor de lucru și activităților de practică și dezvoltare de proiecte a studenților.  
Dezvoltarea de aplicații mobile este de actualitate și prezintă interes în firmele de soft existente pe piața locală, națională și internațională.

### 10. Evaluare

| Tip activitate  | Criterii de evaluare   | Metode de evaluare                 | Ponderea în nota finală | Obs.** |
|---|--|------------------------------------|-------------------------|--------|
| Curs  | Cunoașterea elementelor fundamentale ale programării dispozitivelor mobile | Proba practică                     | 50%                     | CEF    |
| Laborator   | Capacitatea dezvoltării unui proiect individual amplu                      | Susținerea proiectului de semestru | 50%                     | nCPE   |
| Standard minim de performanță   |  |                                    |                         |        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Însușirea terminologiei specifice dispozitivelor mobile și a platformei de programare.</li> <li>- Proiectarea și dezvoltarea de aplicații mobile cu Android Studio.</li> </ul> |  |                                    |                         |        |

(\* ) Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

(\*\* ) CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală;

Data completării:

Data avizării în Departament:.....

|                         | Grad didactic, titlul, prenume, numele | Semnătura |
|-------------------------|--|-----------|
| Titular disciplină      | Lector univ. dr. Ralf Fabian           |           |
| Director de departament |  |           |