

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2023 - 2024

1. Date despre program

| | |
|--|--------------------------------------|
| 1.1. Instituția de învățământ superior | Universitatea Lucian Blaga din Sibiu |
| 1.2. Facultatea | Științe |
| 1.3. Departament | Matematică și Informatică |
| 1.4. Domeniul de studiu | Informatică |
| 1.5. Ciclul de studii ¹ | Licență |
| 1.6. Specializarea | Informatică |

2. Date despre disciplină

| | | | |
|---------------------------------------|--|---|------------------------------------|
| 2.1. Denumirea disciplinei | DEZVOLTAREA DE APLICAȚII MOBILE | Cod | FSTI.MAI.INF.L.SO. 6.2020.E-5.2 |
| 2.2. Titular activități de curs | Lector Univ. Dr. Oana-Adriana Țicleanu | | |
| 2.3. Titular activități practice | Lector Univ. Dr. Oana-Adriana Țicleanu | | |
| 2.4. An de studiu ² | 3 | 2.5. Semestrul ³ | 6 |
| 2.6. Tipul de evaluare ⁴ | | | E |
| 2.7. Regimul disciplinei ⁵ | O | 2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁶ | S |

3. Timpul total estimat

| | | | | | |
|--|----------------|------------------|----------------|------------|--------------------|
| 3.1. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână | | | | | |
| 3.1.a.Curs | 3.1.b. Seminar | 3.1.c. Laborator | 3.1.d. Proiect | 3.1.e Alte | Total |
| 2 | | 2 | | | 4 |
| 3.2. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – total ore din planul de învățământ | | | | | |
| 3.2.a.Curs | 3.2.b. Seminar | 3.2.c. Laborator | 3.2.d. Proiect | 3.2.e Alte | Total ⁷ |
| 24 | | 24 | | | 48 |
| Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸ | | | | | Nr. ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 20 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 20 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 22 |
| Tutoriat ⁹ | | | | | 10 |
| Examinări ¹⁰ | | | | | 5 |
| 3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSI_{sem}) | | | | | 77 |
| 3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOAD_{sem}) | | | | | 48 |
| 3.5. Total ore pe semestru¹² (NOAD_{sem} + NOSI_{sem}) | | | | | 125 |
| 3.6. Nr ore / ECTS | | | | | 125 |
| 3.7. Număr de credite¹³ | | | | | 5 |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|---|---|
| 4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴ | Programare orientată obiect, Structuri de date, Metode avansate de programare |
| 4.2. Competențe | Întelegerea elementelor componente ale unei aplicații mobile. Deprinderea de a proiecta o aplicație mobilă. Întelegerea modului în care sunt scalate aplicațiile mobile |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--|--|
| 5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵ | Sala cu tabla de scris și videoproiector |
| 5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/alte) ¹⁶ | Laborator informatică |

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

| | | Număr de credite alocate disciplinei ¹⁸ | 5 | Repartizare credite pe competențe ¹⁹ |
|-------------------------------------|-----|--|---|---|
| 6.1. Competențe profesionale | CP1 | Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor teoretice fundamentale din domeniul dispozitivelor mobile, a limbajului de programare și a mediului de programare specific. | | 1 |
| | CP2 | Abilitatea de a transpune concepte teoretice în implementări practice utilizând Android SDK și Android Studio. | | 0,5 |
| | CP3 | Capacitatea de a explica modul de construcție a unei aplicații mobile. | | 0,5 |
| | CP4 | Potențialul de a valorifica la nivel de înțelegere competențele dobândite prin această disciplină. | | 0,5 |
| | CP5 | Capacitatea de a interpreta rezultatele obținute. Explicarea conceptelor și noțiunilor însușite. Folosirea deprinderilor dobândite în punerea și rezolvarea de probleme practice. Aptitudini de prezentare și promovare a propriilor rezultate obținute. | | 0,5 |
| 6.2. Competențe transversale | CT1 | Utilizarea tehnicii de calcul pentru rezolvarea de probleme practice. | | 0,5 |
| | CT2 | Capacitatea de a implementa aplicații mobile în Android Studio. Capacitatea de a proiecta și realiza aplicații complexe care utilizează elemente de interfață grafică. Capacitatea de a utiliza, înțelege și modifica codul sursă a aplicațiile deja implementate, conform unor cerințe date. Aprofundarea cunoștințelor de proiectare și programare orientată obiect. Însușirea de deprinderi în manevrarea mediilor integrate de dezvoltare. Perspective noi privind conceptele deja cunoscute. | | 1 |
| | CT3 | Respectarea cu atenție a cerințelor și a termenilor pentru finalizare și evaluare a proiectelor. Dezvoltarea atitudinii pozitive față de muncă și responsabilitate pentru propria pregătire profesională. Competența de a dezvolta proiecte individual și în echipă. Dezvoltarea creativității și capacității de generalizare și aplicare a cunoștințelor la probleme noi. | | 0,5 |

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

| | |
|-------------------------|--|
| 7.1. Obiectivul general | (a) Inițierea în programarea dispozitivelor mobile cu limbajul Java. (b) Însușirea noțiunilor generale despre platforma Android. (c) Familiarizarea studenților cu arhitectura aplicațiilor Android. |
|-------------------------|--|



| | |
|----------------------------|--|
| | (d) Prezentarea terminologiei și a conceptelor specifice limbajului pentru aplicații mobile. (e) Familiarizarea studenților cu noțiunile necesare activităților de laborator. (f) Însușirea cunoștințelor generale pentru programarea în mediul de dezvoltare Android Studio. |
| 7.2. Obiectivele specifice | (a) Fixarea deprinderilor de realizare a unei aplicații software funcționale cu limbajul Java, prin parcurgerea tuturor etapelor necesare și reflectarea lor într-o documentație completă. (b) Aprofundarea cunoștințelor de programare ale studenților. (c) Încurajarea studiului individual și al lucrului în echipă, prin prezentarea unui proiect de semestru. |

8. Conținuturi

| 8.1. Curs ²⁰ | Metode de predare ²¹ | Nr. ore |
|---|--|---------|
| Bazele Sistemului de operare Android. Introducere. Structura sistemului de operare Android. Componentele unei aplicații Android. Structura proiectului. Dezvoltarea primului proiect. | Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții | 2 |
| Activități. Definirea activităților. Interfețe grafice XML. Componente grafice de baza, manageri de poziționare. | Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții | 2 |
| Elaborarea de interfețe grafice în mod declarativ și programatic. Atașarea evenimentelor. | Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții | 2 |
| Activități multiple și Intenții. Comunicarea între activități. Fragmente. | Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții | 4 |
| Servicii. Broadcast Receivers. NotificationManager. | Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții | 4 |
| Elemente de interfață grafică. View, layout-ul, Dialoguri, Meniuri, Notificări, Layout receptiv ListView, GridView, layout personalizat. | Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții | 2 |
| Persistența datelor. Sistemul intern pentru administrarea bazelor de date SQLite. Depanarea și vizualizarea structurii bazei de date. | Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții | 2 |
| Senzori și serviciul de localizare. | Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții | 2 |
| Securitatea în aplicații Android. | Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții | 2 |

| | | |
|---|---|----------------|
| Modalități de integrare a aplicațiilor în sisteme. Exemple. | <i>Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții</i> | 2 |
| Total ore curs: | | 24 |
| 8.2. Activități practice (8.2.a. Seminar ²² / 8.2.b. Laborator ²³ / 8.2.c. Proiect ²⁴ / 8.2.d. Alte act.practice ²⁵) | Metode de predare | Nr. ore |
| Recapitulare de concepte și noțiuni fundamentale ale programării orientate obiect utilizând limbajul Java. | <i>Implementare</i> | 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. | <i>Implementare</i> | 2 |
| Dezvoltarea de aplicații MultiActivity și Fragment activity. | <i>Implementare</i> | 2 |
| Transmiterea și recepționarea mesajelor de tip SMS. | <i>Implementare</i> | 2 |
| Dezvoltarea unei aplicații de vizualizare a imaginilor utilizând meniuri și Views. Persistența datelor prin stocare la nivel de fișiere. | <i>Implementare</i> | 2 |
| 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. | <i>Implementare</i> | 2 |
| Utilizare firelor de execuție pe Android. Definire, implementare, rulare, sincronizare. | <i>Implementare</i> | 2 |
| Dezvoltarea de aplicații care implementează comunicarea în rețea folosind socketuri. | <i>Implementare</i> | 2 |
| Consumarea de servicii web cu aplicații mobile. | <i>Implementare</i> | 2 |
| Utilizarea senzorilor din dispozitive mobile. | <i>Implementare</i> | 2 |
| Utilizarea serviciilor de localizare. | <i>Implementare</i> | 2 |
| Securitatea aplicațiilor mobile. | <i>Implementare</i> | 2 |
| Total ore seminar/laborator | | 24 |

9. Bibliografie

| | |
|---|--|
| 9.1. Referințe bibliografice recomandate | Documentația oficială Android https://developer.android.com/guide/index.html |
| | John Horton, Android Programming for Beginners, Build In-depth, Full-featured Android Apps Starting from Zero Programming Experience, Third Edition, Packt Publishing, 2021 |
| | J. F. DiMarzio, Beginning Android Programming with Android Studio, 4th Edition, 2017, ISBN: 978-1-118-70559-9 |
| | Reto Meier and Ian Lake, Professional Android, Wrox Pr Inc Fourth edition, dec. 2018 |
| 9.2. Referințe bibliografice suplimentare | Bill Phillips, Chris Stewart, Kristin Marsicano, Android Programming: The Big Nerd Ranch Guide, Addison-Wesley Professional, 3rd edition, 2017 |
| | James Gosling, Bill Joy, Guy Steele, Gilad Bracha, The Java Language Specification, Third Edition, http://docs.oracle.com/javase/specs/ |

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²⁶

Implicarea în proiecte care au componentă de dezvoltare a aplicațiilor în mediul economic, academic și de cercetare. Din aceasta rezultă cultura obligatorie pentru stabilirea elementelor fundamentale, practice și analitice, necesar a fi cunoscute de un informatician.

11. Evaluare

| Tip activitate | 11.1 Criterii de evaluare | 11.2 Metode de evaluare | | 11.3 Pondere din nota finală | Obs. ²⁷ |
|---|--|--|--------------|------------------------------|--------------------|
| 11.4a Examen / Colocviu | • Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea) | Teste pe parcurs ²⁸ : | 20% | 35% (minim 5) | CEF |
| | | Teme de casă: | 50% | | |
| | | Alte activități ²⁹ : | 5% | | |
| | | Evaluare finală: | 25% (min. 5) | | |
| 11.4b Seminar | • Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor | Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice) | | % (minim 5) | N/A |
| 11.4c Laborator | • Cunoașterea aparatului, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate | <ul style="list-style-type: none"> • Chestionar scris • Răspuns oral • Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate, examinare de laborator, etc. • Demonstrație practică | | 25% (minim 5) | CPE |
| 11.4d Proiect | • Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese | <ul style="list-style-type: none"> • Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului • Evaluarea critică a unui proiect | | 40% (minim 5) | nCPE |
| 11.5 Standard minim de performanță ³⁰ Însușirea conceptelor care stau la baza creării unei aplicații mobile Capacitatea de a utiliza instrumente pentru a implementa aplicații mobile, realizarea a 50% minim din proiectul individual | | | | | |

Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu CES (persoane cu dizabilități și persoane cu potențial înalt), în funcție de tipul și gradul acestora, la nivelul tuturor elementelor curriculare (competențe, obiective, conținuturi, metode de predare, evaluare alternativă), pentru a asigura șanse echitabile în pregătirea academică a tuturor studenților, acordând atenție sporită nevoilor individuale de învățare.

Data completării: | 2 | 5 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 3 |

Data avizării în Departament: | 2 | 8 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 3 |



| | Grad didactic, titlul, prenume, numele | Semnătura |
|--------------------------------------|---|------------------|
| Titular disciplină | Lector Univ. Dr. Oana-Adriana Țicleanu | |
| Responsabil program de studii | Prof. Univ. Dr. Dana SIMIAN | |
| Director Departament | Prof. Univ. Dr. Mugur ACU | |

¹ Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

⁴ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁵ Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă

⁶ Categoria formativă: S=Specialitate; F=Fundamentală; C=Complementară; I=Asistată integral; P=Asistată parțial; N=Neasistată

⁷ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.2.a.b.c.d.e.)

⁸ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.37.

⁹ Între 7 și 14 ore

¹⁰ Între 2 și 6 ore

¹¹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹² Suma (3.5.) dintre numărul de ore de activitate didactică directă (NOAD) și numărul de ore de studiu individual (NOSI) trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.7) x nr. ore pe credit (3.6.)

¹³ Numărul de credit se calculează după formula următoare și se rotunjește la valori vecine întregi (fie prin micșorare fie prin majorare)

$$\text{Nr. credite} = \frac{\text{NOCpSpD} \times C_C + \text{NOApSpD} \times C_A}{\text{TOCpSdP} \times C_C + \text{TOApSdP} \times C_A} \times 30 \text{ credite}$$

Unde:

- NOCpSpD = Număr ore curs/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- NOApSpD = Număr ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- TOCpSdP = Număr total ore curs/săptămână din plan
- TOApSdP = Număr total ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână din plan
- C_C/C_A = Coeficienți curs/aplicații calculate conform tabelului

| Coeficienți | Curs | Aplicații (S/L/P) |
|---------------------|------|-------------------|
| Licență | 2 | 1 |
| Master | 2,5 | 1,5 |
| Licență lb. străină | 2,5 | 1,25 |

¹⁴ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

¹⁵ Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

¹⁶ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

¹⁷ Competențele din Grilele aferente descrierii programului de studii, adaptate la specificul disciplinei

¹⁸ Din planul de învățământ

¹⁹ Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

²⁰ Titluri de capitole și paragrafe

²¹ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

²² Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme etc.

²³ Demonstrație practică, exercițiu, experiment etc.

²⁴ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

²⁵ Alte tipuri de activități practice specifice

²⁶ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁷ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁸ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁹ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

³⁰ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.