

FIȘA DISCIPLINEI

Programare pentru dispozitive mobile

Anul universitar 2026-2027

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai
1.2. Facultatea	Facultatea de Matematică și Informatică
1.3. Departamentul	Departamentul de Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Informatică
1.7. Forma de învățământ	Cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Programare pentru dispozitive mobile			Codul disciplinei	MLE5078
2.2. Titularul activităților de curs	Dan Cojocar, PhD				
2.3. Titularul activităților de seminar	Dan Cojocar, PhD				
2.4. Anul de studiu	3	2.5. Semestrul	5	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Obligatoriu			2.8. Tipul disciplinei	Disciplină de specializare (DS)

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/ proiect	1 lab
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6. seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat (consiliere profesională)					8
Examinări					5
Alte activități					0
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				58	
3.8. Total ore pe semestru				100	
3.9. Numărul de credite				4	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Programare orientată obiect, Metode avansate de programare
4.2. de competențe	Cunoștințe medii de programare Java/Kotlin

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Proiector
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Acces Internet și posibilitatea utilizării laptopului personal.

6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)¹

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP1	crează softuri
CP4	definește arhitectura software
CP11	utilizează șabloane de proiectare de software
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT1	Lucrează independent
CT2	Soluționează probleme

¹Se vor prelua din Planul de învățământ al programului de studii acele competențe profesionale și/sau transversale la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa disciplinei. Pentru fiecare competență se va prelua întregul enunț, inclusiv codul competenței, cu formularea care apare în planul de învățământ, fără modificări. Dacă nu se preia nici o competență din oricare din cele două categorii, se șterge linia din tabel aferentă acelei categorii.

CT3	Gândește analitic
------------	-------------------

6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)²

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	Abilități academice specifice (Specific academic skills)
CP4	Studentul/absolventul alege, descrie, analizează și explică paradigmele moderne de programare, inclusiv programarea funcțională, orientată pe obiect și paralelă, utilizând limbaje și framework-uri actuale.	Studentul/absolventul proiectează, planifică, construiește, dezvoltă aplicații software scalabile și utilizează eficient resursele hardware și software.

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei (derivate de fiecare titular de disciplină din grila competențelor și a rezultatelor învățării la nivel de program de studii)

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
<ul style="list-style-type: none"> Absolventul/absolventa poate proiecta, dezvolta și depana aplicații mobile, inclusiv aspecte de arhitectură, persistență locală și comunicare în rețea (REST). Absolventul/absolventa cunoaște programarea reactivă (coroutine, Flow) și dezvoltarea multiplatformă (ex. Flutter).
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
<ul style="list-style-type: none"> Absolventul/absolventa poate aplica stiluri arhitecturale, tipare de proiectare și bune practici pentru a construi aplicații mobile native și multiplatformă. Absolventul/absolventa poate integra servicii cloud (ex. Firebase) și aplica măsuri de securitate în aplicațiile mobile. Absolventul/absolventa este familiarizat/familiarizată cu instrumentele de testare/depanare, sistemele de control al versiunilor și practicile CI/CD.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare - învățare	Observații³
1. Introducere în dezvoltarea aplicațiilor mobile <ul style="list-style-type: none"> Logistica cursului și precondiții (POO, limbaj static tipizat, IDE) Prezentarea proiectului CRUD (UI, nativ, non-nativ, BD, rețea) Fundamentele dezvoltării mobile 	Expunere interactivă, Explicație, Conversație, Exemple, Demonstrație didactică	
2. Liste și resurse REST <ul style="list-style-type: none"> Construirea unei aplicații CRUD native Afișarea listelor (RecyclerView) Consumarea resurselor REST 		
3. Navigare și resurse REST <ul style="list-style-type: none"> Clienți REST cu Retrofit Comunicare în rețea (OkHttp, Gson, RxJava) Navigare master-detail 		
4. Persistență locală și componente de arhitectură <ul style="list-style-type: none"> Opțiuni de persistență: stocare, preferințe, baze de date Baze de date: SQLite, Room, Realm, SQLDelight Architecture Components 		
5. Coroutine, Flow și programare reactivă <ul style="list-style-type: none"> De ce reactiv: gestionarea surselor asincrone Kotlin Coroutines și Flow Fluxuri reactive (RxJava) 		
6. Arhitectura Flutter <ul style="list-style-type: none"> Structura aplicației Flutter: widget-uri, gesturi, stare Straturi arhitecturale (framework, engine, embedder) UI multiplatformă cu Dart 		

²Se menționează rezultatele învățării specifice programului de studiu la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa. Enunțurile, preluate fără modificări din Planul de învățământ în funcție de tipul disciplinei (DF/DS/DC) se trec în dreptul competenței asociate.

³De exemplu aspecte organizatorice, recomandări pentru studenți, aspecte specifice legate de curs/seminar cum ar fi invitarea unor practicieni în domeniu etc.

7. Securizarea aplicațiilor mobile		
<ul style="list-style-type: none"> • Strategia de securitate Android (Google Play Protect, întărirea SO) • Ciclul de dezvoltare securizat (SDLC) • Managementul vulnerabilităților 		
8. Servicii de sistem și senzori		
<ul style="list-style-type: none"> • Sarcini în fundal (sincronizare, încărcări, procesare) • Thread-uri, Servicii, WorkManager și planificatoare • Lucrul cu senzori 		
9. Animații		
<ul style="list-style-type: none"> • Animații ca indicii vizuale la schimbarea stării UI • Framework-ul de animație a proprietăților • Material motion 		
10. Dezvoltare mobilă avansată		
<ul style="list-style-type: none"> • App widgets (mini-vizualizări pe ecranul principal) • Funcționalități avansate ale platformei 		
11. Servicii Firebase și monetizarea aplicațiilor		
<ul style="list-style-type: none"> • Prezentarea platformei Firebase • Servicii cheie (Authentication, Database, Remote Config) • Monetizarea aplicațiilor 		
12. Actualizarea ghidului de arhitectură și mobil multiplatformă		
<ul style="list-style-type: none"> • Obiective de arhitectură: scalabilitate, calitate, robustețe, testabilitate • Arhitectură pe straturi (UI, domeniu, date) și flux unidirecțional de date • Dezvoltare mobilă multiplatformă 		
13. Inteligență artificială (AI)		
<ul style="list-style-type: none"> • Integrarea AI/ML în aplicațiile mobile • ML pe dispozitiv și SDK-uri/API-uri AI 		
14. Framework-uri de testare și discuții despre examen	Expunere interactivă, Explicație, Conversație, Discuții evaluare.	
<ul style="list-style-type: none"> • Tipuri de testare software (unitară, de acceptanță, de securitate, de stres) • Framework-uri de testare mobilă • Discuții despre examen 		
Bibliografie		
<ul style="list-style-type: none"> • Android Development. http://developer.android.com/index.html • React Native. https://facebook.github.io/react-native/ • Flutter. https://flutter.io/docs • Android codelabs. https://developer.android.com/get-started/codelabs • Vogella. Android Development Tutorials. http://www.vogella.com/android.html 		
8.2. Seminar / laborator	Metode de predare - învățare	Observații
1. Crearea aplicațiilor Android și Flutter.		
<ul style="list-style-type: none"> • Discuții prima temă de laborator. • Definirea specificațiilor. 		
2. Evaluarea specificațiilor propuse.		
3. Discuții aplicația CRUD.	Exposure: description, discussion.	Laboratorul are loc timp de 2 ore la fiecare două săptămâni.
<ul style="list-style-type: none"> • explicare cerințe. 	Evaluation.	
4. Evaluare interfața grafică.		
5. Evaluare persistența locală.		
6. Evaluare comunicare cu serverul..		
7. Evaluare proiect bonus/final.		
Bibliografie		
<ul style="list-style-type: none"> • Android Development. http://developer.android.com/index.html 		

- React Native. <https://facebook.github.io/react-native/>
- Flutter. <https://flutter.io/docs>
- Android codelabs. <https://developer.android.com/get-started/codelabs>
- Vogella. Android Development Tutorials. <http://www.vogella.com/android.html>

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare ⁴	9.2. Metode de evaluare ⁵	9.3. Pondere din nota finală
9.4 Curs	• Cunoștințele acumulate.	Examen practic.	40%
9.5 Seminar/laborator	• Scrierea de programe.	• Evaluare în timpul semestrului. • Portofoliu.	60%
9.6. Standard minim de promovare			
<ul style="list-style-type: none"> • Participarea la 90% din activitățile de laborator pe parcursul semestrului. • Cel puțin nota 5 (pe o scară de la 1 la 10) la toate activitățile, seminar/laborator și examenul scris. • Nota finală trebuie să fie cel puțin 5. 			

10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)⁶

	<input type="checkbox"/>	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă							
1 FĂRĂ SARĂCIE	2 FOAMETE „ZERO”	3 SĂNĂTATE ȘI BUNĂSTARE	4 EDUCATIE DE CALITATE	5 EGALITATE DE GEN	6 APĂ CURATĂ ȘI SĂNĂTATE	7 ENERGIE CURATĂ ȘI LA PREȚURI ACCESIBILE	8 MUNCĂ DECENTĂ ȘI CREȘTERE ECONOMICĂ	9 INDUSTRIE, INOVATIE ȘI INFRASTRUCTURĂ	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 INEGALITĂȚI REDUSE	11 ORAȘE ȘI COMUNITĂȚI DURABILE	12 CONSUM ȘI PRODUCȚIE RESPONSABILE	13 ACȚIUNE CLIMATICĂ	14 VIAȚA ACVATICĂ	15 VIAȚA TERESTRĂ	16 PACE, JUSTITIE ȘI INSTITUȚII EFICIENTE	17 PARTENERIATE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVELOR	Nu se aplică nicio etichetă	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Data completării:

Semnătura titularului de curs,
Dan Cojocar, PhD

Semnătura titularului de seminar,
Dan Cojocar, PhD

Data avizării în departament:

Semnătura directorului de departament,
Adrian Sterca, PhD

⁴Criteriile de evaluare trebuie să reflecte direct rezultatele învățării vizate la nivel de program de studii, respectiv la nivel de disciplină. Mai concret, se evaluează achizițiile de învățare menționate în rezultatele anticipate ale învățării.

⁵Se recomandă stabilirea atât a metodelor de evaluare finală, cât și a strategiei de evaluare pe parcurs.

⁶Selecția unei singure etichete, cea care, în conformitate cu Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic, se potrivește cel mai bine disciplinei. Dacă disciplina tratează tema dezvoltării durabile la modul general atunci se poate alege eticheta generală de Dezvoltare durabilă. Dacă niciuna dintre etichete nu descrie disciplina, selecția ultimei opțiuni: „Nu se aplică nicio etichetă”.