FIŞA DISCIPLINEI

Android Things

An universitar 2025-2026

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	Licenţă
1.6. Programul de studii / Calificarea	Informatică
1.7. Informatică - Secţia Engleză	Cu frecvenţă

2. **Date despre disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	**Android Things**					Codul disciplinei	**MLE5117**
2.2. Titularul activităților de curs			Dan Cojocar, PhD				
2.2. Titularul activităților de seminar			Dan Cojocar, PhD				
2.4. Anul de studiu	**3**	2.5. Semestrul	**6**	2.6. Tipul de evaluare	**C**	2.7. Regimul disciplinei	**Opţional**

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	**5**	Din care: 3.2 curs	**2**	3.3. Seminar/laborator/ proiect	**1 lab +2 pr**
3.4. Total ore din planul de învățământ	**60**	Din care: 3.5 curs	**24**	3.6. Seminar/laborator/ proiect	**36**
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					20
Tutoriat (consiliere profesională)					10
Examinări					5
Alte activităţi					0
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				**65**	
3.8. Total ore pe semestru				**125**	
3.9. Numărul de credite				**5**	

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

4.1. De curriculum	Programare pentru dispozitive mobile
4.2. De competențe	Android - cunostinte medii.

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

4.1. De desfășurare a cursului	Proiector
4.2. De desfășurare a seminarului/laboratorului	• Laborator cu calculatoare. Android Studio. • Tabla interactiva. • Placi dezvoltare IoT.

6.1. **Competențele specifice acumulate**[1]

Competențe profesionale/ esențiale	• C1.3. Elaborarea codurilor sursă adecvate și testarea unitară a unor componente într-un limbaj de programare cunoscut, pe baza unor specificații de proiectare date. • C1.5. Dezvoltarea de unități de program și elaborarea documentațiilor aferente. • C2.5. Development of specific software systems • C5.1. Utilizarea adecvată a principiilor de funcţionare a dispozitivelor şi circuitelor electronice, precum şi a metodelor de măsurare a mărimilor electrice • C6.3. Utilizarea tehnicilor pentru instalarea, configurarea și administrarea sistemelor și rețelelor.

[1]Se poate opta pentru competențe sau pentru rezultatele învățării, respectiv pentru ambele. În cazul în care se alege o singură variantă, se va șterge tabelul aferent celeilalte opțiuni, iar opțiunea păstrată va fi numerotată cu 6.

Competențe transversale	• CT1. Aplicarea regulilor de muncă organizată şi eficientă, a unor atitudini responsabile faţă de domeniul didactic-ştiinţific, pentru valorificarea creativă a propriului potenţial, cu respectarea principiilor şi a normelor de etică profesională • CT3. Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor, de adaptare la cerințele unei societăți dinamice și de comunicare în limba română și într-o limbă de circulație internațională

6.2. **Rezultatele învățării**

Cunoștințe	Absolventul poate proiecta/dezvolta/depana aplicații IoT de bază.
Aptitudini	Absolventul poate aplica stiluri arhitecturale, tipare de proiectare și bune practici din domeniu pentru a proiecta aplicații IoT.
Responsabilitate și autonomie	• Absolventul este familiarizat cu uneltele utilizate pentru testarea, depanarea și validarea aplicațiilor IoT. • Absolventul este familiarizat cu uneltele de management al proiectelor, sistemele de control al versiunilor și conceptele, metodele și uneltele CI/CD (integrare continuă/livrare continuă).

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

7.1. **Obiectivul general al disciplinei**	• Sa foloseasca Android Developer Platform. • Sa cunoască conceptele de baza ale programării aplicațiilor pentru dispozitive mobile. • Cunostinte medii Android Things.
7.2. **Obiectivele specifice**	• Sa inteleaga concepte cheie din IoT. • Sa dezvolte programe folosind Android Things Developer Platform. • Sa dezvolte programe pe platforma Android Things Developer Kit.

8. **Conținuturi**

8.1. **Curs**	Metode de predare	Observaţii
1. Introducere to IoT/Android Things	Expunere interactivă, Explicație, Conversație, Exemple, Demonstratie didactică	
2. Electronica Intro		
3. Arduino		
4. Protocol&Interfaces		
5. Raspberry Pi		
6. User-Space Drivers		
7. AI in IoT		
8. Cloud IoT		
9. CoaP		
10. MQTT		
11. Thread		
12. Wrap-up	Expunere interactivă, Explicație, Conversație, Discuții evaluare.	

Bibliografie

- Android Things website: https://developer.android.com/things/index.html
- Android Things reference: https://developer.android.com/things/reference/index.html
- Francesco Azzola - Android Things Projects: Efficiently build IoT projects with Android Things, Packt Publishing, 2017

8.2. Seminar/laborator	Metode de predare	Observaţii
1. Discutii platforma de dezvoltare. • Plan proiecte. • Prezentare componente platforma IoT.	Exposure: description, discussion. Evaluation.	Laboratorul este structurat în sesiuni de 2 ore, o dată la două săptămâni.

2. Prezentare idei proiect.		
3. Discutii/Evaluare progres.		
4. Discutii/Evaluare progres.		
5. Discutii/Evaluare progres.		
6. Discutii/Evaluare progres/ Prezentare proiecte.		
7. Discutii/Evaluare progres/ Prezentare proiecte.		

Bibliografie

- Android Things website: https://developer.android.com/things/index.html
- Android Things reference: https://developer.android.com/things/reference/index.html
- Francesco Azzola - Android Things Projects: Efficiently build IoT projects with Android Things, Packt Publishing, 2017

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

- Conținutul cursului respecta recomandările IEEE și ACM pentru aceasta linie de studiu.
- Acest curs se regăsește în programele de studii de la universitățile majore din România și din străinătate.
- Companiile software vad conținutul cursului ca fiind de importanta medie în bagajul de cunoștințe.

10. **Evaluare**

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4 Curs	• Principiul de bază al domeniului. • Aplicarea conceptelor din curs. • Rezolvarea de probleme.	Evaluarea proiectului individual.	60%
10.5 Seminar/ laborator	• Capacitatea de a implementa conceptele și algoritmii predați la curs. • Aplicarea tehnicilor pentru diferite clase de limbaje de programare.	Evaluarea proiectului de echipă.	40%
10.6. Standard minim de performanță			
• Participarea la 90% din activitățile de laborator pe parcursul semestrului. • Obținerea unei note de cel puțin 5 (pe o scală de la 1 la 10) la toate activitățile, seminar/laborator și examenul scris. • Nota finală trebuie să fie cel puțin 5.			

11. **Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)**[2]

Nu se aplică.

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

[2]Păstrați doar etichetele care, în conformitate cu Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic, se potrivesc disciplinei și ștergeți-le pe celelalte, inclusiv eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă - dacă nu se aplică. Dacă nicio etichetă nu descrie disciplina, ștergeți-le pe toate și scrieți "Nu se aplică.".