

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT valabil începând din 2013-2014
UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI DIN CLUJ-NAPOCA
FACULTATEA DE CHIMIE ȘI INGINERIE CHIMICĂ

Domeniul: **Inginerie chimică**
Specializarea: **Ingineria și informatica proceselor chimice și biochimice**
Linia de studiu: **română**
Titlul absolventului: **Inginer**
Durata studiilor: **8 semestre**
Forma de învățământ: **cu frecvență**

I. CERINTE PENTRU OBTINEREA DIPLOMEI DE INGINER

240 credite din care:

212 credite la disciplinele obligatorii.

28 credite la disciplinele optionale.

Se vor obține:

9 credite la stagii de practică.

6 credite pentru o limbă străină (2 semestre).

20 credite la examenul de diplomă.

Pentru încadrarea în învățământul preuniversitar, este necesară absolvirea masteratului didactic.

II. DESFĂȘURAREA STUDIILOR (în număr de săptămâni)

| | Activități didactice | | Sesiuni de examene | | | Practică | Vacanță | | |
|----------|----------------------|----------------|--------------------|------|----------|----------|---------|-----------|------|
| | sem. I | sem. al II-lea | iarna | vara | restanțe | | iarnă | primăvară | vară |
| Anul I | 14 | 14 | 3 | 3 | 2 | - | 2+1 | 1 | 12 |
| Anul II | 14 | 14 | 3 | 3 | 2 | - | 2+1 | 1 | 12 |
| Anul III | 14 | 14 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2+1 | 1 | 9 |
| Anul IV | 14 | 14 | 3 | 3 | 2 | 4,3 | 2+1 | 1 | 12 |

RECTOR,

Acad. Prof. univ. dr. Ioan Aurel POP

III. NUMĂRUL ORELOR PE SĂPTĂMÂNĂ

| Anii de studiu | sem. I | sem. al II-lea |
|----------------|--------|----------------|
| Anul I | 27 | 29 |
| Anul II | 29 | 27 |
| Anul III | 25 | 25 |
| Anul IV | 24 | 27 |

IV. EXAMENUL DE DIPLOMĂ - perioada 30 iunie – 10 iulie

Proba 1: Evaluarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate - 10 credite

Proba 2: Prezentarea și susținerea proiectului de diplomă - 10 credite

V. MODUL DE ALEGERE A CURSURILOR OPTIONALE

Sem. 4: Pentru Opționalul 1 se alege o disciplină de la o altă facultate din Universitatea Babeș-Bolyai

Sem. 5: Se alege o disciplină din pachetul: Opțional 2

Sem. 6: Se alege o disciplină din pachetul: Opțional 3

Sem. 7: Se alege o disciplină din pachetul: Opțional 4

Sem. 8: Se alege o disciplină din pachetul: Opțional 5

Se alege o disciplină din pachetul: Opțional 6

VI. UNIVERSITĂȚI EUROPENE DE REFERINȚĂ:

- Universitatea din Rouen, Franța;
- Universitatea Politehnică București
- Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” Iași
- Universitatea Politehnică Timișoara

DECAN,

Lector univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

TABELUL DISCIPLINELOR

A. DISCIPLINE OBLIGATORII

valabil începând din 2013 - 2014

| Cod | Denumirea disciplinelor | Credite ECTS | Ore fizice săptămânale | | | Ore convenționale | | | Forme de evaluare | | | Felul disciplinei | Condiționări | Observații |
|-----------------------------|--------------------------------|--------------|------------------------|----------|------------------|-------------------|------------|-----------|-------------------|----------|-----------------------|-------------------|--------------|-----------------------------------|
| | | | C | S | LP | F | I | T | E | C | VP | | | |
| | | | Curs | Seminar | Lucrări practice | Față în față | Individual | Total | Examen | Colocviu | Verificare pe parcurs | | | |
| Semestrul 1 (Anul I) | | | 24 | | | | | | | | | | | |
| CLR2011 | Matematici generale | 6 | 2 | 2 | - | 6 | 5 | 11 | E | - | - | DF | | trunchi comun inginerie și chimie |
| CLR2012 | Chimie generală | 9 | 3 | 1 | 3 | 10 | 6 | 16 | E | - | - | DF | | trunchi comun inginerie și chimie |
| CLR2013 | Fizică generală | 7 | 2 | 1 | 2 | 7 | 6 | 13 | E | - | - | DF | | trunchi comun inginerie și chimie |
| CLR2014 | Grafică asistată de calculator | 5 | 2 | - | 2 | 6 | 3 | 9 | - | - | VP | DF | | trunchi comun inginerie |
| CLX2015 | Limba străină | 3 | - | 2 | - | 2 | 3 | 5 | - | - | VP | DC | | trunchi comun inginerie și chimie |
| YLU0011 | Educație fizică | - | - | - | 2 | - | - | - | - | - | VP | DC | | trunchi comun inginerie și chimie |
| | TOTAL: | 30 | 9 | 6 | 9 | 31 | 23 | 54 | 3 | 0 | 3 | | | |
| Semestrul 2 (Anul I) | | | 28 | | | | | | | | | | | |
| CLR1126 | Bazele chimiei analitice | 6 | 2 | 1 | 2 | 7 | 4 | 11 | E | - | - | DPD | | trunchi comun inginerie și chimie |
| CLR2022 | Matematici speciale | 5 | 2 | 2 | - | 6 | 3 | 9 | - | - | VP | DF | | trunchi comun inginerie |
| CLR2023 | Chimie anorganică | 7 | 3 | 1 | 3 | 10 | 3 | 13 | E | - | - | DPD | | trunchi comun inginerie |
| CLR2024 | Termodinamică | 5 | 2 | 1 | 2 | 7 | 2 | 9 | E | - | - | DPD | | trunchi comun inginerie și chimie |
| CLR2015 | Electrotehnică și electronică | 4 | 2 | - | 1 | 5 | 2 | 7 | - | - | VP | DPD | | trunchi comun inginerie |
| CLX2026 | Limba străină | 3 | - | 2 | - | 2 | 3 | 5 | - | - | VP | DC | | trunchi comun inginerie și chimie |
| YLU0012 | Educație fizică | - | - | - | 2 | - | - | - | - | - | VP | DC | | trunchi comun inginerie și chimie |
| | TOTAL: | 30 | 11 | 7 | 10 | 37 | 17 | 54 | 3 | 0 | 4 | | | |

RECTOR,
 Acad. Prof. univ. dr. Ioan Aurel POP

DECAN,
 Lector univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

TABELUL DISCIPLINELOR

A. DISCIPLINE OBLIGATORII

valabil începând din 2013 - 2014

| Cod | Denumirea disciplinelor | Credite ECTS | Ore fizice săptămânale | | | Ore convenționale | | | Forme de evaluare | | | Felul disciplinei | Condiționări | Observații |
|------------------------------|--|--------------|------------------------|----------|------------------|-------------------|------------|-----------|-------------------|----------|-----------------------|-------------------|--------------|-----------------------------------|
| | | | C | S | LP | F | I | T | E | C | VP | | | |
| | | | Curs | Seminar | Lucrări practice | Față în față | Individual | Total | Examen | Colocviu | Verificare pe parcurs | | | |
| Semestrul 3 (Anul II) | | | 25 | | | | | | | | | | | |
| CLR2031 | Cinetică chimică | 5 | 2 | - | 2 | 6 | 3 | 9 | E | - | - | DPD | | trunchi comun inginerie și chimie |
| CLR2036 | Chimia coloizilor și interfețelor | 3 | 1 | - | 1 | 3 | 2 | 5 | - | C | - | DPD | | trunchi comun inginerie și chimie |
| CLR2032 | Chimie organică | 8 | 3 | 1 | 3 | 10 | 4 | 14 | E | - | - | DPD | | trunchi comun inginerie |
| CLR2044 | Programarea calculatorului cu aplicații în inginerie | 6 | 2 | - | 3 | 7 | 4 | 11 | - | - | VP | DF | | trunchi comun inginerie |
| CLR2034 | Teoria sistemelor | 3 | 2 | 1 | - | 5 | - | 5 | - | C | - | DF | | trunchi comun inginerie |
| CLR2035 | Electrochimie | 5 | 2 | - | 2 | 6 | 3 | 9 | E | - | - | DPD | | trunchi comun inginerie și chimie |
| | TOTAL: | 30 | 12 | 2 | 11 | 37 | 16 | 53 | 3 | 2 | 1 | | | |
| Semestrul 4 (Anul II) | | | 27 | | | | | | | | | | | |
| CLR2041 | Analiza și sinteza proceselor tehnologice | 7 | 3 | 1 | 3 | 10 | 3 | 13 | E | - | - | DPD | | trunchi comun inginerie |
| CLR2042 | Poluanți industriali | 4 | 2 | 2 | - | 6 | 1 | 7 | - | C | - | DPD | | trunchi comun inginerie |
| CLR2043 | Elemente de biochimie | 4 | 2 | - | 2 | 6 | 1 | 7 | - | - | VP | DS | | trunchi comun inginerie și chimie |
| CLR2033 | Elemente de inginerie mecanică | 6 | 3 | - | 2 | 8 | 3 | 11 | E | - | - | DPD | CLR2014 | trunchi comun inginerie |
| CLR2045 | Ecuatii generale ale proceselor de transport și transfer | 4 | 2 | 1 | - | 5 | 2 | 7 | E | - | - | DPD | | trunchi comun inginerie |
| CLX2331 | Opțional 1 | 5 | 2 | 2 | - | 6 | 3 | 9 | - | C | - | DC | | opțional de la alte facultăți |
| | TOTAL: | 30 | 14 | 6 | 7 | 41 | 13 | 54 | 3 | 2 | 1 | | | |

RECTOR,
 Acad. Prof. univ. dr. Ioan Aurel POP

DECAN,
 Lector univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

TABELUL DISCIPLINELOR

A. DISCIPLINE OBLIGATORII

valabil începând din 2013 - 2014

| Cod | Denumirea disciplinelor | Credite ECTS | Ore fizice săptămânale | | | Ore convenționale | | | Forme de evaluare | | | Felul disciplinei | Condiționări | Observații |
|-------------------------------|---|--------------|------------------------|----------|------------------|-------------------|------------|-----------|-------------------|----------|-----------------------|-------------------|--------------|---|
| | | | C | S | LP | F | I | T | E | C | VP | | | |
| | | | Curs | Seminar | Lucrări practice | Față în față | Individual | Total | Examen | Colocviu | Verificare pe parcurs | | | |
| Semestrul 5 (Anul III) | | | 29 | | | | | | | | | | | |
| CLR2051 | Mecanica fluidelor și transfer de impuls | 5 | 2 | 1 | 1 | 6 | 3 | 9 | E | - | - | DPD | | trunchi comun inginerie |
| CLR2054 | CAD și software specific ingineriei chimice | 6 | 3 | 1 | 3 | 10 | 1 | 11 | E | - | - | DF | | trunchi comun inginerie - PROIECT |
| CLR2352 | Limbaje evoluat de programare | 4 | 2 | - | 2 | 6 | 1 | 7 | - | - | VP | DS | | |
| CLR2363 | Interfețe hard/soft | 4 | 2 | - | 2 | 6 | 1 | 7 | - | - | VP | DS | | |
| CLR2351 | Modelarea și simularea proceselor chimice | 6 | 3 | - | 3 | 9 | 2 | 11 | E | - | - | DS | | |
| CLX2353 | Opțional 2 | 5 | 2 | - | 2 | 6 | 3 | 9 | - | - | VP | DPD | | |
| | TOTAL: | 30 | 14 | 2 | 13 | 43 | 11 | 54 | 3 | 0 | 3 | | | |
| Semestrul 6 (Anul III) | | | 28 | | | | | | | | | | | |
| CLR2061 | Bazele ingineriei reacțiilor chimice | 6 | 3 | 2 | 2 | 10 | 1 | 11 | E | - | - | DPD | | trunchi comun inginerie |
| CLR2062 | Transfer termic și aparate termice | 4 | 2 | 1 | 1 | 6 | 1 | 7 | E | - | - | DPD | | trunchi comun inginerie |
| CLR1133 | Analiza instrumentală | 5 | 3 | - | 2 | 8 | 1 | 9 | - | C | - | DPD | | trunchi comun inginerie și chimie |
| CLR2364 | Simulatoare de proces | 4 | 2 | - | 2 | 6 | 1 | 7 | - | - | VP | DS | | disciplină comună cu CISOPC (opțională) |
| CLR2361 | Inteligență artificială cu aplicații în chimie și inginerie chimică | 4 | 2 | - | 2 | 6 | 1 | 7 | - | - | VP | DS | | disciplină comună cu CISOPC (opțională) |
| CLX2373 | Opțional 3 | 4 | 2 | - | 2 | 6 | 1 | 7 | E | - | - | DS | | |
| CLR2063 | Practică tehnologică | 3 | - | - | - | - | 5 | 5 | - | C | - | DPD | | echivalentul a trei săptămâni = 90 ore |
| | TOTAL: | 30 | 14 | 3 | 11 | 42 | 11 | 53 | 3 | 2 | 2 | | | |

RECTOR,
 Acad. Prof. univ. dr. Ioan Aurel POP

DECAN,
 Lector univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

TABELUL DISCIPLINELOR

A. DISCIPLINE OBLIGATORII

valabil începând din 2013 - 2014

| Cod | Denumirea disciplinelor | Credite ECTS | Ore fizice săptămânale | | | Ore convenționale | | | Forme de evaluare | | | Felul disciplinei | Condiționări | Observații |
|------------------------------|---|--------------|------------------------|----------|------------------|-------------------|------------|-----------|-------------------|----------|-----------------------|-------------------|--------------|--|
| | | | C | S | LP | F | I | T | E | C | VP | | | |
| | | | Curs | Seminar | Lucrări practice | Față în față | Individual | Total | Examen | Colocviu | Verificare pe parcurs | | | |
| Semestrul 7 (Anul IV) | | | 25 | | | | | | | | | | | |
| CLR2071 | Operații unitare cu transfer de masă | 5 | 3 | 1 | 1 | 8 | 1 | 9 | E | - | - | DPD | | trunchi comun inginerie - PROIECT |
| CLR2072 | Automatizarea proceselor chimice | 5 | 3 | - | 2 | 8 | 1 | 9 | E | - | - | DPD | | trunchi comun inginerie |
| CLR2053 | Coroziune și protecție anticorozivă | 3 | 1 | - | 1 | 3 | 2 | 5 | - | C | - | DPD | | trunchi comun inginerie |
| CLR2075 | Analiza structurală | 5 | 2 | 2 | - | 6 | 3 | 9 | - | - | VP | DPD | | trunchi comun inginerie |
| CLR2372 | Ingineria reacțiilor chimice | 5 | 2 | 1 | 2 | 6 | 3 | 9 | E | - | - | DS | | PROIECT |
| CLX2384 | Opțional 4 | 4 | 2 | - | 2 | 6 | 1 | 7 | - | - | VP | DS | | |
| CLR2073 | Practică de specialitate | 3 | - | - | - | - | 5 | 5 | - | - | VP | DS | | echivalentul a trei săptămâni = 80 ore |
| | TOTAL: | 30 | 13 | 4 | 8 | 37 | 16 | 53 | 3 | 1 | 3 | | | |
| Semestrul 8 (Anul IV) | | | 27 | | | | | | | | | | | |
| CLR2081 | Optimizarea proceselor chimice | 4 | 2 | - | 1 | 6 | 1 | 7 | E | - | - | DPD | | trunchi comun inginerie |
| CLR2381 | Conducerea evoluată a proceselor | 4 | 2 | - | 2 | 6 | 1 | 7 | E | - | - | DS | | |
| CLR2382 | Proiectarea integrată a sistemelor chimice | 5 | 2 | 1 | 1 | 6 | 3 | 9 | E | - | - | DS | | PROIECT |
| CLR2161 | Ingineria și tehnologia proceselor electrochimice | 4 | 2 | 1 | - | 6 | 1 | 7 | - | C | - | DPD | | disciplină comună cu CISOPC și ISAPM - PROIECT |
| CLX2385 | Opțional 5 | 5 | 2 | - | 2 | 6 | 3 | 9 | - | - | VP | DS | | |
| CLX2386 | Opțional 6 | 5 | 2 | - | 2 | 6 | 3 | 9 | - | - | VP | DS | | |
| CLR2082 | Practica pentru elaborarea proiectului de diplomă | 3 | 5 | - | - | 5 | - | 5 | - | - | VP | DPD | | |
| | TOTAL: | 30 | 17 | 2 | 8 | 41 | 12 | 53 | 3 | 1 | 3 | | | |

RECTOR,
 Acad. Prof. univ. dr. Ioan Aurel POP

DECAN,
 Lector univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

TABELUL DISCIPLINELOR

B. DISCIPLINE OPȚIONALE

valabil începând din 2013 - 2014

| Cod | Denumirea disciplinelor | Credite ECTS | Ore fizice săptămânale | | | Ore convenționale | | | Forme de evaluare | | | Felul disciplinei | Condiționări | Observații |
|---------------------------------------|--|--------------|------------------------|----------|------------------|-------------------|------------|------------|-------------------|----------|-----------------------|-------------------|--------------|---|
| | | | C | S | LP | F | I | T | E | C | VP | | | |
| | | | Curs | Seminar | Lucrări practice | Față în față | Individual | Total | Examen | Colocviu | Verificare pe parcurs | | | |
| Semestrul 4 (Anul II) | | | | | | | | | | | | | | |
| CLX2331 | Opțional 1 | 5 | 2 | 2 | - | 6 | 3 | 9 | - | C | - | DC | | opțional de la alte facultăți |
| Semestrul 5 (Anul III) | | | | | | | | | | | | | | |
| CLX2353 | Opțional 2 | 5 | 2 | - | 2 | 6 | 3 | 9 | - | - | VP | DPD | | |
| CLX2051 | Cataliză | 5 | 2 | - | 2 | 6 | 3 | 9 | - | - | VP | DPD | | trunchi comun inginerie și chimie |
| CLR2582 | Biocataliză | 5 | 2 | - | 2 | 6 | 3 | 9 | - | - | VP | DPD | | trunchi comun inginerie și chimie |
| Semestrul 6 (Anul III) | | | | | | | | | | | | | | |
| CLX2373 | Opțional 3 | 4 | 2 | - | 2 | 6 | 1 | 7 | E | - | - | DS | | |
| CLX2361 | Ingineria și modelarea proceselor de depoluare a apelor reziduale | 4 | 2 | - | 2 | 6 | 1 | 7 | E | - | - | DS | | |
| CLX2362 | Tehnologii și poluanți specifici în industria chimică organică și petrochimică | 4 | 2 | - | 2 | 6 | 1 | 7 | E | - | - | DS | | |
| Semestrul 7 (Anul IV) | | | | | | | | | | | | | | |
| CLX2384 | Opțional 4 | 4 | 2 | - | 2 | 6 | 1 | 7 | - | - | VP | DS | | |
| CLR2651 | Nanomateriale | 4 | 2 | - | 2 | 6 | 1 | 7 | - | - | VP | DS | | disciplină comună cu SIMON (obligatorie) și ISAPM, IB (facultativă) |
| CLR2654 | Știința materialelor oxidice | 4 | 2 | - | 2 | 6 | 1 | 7 | - | - | VP | DS | | disciplină comună cu SIMON (opțională) |
| Semestrul 8 (Anul IV) | | | | | | | | | | | | | | |
| CLX2385 | Opțional 5 | 5 | 2 | - | 2 | 6 | 3 | 9 | - | - | VP | DS | | |
| CLX2381 | Analiza dinamică a proceselor complexe | 5 | 2 | - | 2 | 6 | 3 | 9 | - | - | VP | DS | | |
| CLX2382 | Analiza asistată de calculator a proceselor de depoluare | 5 | 2 | - | 2 | 6 | 3 | 9 | - | - | VP | DS | | |
| CLX2386 | Opțional 6 | 5 | 2 | - | 2 | 6 | 3 | 9 | - | - | VP | DS | | |
| CLX2383 | Metode numerice de calcul cu aplicații în chimia fizică | 5 | 2 | - | 2 | 6 | 3 | 9 | - | - | VP | DS | | |
| CLX2387 | Termodinamica proceselor chimice și biochimice | 5 | 2 | - | 2 | 6 | 3 | 9 | - | - | VP | DS | | |
| TOTAL CREDITE/ ORE SAPTĂMÂNALE | | 28 | 12 | 2 | 10 | 30 | 11 | 41 | 1 | 1 | 4 | | | |
| TOTAL | | 28 | 336 | / | 10.66 | 420 | 154 | 574 | | | | | | 24 x 14 = 336 ore fizice total |
| | | | | | % | | | | | | | | | |

RECTOR,
Acad. Prof. univ. dr. Ioan Aurel POP

DECAN,
Lector univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

DISCIPLINE FACULTATIVE

C. DISCIPLINE FACULTATIVE

valabil începând din 2013 - 2014

| Cod | Denumirea disciplinelor | Credite ECTS | Ore fizice săptămânale | | | Ore convenționale | | | Forme de evaluare | | | Felul disciplinei | Condiționări | Observații |
|---------------|--|--------------|------------------------|----------|------------------|-------------------|------------|-----------|-------------------|----------|-----------------------|-------------------|--------------|---|
| | | | C | S | LP | F | I | T | E | C | VP | | | |
| | | | Curs | Seminar | Lucrări practice | Față în față | Individual | Total | Examen | Colocviu | Verificare pe parcurs | | | |
| CLX0011 | Medii software de calcul numeric pentru știință și inginerie | 4 | 1 | - | 2 | 4 | 3 | 7 | - | - | VP | DF | | trunchi comun inginerie |
| CLX2583 | Bioinformatică | 5 | 2 | - | 2 | 6 | 3 | 9 | - | - | VP | DPD | | disciplină comună cu IB (opțională) și cu CATB (facultativă) |
| CLX0022 | Limba străină | 5 | 2 | - | 2 | 6 | 3 | 9 | - | - | VP | DC | | |
| CLR1123 | Structura chimică | 5 | 2 | - | 2 | 6 | 3 | 9 | - | - | VP | DS | | disciplină comună cu C (obligatorie) și CISOPC, ISAPM, IB și SIMON, (facultativă) |
| CLX2574 | Biofizică | 5 | 2 | - | 2 | 6 | 3 | 9 | - | - | VP | DS | | disciplină comună cu IB, CATB (opțională) și CISOPC și SIMON (facultativă) |
| CLX2554 | Inginerie genetică | 5 | 2 | - | 2 | 6 | 3 | 9 | - | - | VP | DS | | disciplină comună cu IB (opțională) |
| TOTAL: | | 29 | 11 | 0 | 12 | 34 | 18 | 52 | 0 | 0 | 6 | | | |

EXAMENUL DE DIPLOMĂ

D. EXAMENUL DE DIPLOMĂ

valabil începând din 2013 - 2014

| Cod | Denumirea disciplinelor | Credite ECTS | Ore fizice săptămânale | | | Ore convenționale | | | Forme de evaluare | | | Felul disciplinei | Condiționări | Observații |
|------------------------------|---|--------------|------------------------|----------|------------------|-------------------|------------|-----------|-------------------|----------|-----------------------|-------------------|--------------|------------|
| | | | C | S | LP | F | I | T | E | C | VP | | | |
| | | | Curs | Seminar | Lucrări practice | Față în față | Individual | Total | Examen | Colocviu | Verificare pe parcurs | | | |
| Semestrul 8 (Anul IV) | | | | | | | | | | | | | | |
| CLR2001 | Evaluarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate | 10 | - | - | - | - | 18 | 18 | | | | | | |
| CLR2002 | Prezentarea și susținerea proiectului de diplomă | 10 | - | - | - | - | 18 | 18 | | | | | | |
| TOTAL: | | 20 | - | - | - | - | 36 | 36 | | | | | | |

RECTOR,
Acad. Prof. univ. dr. Ioan Aurel POP

DECAN,
Lector univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ