



## Comunicații mobile (CMob)

Domeniul de studii: Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale

### Descriere

Programul de studii de masterat "Comunicații mobile (CMob)" își propune furnizarea bazei teoretice și a cunoștințelor aplicative pentru inginerii din domeniul comunicațiilor mobile. Aceștia trebuie să capete abilitatea de a avea o viziune la nivel de sistem și de a proiecta diferite niveluri ale unui sistem sau a unei rețele de comunicații mobile, de la nivelul fizic până la cel de aplicație, cunoscând subnivelurile corespunzătoare și interacțiunile dintre acestea. Un accent suplimentar se pune pe subsistemul de acces radio și problematica mobilității. Datorită dinamicii tehnice deosebite a domeniului vizat, se pun laolaltă aspecte de principiu dar și cele mai noi tendințe tehnologice din acest domeniu (de ex. rețele definite prin software, noi specificații radio 5G, protocoale Internet-of-Things). Aceste obiective sunt realizate prin:

- Aprofundarea cunoștințelor absolvenților studiilor de licență din domeniul electronic și de telecomunicații în direcția comunicațiilor mobile și a rețelelor de acces fără fir (radio);
- Încurajarea dezvoltării de proiecte individuale sau în grup care să dezvolte aptitudinile de găsire și/sau rezolvare a unor probleme de cercetare, precum și de efectuare de cercetări independente în cele mai actuale domenii;
- Crearea condițiilor schimburilor universitare atât la nivelul studenților, cât și al cadrelor didactice și punerea în contact a acestora cu preocupările de ultimă ora în plan european și internațional.
- Atragerea actorilor economici importanți din domeniu (operatori, companii dezvoltatoare de echipamente, dezvoltatori de aplicații, organisme de reglementare, alte companii interesate de domeniul comunicațiilor mobile și al sistemelor de acces cu mobilitate) în pregătirea studenților din acest domeniu.

### Relevanța pentru piața muncii

Programul de master de comunicații mobile are în vedere patru piloni privind aria de cunoștințe și competențe privind sistemele de comunicații mobile, acumulate de viitorii absolvenți: aspecte de nivel fizic (cu accent pe tehnologiile de acces, cuprinzând sisteme wireless tradiționale, sisteme celulare sau noile dispozitive de tip IoT – Internet of Things), aspecte privind rețeaua mobilă, zona de dezvoltare de aplicații, cu un plus de orientare către utilizator, precum și diferitele aspecte privind securitatea comunicației datelor în condiții de potențială mobilitate. În virtutea acestei orientări, programul de masterat CMob este susținut de mari companii precum operatorii de comunicații mobile (de exemplu Orange România, Vodafone România, etc), constructorii de echipamente de comunicații (Ericsson, Nokia, Huawei, etc), dar și dezvoltatori de aplicații și furnizori de soluții de telecomunicații, sisteme IoT sau soluții de securitate (Beia Consult International SRL, Safetech Innovation S.A., Luxsoft și multe alte companii, multe din domeniul IMM-urilor).

### Competențe obținute

Programul de master Comunicații mobile (CMob) asigură formarea de competențe de specialitate și transversale, cum ar fi:

- Capacitatea de a specifica, planifica, urmări și executa un proiect tehnic în domeniul telecomunicațiilor, cu precădere în cel al comunicațiilor mobile și al rețelelor de acces radio;
- Realizarea unei imagini cuprinzătoare privind tehnicile de detecție și recuperare a datelor transmise prin canale radio (recepție cu diversitate, tehnici de modulație/demodulare adecvate, egalizare, detecție, etc.);
- Capacitatea de a proiecta și de a implementa în teren un sistem de acces pentru comunicații mobile, într-o diversitate de tehnologii de comunicație radio;

- Proiectarea, implementarea și managementul rețelelor radio de mici și mari dimensiuni, pentru asigurarea de acces sigur și cu performanțe garantate;
- Capacitatea de a analiza și a determina specificațiile la nivel de sistem a echipamentelor de nivel fizic, precum și a modulelor acestora aferente nivelurilor superioare;
- Capacitatea de a specifica servicii și aplicații pentru comunicații mobile, de a dezvolta astfel de aplicații de întindere mică și medie și de a le implementa într-un sistem de comunicații mobile;
- Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificarea exactă a obiectivelor de realizat, a unor factori potențiali de risc, a resurselor disponibile, a aspectelor economico financiare, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru, și termenelor de realizare aferente;
- Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice;
- Identificarea nevoii de formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri online, etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.

## Discipline (selecție)

Dintre disciplinele aferente programului CMob, se pot menționa:

- Sisteme de comunicații mobile;
- Tehnici avansate de prelucrare digitală a semnalelor;
- Tehnologii radio digitale de acces;
- Securitatea terminalelor mobile;
- Planificare radio și sisteme IoT;
- Aplicații software pentru terminalul mobil.

## Teme de cercetare (selecție)

- Performanțele sistemului de acces New Radio (NR) din sistemele 5G;
- Modelarea canalului de propagare din domeniul mmWave;
- Optimizarea sistemelor de măsurare și contorizare a consumurilor energetice și de utilități din ansamblurile de locuințe;
- Securitatea cibernetică a dispozitivelor de tip IoT;
- Planificarea radio a celulelor sistemelor 5G;
- Sistem de culegere de date pentru agricultură inteligentă;
- Sisteme folosind tehnologii reconfigurabile de acces radio.

## Alte informații de interes

Specialiști din instituțiile sau companiile partenere sunt invitați la multe dintre disciplinele programului pentru a prezenta principalele tendințe din industrie.

**Limba de predare:** Română

**Durata:** 2 ani

**Contact:** octavian.fratu@upb.ro

**Detalii:**

<http://www.electronica.pub.ro/images/continut/admitere/masterat/2020/CMob.pdf>

