

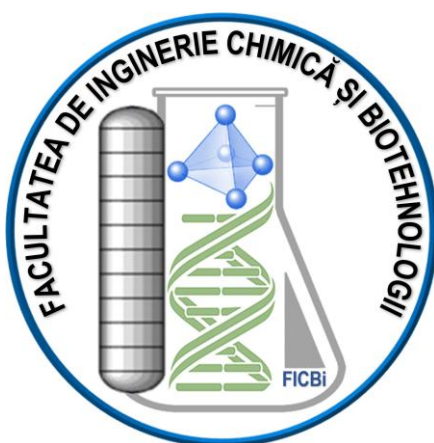
Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii

www.chimie.upb.ro

GHID PRIVIND STAGIILE DE PRACTICĂ

Studii universitare de Licență
2024-2025



CUPRINS

Contents

Nomenclator	3
1. CADRUL GENERAL	3
2. DOCUMENTE NECESARE	4
3. ETAPE ÎN DERULAREA STAGIULUI	4
4. EVALUARE	5
5. FORMULARE	6
5.1 Protocol de colaborare privind practica	6
5.2 Convenție-cadru	10
5.3 Portofoliu de practică	15
PORTOFOLIU DE PRACTICĂ	15
5.4 Raport de practică	17
5.5 Grafic Gantt	19
5.6 Atestat de practică	20
5.7 Tabel centralizator	21
6. FIȘE DE DISCIPLINĂ	26
6.1 Chimia și Ingineria Substanțelor Organice, Petrochimie și Carbochimie	26
6.2 Chimie Alimentară și Tehnologii Biochimice	30
6.3 Ingineria și Informatica Proceselor Chimice și Biochimice	34
Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București	34
6.4 Știința și Ingineria Materialelor Oxidice și Nanomateriale	40
Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București	40
6.5 Știința și Ingineria Polimerilor	43
6.6 Ingineria și Protecția Mediului în Industria Chimică și Petrochimică	47
A. Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București	47
6.7 Controlul și Expertiza Produselor Alimentare	53
6.8 Bioinginerie	57
7. RESPONSABILI DE STAGII DE PRACTICĂ	62

Nomenclator

- a. **Acord de parteneriat (AP)** = document încheiat între un Organizator de practică și un Partener de practică prin care se stabilește cadrul general privind derularea stagiilor de practică;
- b. **Cadru didactic supervisor (CDS)** = responsabil cu urmărirea derulării stagiului de practică al unui student;
- c. **Convenție – cadru (CC)** = document încheiat între Organizatorul de practică, Partenerul de practică și Student, în care se detaliază principalele aspecte ale activităților asociate unui stagiul de practică;
- d. **Coordonator de stagii de practică (CSP)** = persoană responsabilă cu organizarea stagiilor la o anumită întreprindere Partener de practică;
- e. **Organizator de practică (OP)** = instituția de învățământ care desfășoară activități instructiv-educative și formative;
- f. **Partener de practică (PP)** = întreprinderea care participă la procesul de instruire a studenților, prin acceptarea studenților în vederea efectuării de stagii de practică;
- g. **Practicant (P)** = studentul care desfășoară activități practice pentru consolidarea cunoștințelor teoretice și pentru formarea abilităților, pentru a le aplica în concordanță cu specializarea pentru care se instruieste;
- h. **Responsabil de stagii de practică (RSP)** = persoană responsabilă, la nivelul unui departament, cu organizarea, coordonarea și evaluarea stagiilor de practică pentru studenții unui anumit program de studii;
- i. **Stagiu de practică (SP)** = activitatea desfășurată de studenți, în conformitate cu planul de învățământ, care are drept scop verificarea aplicabilității cunoștințelor teoretice însușite de aceștia în cadrul programului de instruire;
- j. **Tutore** = persoană desemnată de partenerul de practică, care va asigura respectarea condițiilor de pregătire și dobândire de către practicant a competențelor profesionale planificate pentru perioada stagiului de practică.

1. CADRUL GENERAL

În cadrul Facultății de Inginerie Chimică și Biotehnologii, în anul universitar 2024-2025, stagiile de practică se vor derula după cum este prezentat în continuare.

❖ Anul III, Disciplina **PRACTICĂ 1** (stagiu obligatoriu)

Durata stagiului: 360 de ore (anul III)*6 – 8 ore/zi, în funcție de programul partenerului de practică

Perioada stagiului: în perioada **23.06 – 29.08.2025**

Conținutul stagiului: documentare și activitate efectivă în întreprinderi, sub îndrumarea unui cadru didactic/ tutore de practica.

Obiectivele stagiului:

- Documentare în vederea realizării proiectului de diplomă;
- Îndeplinirea activităților prevăzute în Fișa disciplinei pentru programul de studii la care este înrolat studentul (capitoulul 6)

❖ Anul IV, Disciplina **Practică pentru finalizarea proiectului de diplomă** (stagiu facultativ în întreprindere)

Durata stagiului: 56 de ore

Perioada stagiului: în intervalul 14 iunie – 29 iunie 2025

Conținutul stagiului: documentare și activitate practică

Obiectivul stagiului: Elaborarea/ Finalizarea proiectului de diplomă.

❖ Anul II Masterat, Disciplina **Practică de cercetare** (stagiul obligatoriu)

Durata stagiului: 112 de ore

Perioada stagiului: în intervalul 24 februarie – 30 mai 2025

Conținutul stagiului: documentare și activitate practică

Obiectivul stagiului: Elaborarea/ Finalizarea lucrare disertatie.

2. DOCUMENTE NECESARE

Stagiul de practică se inițiază în momentul în care studentul, pe propria răspundere, completează formularele ***Protocol de colaborare*** și ***Convenție cadru***, puse la dispoziție de responsabilii de practică din fiecare departament (capitol 7), cu datele corespunzătoare partenerului de practică și ale studentului.

Aceste documente vor fi accesate utilizând platforma dedicată activității de practică din POLITEHNICA București <https://connect.upb.ro>, sau pot fi trimise completate pe adresele responsabililor cu activitatea de practică, în format editabil și respectiv letric, pentru a primi semnăturile conducerii facultății.

Înainte de începerea stagiului de practică, studentul are obligația să citească instrucțiunile privind securitatea muncii pe timpul deplasării pentru efectuarea stagiului de practică la parteneri de practică. De asemenea, studentul trebuie să precizeze date privind traseul de deplasare la / de la partenerul de practică.

În urma efectuării stagiului de practică, fiecare student întocmește un dosar de practică.

Indiferent de programul și de anul de studiu, dosarul de practică cuprinde următoarele documente:

- Protocol de colaborare privind practica studenților, semnat de reprezentanți ai OP și PP
- Convenție – cadru privind efectuarea stagiului de practică semnată de reprezentanți ai OP, PP și student.
- Portofoliu de practică.
- Caiet de practică.
- Raport de practică însoțit de graficul calendaristic Gantt.
- Atestat (Adeverință) privind desfășurarea stagiului de practică eliberată de agentul economic (PP).

3. ETAPE ÎN DERULAREA STAGIULUI

În vederea derulării stagiilor de practică studentul accesează platforma connect.upb.ro utilizând adresa de email și credențialele aferente contului de student upb, emiterea documentelor de practică și procesul de semnare desfășurându-se prin intermediul acesteia.

În situația în care acest lucru nu este posibil, se vor parcurge următoarele etape:

- 1) Studentul informează, prin completarea, pe propria răspundere, a formularelor prezentate la capitolul al 2-lea, că urmează să efectueze un stagiul pe cont propriu la o anumită companie, informații care ajung la responsabilul de stagii de practică din fiecare departament, în format editabil. Acesta verifică și semnează documentele și le transmite către conducerea facultății. RSP înregistrează în evidența proprie datele

privind stagiul studentului. Conducerea facultății semnează *Protocolul de colaborare privind practica studentilor* și *Convenția cadru* și le trimite, responsabilului de stagii de practici/sau studentului.

- 2) Pe documentele primite, Protocolul de colaborare privind practica studentilor și Convenția – cadru, studentul ia semnături de la partenerul de practică, urmând ca, până la începerea activității de practică, să aibă formularele completate. Un exemplar din Protocolul de colaborare privind practica studentilor rămâne la partenerul de practică, celălalt va fi predat RSP. Un exemplar al Convenției – cadru, privind efectuarea stagiului de practică, va rămâne la PP, unul studentului și unul RSP.
- 3) Înainte de desfășurarea practicii, studentul are obligația să citească instrucțiunile privind securitatea muncii pe timpul deplasării pentru efectuarea stagiului de practică la parteneri de practică. De asemenea, studentul trebuie să precizeze date privind traseul de deplasare la / de la partenerul de practică către RSP.

După desfășurarea practicii, studentul este evaluat, la nivelul departamentului, după caz, de **CDS** sau **RSP**;

RSP va păstra exemplarele **CC**, pentru toți studenții programului de studiu coordonat, împreună cu un tabel centralizator al tuturor **CC** existente. RSP va transmite catalogul completat pentru disciplina Practică tehnologică, după încheierea situației la această disciplină către secretariatul facultății. Nu sunt validate notele studentilor pentru care nu exista toate documentele aferente dosarului de practică.

4. EVALUARE

Evaluarea studenților din anul III licență se va face la nivelul fiecărei specializări, în perioada 1-10 septembrie 2025. Notarea se va face pe baza cunoștințelor dovedite în dialogul cu examinatorul și a caietului de practică. Dacă există o apreciere din partea partenerului de practică, se va ține seama de aceasta la aprecierea finală.

Pentru Masterat evaluarea se va face de către coordonatorul activității de cercetare la finalul semestrului II din anul II.

5. FORMULARE

5.1 Protocol de colaborare privind practica

PROTOCOL DE COLABORARE PRIVIND EFECTUAREA STAGIULUI DE PRACTICĂ Nr. _____/_____

I. ÎNCHEIAT ÎNTRE

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București, cu sediul în București, Str. Splaiul Independenței, nr. 313, sect. 6, cod poștal 060042, telefon +4021 317 10 01, reprezentată legal prin Rector – Mihnea Cosmin COSTOIU, prin **împuternicit** d-na Cristina ORBECI, în calitate de Decan al Facultății de Inginerie Chimică și Biotehnologii conform Deciziei nr. 411/15.05.2024, numită în continuare **Organizator de practică**

Și

Societatea comercială....., cu sediul în str. cod poștal, telefon: email:, reprezentată prin în calitate de numită în continuare **Partener de practică**,

Partenerul de practică, Organizatorul de practica fiind denumite în continuare, în mod individual „Partea”, iar în mod colectiv „Părțile”.

Părțile au hotărât încheierea prezentului protocol de colaborare ("Protocolul") cu respectarea următoarelor clauze:

II. OBIECTUL PROTOCOLULUI

Organizarea și desfășurarea stagiului de practică are ca obiectiv principal dezvoltarea aptitudinilor de muncă pentru studenții din învățământul tehnic superior, în scopul creșterii nivelului de calificare și a inserției mai rapide pe piața muncii.

Organizatorul de practica organizează stagiul de practică a studenților, în conformitate cu Legea nr. 258/2007, din 19.07.2007, publicată în Monitorul Oficial, Partea I, nr. 493 din 24.07.2007 și cu Ordinul nr. 3955 din 09.05.2008 al Ministrului Educației, Cercetării și Tineretului publicat în Monitorul Oficial nr. 440 din 12.06.2008.

Modalitățile de derulare și conținutul stagiului de pregătire practică vor fi descrise în Convenția-cadru privind efectuarea stagiului de practică care va fi încheiată, în conformitate cu legislația menționată mai sus, între Organizatorul de practică, Partenerul de practică și studentul Practicant ("**Practicantul**").

III. DURATA PROTOCOLULUI

(1) Prezentul Protocol este valabil pe perioada stagiului de practică a studenților, din anul III de la programele de studii universitare de licență de la Facultatea Inginerie Chimică și Biotehnologii din Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București. Pentru anul universitar 2023-2024 stagiul de practică are o durată de 360 ore și se va desfășura în perioada la Partenerul de practică. În săptămâna activitatea se va derula în universitate, când se va susține și colocviul de finalizare, la Facultatea de

(2) Părțile pot agreea prelungirea duratei Protocolului prin încheierea unui act adițional semnat de ambele părți.

IV. OBLIGAȚIILE PĂRȚILOR

4.1. Drepturile și Obligațiile Partenerului de practică :

- a) Partenerul va primi pentru stagiul de practică un număr total de maxim _____ studenți de la programul de studii
- b) Partenerul va desemna un tutore pentru stagiul de practică, selectat dintre salariații proprii;
- c) Partenerul de practică va supraveghea, prin intermediul tutorilor, desfășurarea stagiilor de practică și va informa Organizatorul de practică asupra apariției oricărei nereguli;
- d) În cazul nerespectării obligațiilor de către Practicant, Tutorele va contacta reprezentantul universității, aplicându-se sancțiuni conform regulamentului de organizare și funcționare al Organizatorului de practica;
- e) Înainte de începerea stagiului de practică, Partenerul de practică va instrui studentul cu privire la normele de securitate și sănătate în muncă, de apărare împotriva incendiilor, protecția informațiilor și regulamentul de ordine interioară, în conformitate cu legislația în vigoare. Printre responsabilitățile sale, Partenerul de practică va lua măsurile necesare pentru securitatea și sănătatea în muncă a studentului, precum și pentru comunicarea regulilor de prevenire asupra riscurilor profesionale;
- f) Pe perioada stagiului de practică, partenerul trebuie să pună la dispoziția studentului mijloacele necesare pentru desfășurarea acestuia;
- g) În urma desfășurării cu succes a stagiului de practică, Partenerul de practică va acorda Practicantului un Atestat de practică;
- h) Partenerul de practică are obligația de a asigura studenților accesul liber la serviciul de medicina muncii, pe durata derulării stagiului de practică;

4.2. Drepturile și Obligațiile Organizatorului de practică:

- a) Organizatorul de practică va anunța în timp util studenții asupra ofertelor de practică ale Partenerului de practica;
- b) Va pune la dispoziția Partenerului de practica, în timp util, lista nominală a studenților care vor efectua stagiul de practică în cadrul partenerului de practică, precum și documentele doveditoare necesare;
- c) Organizatorul de practică desemnează un reprezentant, responsabil cu planificarea, organizarea și supravegherea desfășurării pregătirii practice a studenților;
- d) Organizatorul de practică va asigura coordonarea studenților, împreună cu tutorele desemnat de către Partener, printr-un cadru didactic supervisor din Politehnica București;
- e) Pe perioada stagiului de practică, Organizatorul va fi responsabil de coordonarea activității de practică și va asigura monitorizarea permanentă a derulării acestuia;
- f) În urma desfășurării stagiului de practică, Organizatorul de practică va acorda Practicantului numărul de credite specificate în Planul de învățământ, ce vor fi înscrise și în Suplimentul la diplomă, potrivit reglementărilor Europass (Decizia 2018/646 a Parlamentului European și a Consiliului);

V. MODIFICAREA ȘI ÎNCETAREA PROTOCOLULUI DE COLABORARE

(1) Prezentul protocol poate fi modificat numai cu acordul părților și numai dacă modificarea este în formă scrisă și semnată de către ambele părți.

(2) Prezentul protocol încetează în următoarele situații:

- a) la expirarea termenului;

- b) prin acordul scris al părților, consemnat într-un act adițional;
- c) când nu se mai poate realiza scopul pentru care s-a încheiat;
- d) alte clauze prevăzute de lege.

(3) Protocolul poate fi denunțat unilateral în scris de oricare dintre părți, cu un preaviz de 30 de zile.

VI. LEGEA APLICABILĂ ȘI LITIGII

(1) Prezentul protocol este guvernat de legea română.

(2) Litigiile care se vor naște din prezentul protocol sau în legătură cu acesta, inclusiv cele referitoare la validitatea, interpretarea, executarea sau stingerea lui vor fi soluționate pe cale amiabilă.

(3) Dacă părțile nu vor ajunge la o înțelegere amiabilă, litigiile vor fi înaintate spre soluționare instanțelor judecătorești competente de la sediul organizatorului de stagii de cercetare aplicativă.

VII. FORȚA MAJORĂ

(1) Forța majoră exonerează părțile de răspundere în condițiile legii, cu cerința notificării scrise în termen de 5 zile de la apariția cazului de forță majoră.

(2) Prin forța majoră se înțelege un eveniment independent de voința părților, imprevizibil și insurmontabil, apărut după încheierea convenției și care împiedică părțile să execute total sau parțial obligațiile asumate.

(3) În aceleași condiții, partea care invocă apariția forței majore are și obligația de a înștiința cealaltă parte despre încetarea acestei cauze.

VIII. OBLIGAȚIA DE CONFIDENȚIALITATE

8.1. Părțile se obligă să trateze toate informațiile, datele, faptele și documentațiile (indiferent de suportul de stocare/redare) care nu sunt accesibile publicului și pe care una dintre Părți le califică drept confidențiale sau care, în funcție de circumstanțele în care are loc furnizarea informațiilor confidențiale ar trebui tratate drept confidențiale și de care acestea au luat cunoștință în timpul și/sau cu ocazia derulării prezentului Protocol, drept informații confidențiale și își asumă responsabilitatea pentru păstrarea caracterului confidențial al acestora.

8.2. Obligația de confidențialitate va rămâne în vigoare și după încetarea Protocolului pentru o perioadă nedeterminată de timp, indiferent de motivele încetării acestuia. Fiecare Parte se obligă să nu facă publică și să nu utilizeze nicio informație confidențială, direct sau indirect, pentru beneficiul său ori al oricărei terțe persoane, să asigure confidențialitatea informațiilor primite de la cealaltă Parte și să nu divulge, să înstrăineze sau să comercializeze informațiile furnizate de cealaltă Parte, cu excepția situațiilor prevăzute de lege și/sau impuse și/sau solicitate printr-o hotărâre și/sau decizie a autorităților judecătorești și/sau a altor autorități competente, precum și cu excepția situațiilor în care acest lucru se impune în vederea executării Protocolului.

8.3. În cazul în care oricare dintre Părți încalcă obligația de confidențialitate cu privire la prezentul Protocol, prin dezvăluirea către terți neautorizați a unor informații fără caracter public, va fi obligată la plata de daune către Partea prejudiciată.

IX. PROTECȚIA DATELOR CU CARACTER PERSONAL

9.1. Prelucrarea datelor cu caracter personal ale reprezentanților legali, semnatarilor și persoanelor de contact (angajați sau colaboratori).

(i) Organizatorul de practică și Partenerul de practică prelucrează datele cu caracter personal ale reprezentanților legali, semnatarilor și persoanelor de contact ale celeilalte Părți în scopul negocierii, încheierii și executării Protocolului. În consecința acestui scop principal, se vor prelucra date și pentru următoarele scopuri: a) statistici și analize; b) arhivare; c) realizarea de audituri și controale interne; d) accesul în locațiile/sediile părților;

e) prevenirea și investigarea fraudelor și a incidentelor de securitate fizică și informatică; f) apărarea drepturilor fiecărei Părți; g) colaborarea cu autoritățile de stat; h) realizarea de chestionare legate de obiectul Protocolului; i) alte scopuri compatibile cu obiectul Protocolului.

(ii) În scopul limitării volumului de date, Părțile vor prelucra doar datele necesare îndeplinirii scopurilor de mai sus: numele, prenumele, funcția, adresa de email profesională și numărul de telefon profesional. Suplimentar, Părțile pot prelucra imaginile video ale persoanelor vizate atunci când acestea vizitează sediile sau locațiile celeilalte Părți.

(iii) În calitatea lor de operatori de date în relațiile cu proprii reprezentanți legali / semnatori / persoane de contact (angajați și colaboratori), Părțile se obligă să informeze în mod transparent aceste persoane vizate cu privire la: a) prelucrările de date realizate prin derularea contractelor de muncă/colaborare încheiate cu aceste persoane vizate și b) categoriile de destinatari ai datelor ce aparțin acestor persoane vizate.

9.2. Prelucrarea datelor cu caracter personal pentru alte scopuri. În cazul în care, prin intermediul acestui Protocol, o Parte va prelucra date cu caracter personal ale celeilalte Părți pentru alte scopuri decât cele menționate la punctul 9.1, Părțile se obligă să semneze un acord de prelucrare a datelor, în conformitate cu cerințele impuse de Regulamentul UE 2016/679 ("GDPR"), legislația națională privind protecția datelor cu caracter personal și în considerarea recomandărilor / ghidurilor emise de Comitetul European pentru Protecția Datelor. Acordul de prelucrare a datelor va constitui anexa la acest Protocol.

X. ALTE CLAUZE

(1) Alte prevederi privind responsabilitățile Partenerului de practică, ale Organizatorului de practică, ale studentului, evaluarea stagiului de practică etc. vor fi prevăzute în *Convenția – cadru privind efectuarea stagiului de practică* din Ordinul nr. 3955 din 09.05.2008.

XI. PREVEDERI FINALE

(1) În înțelesul prezentului Protocol, orice notificare/comunicare între părți va fi considerată valabil îndeplinită dacă va fi transmisă celeilalte părți la adresa menționată în contract, în scris, prin e-mail, fax sau prin scrisoare recomandată cu aviz de primire.

Prezentul Protocol s-a încheiat în două exemplare originale, câte unul pentru fiecare din părțile semnatare.

ORGANIZATOR DE PRACTICĂ	PARTENER DE PRACTICĂ
Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București	Societatea comercială/Institut de cercetare
prin împuternicit Decan, Prof.dr.ing. Cristina ORBECI Facultatea Inginerie Chimică și Biotehnologii	Director/Administrator
Direcția Juridică și Contencios Consilier juridic,	

5.2 Convenție-cadru

CONVENȚIE-CADRU

privind efectuarea stagiului de practică în cadrul programelor de studii universitare de licență sau masterat

Prezenta convenție-cadru se încheie între:

- 1. Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București**, cu sediul în București, Str. Splaiul Independenței, nr. 313, sect. 6, cod poștal 060042, telefon +40213171001, e-mail: cabinet.rector@upb.ro, reprezentată legal prin Rector – Mihnea Cosmin COSTOIU, prin **împuternicit** d-na Cristina ORBECI în calitate de **Decan al Facultății de Inginerie Chimică și Biotehnologii, conform Deciziei nr. 411/15.05.2024** (denumită în continuare **Organizator de practică**),
- 2. Societatea comercială, instituția centrală ori locală, persoana juridică**cu sediul în, str., cod poștal, telefon:, e-mail:....., reprezentată legal prin.....în calitate de, (denumită în continuare **Partener de practică**),
- 3. Student** CNP, data nașterii, locul nașterii, cetățean, pașaport (dacă este cazul), permisul de ședere (dacă este cazul)....., adresa de domiciliu, adresa unde va locui pe durata desfășurării stagiului de practică, înscris în anul universitar, Universitatea, Facultatea, seria, grupa e-mail:, telefon:, (**denumit în continuare practicant**).

Art. 1. OBIECTUL CONVENȚIEI-CADRU

- (1) Convenția-cadru stabilește cadrul în care se organizează și se desfășoară stagiul de practică și pentru formarea abilităților, spre a le aplica în concordanță cu specializarea pentru care se instruește, efectuat de practicant. Organizarea stagiilor de practică se realizează în conformitate cu prevederile Legii învățământului superior nr. 199/2023, cu modificările și completările ulterioare și Ordinului MECT nr. 3955/2008.
- (2) Stagiul de practică este realizat de practicant în vederea dobândirii competențelor profesionale menționate în portofoliul de practică, parte integrată a prezentei convenții-cadru.
- (3) Modalitățile de derulare și conținutul stagiului de pregătire practică sunt descrise în prezenta convenție-cadru și în portofoliul de practică cuprins ca anexa la prezenta convenție-cadru.

Art. 2. STATUTUL PRACTICANTULUI

Practicantul rămâne, pe toată durata stagiului de pregătire practică, student al instituției de învățământ superior.

Art. 3. DURATA ȘI PERIOADA DESFĂȘURĂRII STAGIULUI DE PRACTICĂ

- (1) Stagiul de practică va avea durata de 360 ore;
- (2) Perioada desfășurării stagiului de practică este de la până la

Art. 4. PLATA ȘI OBLIGAȚIILE SOCIALE

- (1) Stagiul de pregătire practică **se efectuează / nu se efectuează** în cadrul unui contract de muncă.
- (2) În cazul angajării ulterioare, perioada stagiului nu va fi considerată ca vechime în situația în care convenția nu se derulează în cadrul unui contract de muncă.
- (3) Practicantul nu poate pretinde un salariu din partea partenerului de practică, cu excepția situației în care practicantul are statut de angajat.
- (4) Partenerul de practică poate totuși acorda practicantului o indemnizație, gratificare, primă sau avantaje în natură, specificate la art. 12.

Art. 5. RESPONSABILITĂȚILE PRACTICANTULUI

- (1) Practicantul are obligația ca pe durata derulării stagiului de practică să respecte programul de lucru stabilit și să execute activitățile specificate de tutore în conformitate cu portofoliul de practică, în condițiile respectării cadrului legal cu privire la volumul și dificultatea acestora.
- (2) Pe durata stagiului, practicantul respectă regulamentul de ordine interioară al partenerului de practică. În cazul nerespectării acestui regulament, conducătorul partenerului de practică își rezervă dreptul de a anula convenția-cadru, după ce în prealabil a ascultat punctul de vedere al practicantului și al tutorelui și a înștiințat conducătorul instituției de învățământ unde practicantul este înscris și după primirea confirmării de primire a acestei informații.
- (3) Practicantul are obligația de a respecta normele de securitate și sănătate în muncă pe care și le-a însușit de la reprezentantul partenerului de practică înainte de începerea stagiului de practică.
- (4) De asemenea, practicantul se angajează să nu folosească, în niciun caz, informațiile la care are acces în timpul stagiului despre partenerul de practică sau colaboratorii săi, pentru a le comunica unui terț sau pentru a le publica, chiar după terminarea stagiului, decât cu acordul respectivului partener de practică.
- (5) Să respecte reglementările legale ce vizează protecția informațiilor clasificate, normele de securitate și sănătate în muncă, apărare împotriva incendiilor, protecție civilă, specifice activității desfășurate, precum și regulile stabilite în Convenție.
- (6) Să întocmească raportul de stagiul de practică.

Art. 6. RESPONSABILITĂȚILE PARTENERULUI DE PRACTICĂ

- (1) Partenerul de practică va stabili un tutore pentru stagiul de practică, selectat dintre salariații proprii și ale cărui obligații sunt menționate în portofoliul de practică, parte integrantă a convenției-cadru. Tutorele va avea grijă ca activitatea stagiului de cercetare practică să se desfășoare în conformitate cu normele interne ale companiei, precum și în conformitate cu tema studiată.
- (2) În cazul nerespectării obligațiilor de către practicant, tutorele va contacta cadrul didactic supervizor, aplicându-se sancțiuni conform regulamentului de organizare și funcționare al instituției de învățământ superior.
- (3) Înainte de începerea stagiului de practică, partenerul are obligația de a face practicantului instructajul cu privire la normele de securitate și sănătate în muncă, în conformitate cu legislația în vigoare. Printre responsabilitățile sale, partenerul de practică va lua măsurile necesare pentru securitatea și sănătatea în muncă a practicantului, precum și pentru comunicarea regulilor de prevenire asupra riscurilor profesionale.
- (4) Partenerul de practică trebuie să pună la dispoziția practicantului toate mijloacele necesare pentru dobândirea competențelor precizate în portofoliul de practică.
- (5) Partenerul de practică are obligația de a asigura practicantilor accesul liber la serviciul de medicina muncii, pe durata derulării pregătirii practice.
- (6) Să aducă la cunoștința practicantilor ce tip de informații constituie secret de serviciu/confidențiale și ce tip de date sunt informații cu caracter personal, precum și

responsabilitățile ce decurg din accesul la aceste tipuri de date și/sau informații.

(7) La finalul stagiului de practică, tutorele elaborează un raport, pe baza evaluării nivelului de dobândire a competențelor de către practicant. Rezultatul acestei evaluări va sta la baza notării practicantului de către cadrul didactic supervizor.

Art. 7. OBLIGAȚIILE ORGANIZATORULUI DE PRACTICĂ – INSTITUȚIA DE ÎNVĂȚĂMÂNT SUPERIOR

(1) Organizatorul de practică desemnează un cadru didactic supervizor, responsabil cu planificarea, organizarea și supravegherea desfășurării pregătirii practice. Cadrul didactic supervizor, împreună cu tutorele desemnat de partenerul de practică stabilesc tematica de practică și competențele profesionale care fac obiectul stagiului de pregătire practică.

(2) În cazul în care derularea stagiului de pregătire practică nu este conformă cu angajamentele luate de către partenerul de practică în cadrul prezentei convenții, conducătorul instituției de învățământ (organizator de practica) poate decide întreruperea stagiului de pregătire practică conform convenției-cadru, după informarea prealabilă a conducătorului partenerului de practică și după primirea confirmării de primire a acestei informații.

(3) În urma desfășurării cu succes a stagiului de practică, organizatorul va acorda practicantului numărul de credite specificate în prezentul contract, ce vor fi înscrise și în Suplimentul la diplomă, potrivit reglementărilor Europass (Decizia 2018/646 a Parlamentului European și a Consiliului).

Art. 8. Persoane desemnate de organizatorul de practică și partenerul de practică

(1) Tutorele (persoana care va avea responsabilitatea practicantului din partea partenerului de practică):

Nume și prenume:

Funcția:

Telefon:, Email:

(2) Cadrul didactic supervizor, responsabil cu urmărirea derulării stagiului de practică din partea organizatorului de practică:

Nume și prenume:

Funcția:

Telefon:, Email:

Art. 9. EVALUAREA STAGIULUI DE PREGĂTIRE PRACTICĂ PRIN CREDITE TRANSFERABILE

Numărul de credite transferabile ce vor fi obținute în urma desfășurării stagiului de practică este de ECTS.

ART. 10. RAPORTUL PRIVIND STAGIUL DE PREGATIRE PRACTICĂ

(1) În timpul derulării stagiului de practică, tutorele va evalua practicantul în permanență, pe baza unei fișe de observație/evaluare. Vor fi evaluate atât nivelul de dobândire a competențelor profesionale, cât și comportamentul și modalitatea de integrare a practicantului în activitatea partenerului de practică (disciplină, punctualitate, responsabilitate în rezolvarea sarcinilor, respectarea regulamentului de ordine interioară al întreprinderii/instituției publice etc.).

(2) La finalul stagiului de practică, tutorele elaborează un raport, pe baza evaluării nivelului de dobândire a competențelor de către practicant.

(3) Periodic și după încheierea stagiului de practică, practicantul va prezenta un caiet de practică ce va cuprinde:

- denumirea modului de pregătire;
- competențe exersate;
- activități desfășurate pe perioada stagiului de practică;

- observații personale privitoare la activitatea depusă.

Art. 11. SĂNĂTATEA ȘI SECURITATEA ÎN MUNCĂ. PROTECȚIA SOCIALĂ A PRACTICANTULUI

- (1) Practicantul anexează prezentului contract dovada asigurării medicale valabilă în perioada și pe teritoriul statului unde se desfășoară stagiul de practică.
- (2) Partenerul de practică are obligația respectării prevederilor legale cu privire la sănătatea și securitatea în muncă a practicantului pe durata stagiului de practică.
- (3) Practicantului i se asigură protecție socială conform legislației în vigoare. Ca urmare, conform dispozițiilor Legii nr. 346/2002 privind asigurările pentru accidente de muncă și boli profesionale, cu modificările și completările ulterioare, practicantul beneficiază de legislația privitoare la accidente de muncă pe toată durata efectuării pregătirii practice.
- (4) În cazul unui accident suportat de practicant, fie în cursul lucrului, fie în timpul deplasării la și de la lucru, partenerul de practică se angajează să înștiințeze autoritățile cu privire la accidentul care a avut loc.

Art. 12. CONDIȚII FACULTATIVE DE DESFĂȘURARE A STAGIULUI DE PREGĂTIRE PRACTICĂ

- (1) Indemnizație, gratificări sau prime acordate practicantului.
- (2) Avantaje eventuale (plata transportului de la și la locul desfășurării stagiului de practică, tichete de masă, acces la cantina partenerului de practică etc.).
- (3) Alte precizări.

Art. 13. PROTECȚIA DATELOR CU CARACTER PERSONAL

13.1. Părțile au cunostință de dispozițiile Regulamentului UE nr. 679/2016 privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și privind libera circulație a acestor date și se obligă să le respecte întocmai.

13.2. Părțile sunt de acord ca orice prelucrare a datelor cu caracter personal furnizate și utilizate pentru executarea convenției-cadru se va face doar în condițiile stipulate de Regulamentul GDPR al Uniunii Europene, precum și în conformitate cu legislația română în domeniu.

Art. 14. PREVEDERI FINALE

Prezenta convenție-cadru s-a încheiat în trei exemplare originale, câte una pentru fiecare parte semnatară.

	Organizator de practică, Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București Prin împuternicit Decan, Cristina ORBECI Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii	Reprezentant - Societate comercială, instituție centrală ori locală, persoană juridică (Partener de practică)	Practicant (Student)
Numele și prenumele			
Semnătura			
Ștampila			

Data			
------	--	--	--

Am luat cunoștință:

	Cadru didactic supervizor	Tutore
Numele și prenumele		
Funcția		
Semnătura		

PORTOFOLIU DE PRACTICĂ

la Convenția-cadru privind efectuarea stagiului de practică în cadrul programelor de studii universitare de licență sau master

1) **Durata totală a pregătirii practice:** 360 ore.

2) **Perioada derulării pregătirii practice:**.....

3) **Perioada stagiului, timpul de lucru și orarul** (de precizat zilele de pregătire practică în cazul timpului de lucru parțial):

4. **Adresa unde se va derula stagiul de pregătire practică:**

.....

5. **Deplasarea în afara locului unde este repartizat practicantul vizează următoarele locații:**

.....

6. **Condiții de primire a studentului în stagiul de practică:**

Primirea studentului în stagiul de practică se va realiza pe baza selecției efectuate de către organizatorul de practică împreună (atunci când este cazul) cu partenerul de practică.

7. **Modalități prin care se asigură complementaritatea între pregătirea dobândită de studentul în instituția de învățământ superior și în cadrul stagiului de practică:**

Activitățile planificate în cadrul stagiului de practică sunt corelate cu cunoștințele teoretice dobândite de către studenți în primii 3 ani ai ciclului de licență.

Competențele dobândite în cadrul stagiului de practică sunt în conformitate cu competențele generale și specifice corespunzătoare domeniului de studii parcurs de către studentul practicant.

8. **Numele și prenumele cadrului didactic care asigură supravegherea pedagogică a practicantului pe perioada stagiului de practică:**

.....

9. **Drepturi și responsabilități ale cadrului didactic din unitatea de învățământ – organizator al practicii, pe perioada stagiului de practică:**

- Asigură, împreună cu tutorele desemnat de de partenerul de practică, planificarea, organizarea și supravegherea desfășurării activității de practică.
- Stabilește, împreună cu tutorele desemnat de de partenerul de practică, tematica de practică și competențele profesionale urmărite.
- Aduce la cunoștință studenților participanți condițiile și cerințele stagiului de practică, așa cum sunt ele specificate de partenerul de practică.
- Asigură că derularea stagiului de practică este în acord cu angajamentele stabilite.

10. **Numele și prenumele tutorelui desemnat de întreprindere care va asigura respectarea condițiilor de pregătire și dobândirea de către practicant a competențelor profesionale planificate pentru perioada stagiului de practică:**

.....

11. Drepturi și responsabilități ale tutorelui de practică desemnat de partenerul de practică:

- Asigură, împreună cu cadrul didactic numit de către organizatorul de practică, planificarea, organizarea și supravegherea desfășurării activității de practică.
- Stabilește, împreună cu cadrul didactic numit de către organizatorul de practică, tematica de practică și competențele profesionale urmărite.
- Instruiește studentul practicant cu privire la normele de securitate și sănătate în muncă, în conformitate cu legislația în vigoare.
- Pune la dispoziția studentului practicant echipamente de protecție și instrumente specifice de lucru, acolo unde este cazul.
- Participă la evaluarea activității studentului prin eliberarea atestatului de practică.
- Are dreptul de a face parte din comisia de evaluare stabilită de către organizatorul de practică.
- Asigură că derularea stagiului de practică este în acord cu angajamentele stabilite.

12. Definirea competențelor care vor fi dobândite pe perioada stagiului de practică

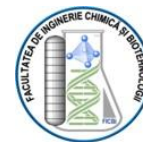
Nr.	Competența	Modulul de pregătire	Locul de muncă	Activități planificate	Observații
1		Pregătire în domeniul		-	
2				-	
3				-	

13. Modalități de evaluare a pregătirii profesionale dobândite de practicant pe perioada stagiului de pregătire practică:

Evaluarea pregătirii profesionale dobândite de practicant se va realiza pe baza:

- Atestatului de practică emis de către tutorele de practică;
- Prezentării raportului de practică în fața unei comisii numite de către organizatorul de practică.

	Numele și prenumele	Funcția	Semnătura
Cadru didactic supervizor			
Tutore			
Practicant		Student	
Data			



5.4 Raport de practică

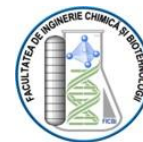
RAPORT

privind realizarea **Stagiului de Practică**

Subsemnatulstudent la Facultatea Inginerie Chimică și Biotehnologii din Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București în anul ..., grupa..., specializarea, am realizat stagiul de practică în varianta: pe cont propriu/ organizat pe grupuri în perioada..... în cadrul firmei S.C. S.A./ SRL, în localitatea,adresa completă, CUI, Website, persoana de contact: funcție, adresae-mail.....

Pe durata stagiului am desfășurat o serie de activități evidențiate în cadrul graficului Gantt, anexat prezentului Raport. Informațiile culese, documentarea realizată și problematicile identificate și abordate pe perioada stagiului sunt evidențiate prin intermediul Caietului de practică, care cuprinde *[se vor specifica acele elemente pentru care se probează realizarea activităților cu documente existente în Caiet]*:

- documentație tehnologică pentru
- caiete de sarcini, fișe de omologare, fișe de produs, fișe de măsurători pentru...
- date privind materialele reperelor prelucrate în cadrul proceselor tehnologice executate în companie: tipuri, mărci, furnizori, stare, standarde, caracteristici mecanice, caracteristici tehnologice;
- informații privind procesele tehnologice de semifabricare a reperelor din componența diferitelor produse realizate în cadrul companiei;
- diferite aspecte privind diferitele tipuri de proces tehnologic identificate în companie și descrierea structurii acestora: număr operații, structura operațiilor (schița operației, faze componente, utilaje, scule utilizate, regimuri de prelucrare folosite) etc.;
- informații privind utilajele tehnologice și echipamentele asociate întâlnite și identificate în companie
- elemente privind fluxurile de materiale din cadrul proceselor de producție;
- informații privind operatorul uman și/sau procesele de muncă identificate în cadrul proceselor de producție întâlnite: calificări, caracteristici specifice procesului de muncă, factori de solicitare și risc, normarea, remunerarea etc.
- aspecte privind fluxul informațiilor în cadrul proceselor: documente, conținut, formulare tip, informații în format virtual, informații vizuale generale la nivel de secție etc.
- informații privind rețelele logistice asociate sistemelor de producție: depozite intrare / ieșire / proces, transport - mijloace, posibilități, fluxuri, evidența/gestiune înainte, în și post aprovizionarea, transferul și livrarea;
- elemente privind întreținerea utilajelor tehnologice și echipamentelor;
- informații privind amplasarea locurilor de muncă: tipuri, elemente specifice, subsistemele tehnice asociate *[introducerea energiei, materialelor, agenților tehnologici, etc.]*;
- elemente privind planificarea, programarea, urmărirea și controlul producției în companie;



- informații privind modul de implicare a inginerilor în cadrul diferitelor etape al proceselor derulate: concepție / proiectare, programare / planificare / urmărire, inspecție / control, management operațional etc.;
- elemente privind metodele de concepție / proiectare constructivă și tehnologică întâlnite: procese tip, mod de proiectare, aplicații software folosite, documentație tehnologică, documentație pentru echipamente;
- aspecte economice privind produsele și procesele descrise: costuri (cu materialele, cu manopera, de regie), fișe de cost, calculații, consumuri, fișe de consum, fișe de evidență, stocuri, gestiune, elaborare oferte, identificare date primare pentru estimări și oferte, prețuri calculate;

Raportat la Fișa disciplinei Practică 1/2, consider că am atins și clarificat, parțial sau total următoarele subiecte din conținutul tematic (Fișa disciplinei):

-

În conexiune cu aceste aspecte, am reținut ca deosebite/noi/interesante pentru mine următoarele exemple legate de aspecte din problematicile menționate:

- procese noi pentru [detaliere...]
- echipamente noi pentru [detaliere...]
- produse noi [detaliere...]
- materiale noi [detaliere...]
- modalități noi de programare, conducere și urmărire a producției [detaliere...]

Pe durata stagiului am fost implicat ocazional / sistematic / permanent în anumite activități aplicative, similare celor menționate în Fișa disciplinei, dintre care pot menționa:....
[Exemple: actualizare documentație pentru ..., asistare operator la utilajul, participare la întocmirea ... sau altele].

Mi-au plăcut următoarele elemente sau aspecte întâlnite pe durata stagiului:

Nu mi-au plăcut următoarele elemente sau aspecte

Apreciez că stagiul de practică a contribuit total / parțial la completarea pregătirii mele profesionale și la conturarea viziunii asupra viitoarei mele profesii.

Am următoarele propuneri legate de stagiul de practică viitor (sau sugestii pentru colegii din ani mai mici):.....

DATA:

Student:

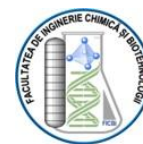
Nume, prenume,

AVIZAT

Tutore/ Coordonator stagiul practică din partea firmei

Funcție, nume, prenume, semnătura, telefon, adresa e-mail

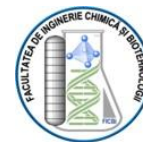
Nota acordată:



5.5 Grafic Gantt

GRAFIC DE REALIZARE ACTIVITĂȚI STAGIU DE PRACTICĂ_1/2 (2/12 săpt.) ORGANIZAT PE GRUPURI/PE CONT PROPRIU EXEMPLU		LUNI 25.05	MARTI 26.05	MIERC 27.05	JOI 28.05	VINERI ...	LUNI ...		VINERI 25.09
STUDENT:		Grupa:							
Nr. Crt.	Conținutul activităților \ Data realizării								
1.	STARTUL ACTIVITĂȚILOR instructaj Facultate								
2.	Start stagiul firma, instructaj protecția muncii								
3.									
4.									
5.	Documentare în secția/atelierul 1								
6.									
7.									
8.									
9.	Documentare în secția/atelierul 2								
10.									
11.	Documentare montaj final								
12.									
13.	Documentare compartiment proiectare								
14.									
15.	Documentare serviciu programarea planificarea producției								
16.									
17.	Documentare compartiment economic preturi-consumuri								
18.									
19.	Documentare stand de probe								
20.									
21.	ETC								
22.		LEGENDA							
23.		REALIZAT							
24.		ABSENT							
25.		INTARZIAT/AMANAT							
26.									
27.	Implicare în activități lucrative								
28.									
29.									
30.									
31.									
32.									
33.	Intocmire Dosar documentare personală pentru Stagiul practica								
34.									
35.	Intocmire Raport stagiul practica								
36.									
37.	ÎNCHEIEREA ACTIVITĂȚILOR								

*NOTA: Datele și activitățile sunt fictive, ele se vor înlocui cu cele reale și particulare
fiecărui caz. Numărul de zile și numărul de activități va fi definit și particularizat de fiecare
student.*



5.6 Atestat de practică

ANTET UNITATE PARTENERĂ DE PRACTICĂ

ATESTAT DE PRACTICA

Înregistrat sub nr.....din.....

Eliberat de unitate parteneră de practică:
....., cu sediul în
....., telefon....., fax....., pentru

Studentul practicant:....., domiciliat(ă) în localitatea
....., str., nr.....,
județul.....posesor/posesoare al/a cărții de identitate seria.....nr.....,
eliberată dela data de....., student(ă) la Universitatea Națională
de Știință și Tehnologie Politehnica București, Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii,
specializarea....., anul....., grupa.....

Perioada stagiului de practică: Practicantul(a) a efectuat un stagiu de practică în cadrul
unității gazdă în perioada, câte.....ore/zi, totalizând un număr de
..... ore de activitate practică efectivă.

Locul de efectuare a practicii:.....

Tutore desemnat de către unitatea parteneră de practică:

- Nume:
- Funcție:.....
- telefon/e-mail:

Aprecierea activității studentului practicant, efectuată de către tutore:

Criteriu	Calificativ (FB, B, S, NS)
Respectarea normelor de disciplină și organizare a muncii, a orarului de lucru	
Îndeplinirea sarcinilor de muncă stabilite de către tutore	
Abilitatea de a aplica în practică cunoștințele teoretice	
Modul de interacțiune cu ceilalți membrii ai colectivului	

FB – foarte bine; B – bine; S – satisfăcător, NS - nesatisfăcător

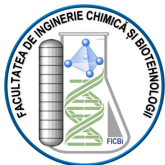
Alte observații

.....

Reprezentant legal al Partenerului de practică
Semnătură și stampilă

Tutore
semnătură

5.7 Tabel centralizator



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica
București

Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii

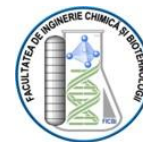
Str. Polizu 1-7, Sector 1, București, RO

 (021) 4029520, (021) 4029302

www.chimie.upb.ro

Tabel centralizator situație practică
Departamentul

[illegible]



5.8 Fișă colectivă de instruire privind securitatea muncii

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București

FACULTATEA DE INGINERIE CHIMICĂ ȘI BIOTEHNOLOGII

DEPARTAMENTUL.....

FIȘĂ COLECTIVĂ de INSTRUIRE
privind securitatea muncii pentru practicanți
pe timpul deplasării pentru efectuarea stagiului de practică la parteneri de practică

Subsemnatul/subsemnata(persoana desemnată să efectueze instruirea de securitatea muncii)....., având funcția de cadru didactic supervisor/ responsabilul de stagii de practică/coordonator de stagii de practică/responsabil de practică în cadrul Facultății/Departamentului.....
....., am procedat la instruirea, din punct de vedere al securității muncii, a practicanților de la Facultatea.....

grupa, pentru deplasarea la parteneri de practică conform tabelului anexat.

În cadrul instruirii de securitatea muncii s-au prelucrat materialele specificate în "Instrucțiune internă privind instruirea de securitatea muncii efectuată studenților din ciclurile de studii universitare de licență/masterat pe timpul efectuării stagiului de practică în laboratoarele din Politehnica Bucuresti sau în unități partenere de practică și cu ocazia activităților practice din timpul anului universitar în laboratoarele din Politehnica Bucuresti - anexa nr. 3".

Verificat ,
Prodecan
(responsabil cu stagii de practică)

Întocmit,
(Persoana care a efectuat instruirea)

.....
(numele și prenumele în clar)
(semnătura)

.....
(numele și prenumele în clar)
(semnătura)

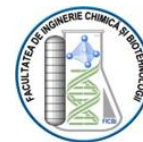
Notă

Fișele de instruire colectivă se păstrează la responsabilul SSM pe departament de la emitere până la finalul anului IV(studenți din ciclurile de studii universitare de licență), respectiv anul II(studenți din ciclurile de studii universitare de masterat).

TABEL NOMINAL
cu
practicanții participanți la instruirea de securitatea muncii
pentru deplasarea la partenerii de practică

Subseмнаții, am fost instruiți și am luat la cunoștiință de materialele prelucrate și consemnate în fișă colectivă de instruire privind securitatea muncii pentru practicanți pe timpul deplasării pentru efectuarea stagiului de practică la parteneri de practică și ne obligăm să le respectăm întocmai.

[illegible]



5.9 Declarație pe proprie răspundere

**DECLARAȚIE PE PROPRIE RĂSPUNDERE
privind traseul de deplasare la/de la partenerul de practică**

Subsemnatul/a _____

CNP _____

Student din ciclul de studii universitare de licență/masterat la

Facultatea _____

_____ grupa _____

declar următoarele:

1. Am studiat instrucțiunile privind securitatea muncii pe timpul deplasării la/de la partenerul de practică
2. Adresa domiciliului(reședinței) de la care mă deplasez la partenerul de practică pentru efectuarea stagiului de practică este: _____

3. Adresa domiciliului(reședinței) la care mă deplasez de la partenerul de practică la finalul stagiului de practică este: _____

4. Adresa partenerului de practică: _____

5. Data deplasării către partenerul de practică(la începutul stagiului de practică): _____

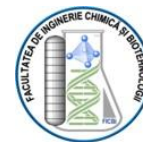
6. Data deplasării de la partenerul de practică(la finalul stagiului de practică): _____

7. Deplasarea de la domiciliu/reședință la partenerul de practică se face pe traseul _____

8. Deplasarea de la partenerul de practică la domiciliu/reședință se face pe traseul _____

9. Deplasarea se face cu:

- ☐ mijloace de transport în comun de suprafață
- ☐ metrou
- ☐ vehicul proprietate personală
- ☐ vehicul societate
- ☐ avion



- ☐ ca pieton
- ☐ cu bicicleta
- ☐ cu motocicletă/scuter

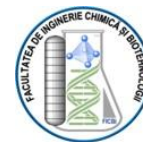
Menționez că datele sunt corecte și complete. Aceasta este declarația pe care o dau și o semnez, cunoscând sancțiunile aplicabile faptei de fals.

Data _____

Semnătura _____

NOTĂ

1. La rubrica domiciliu/reședință se va trece adresa de unde se deplasează la/și de la partenerul de practică.
2. Dacă adresa practicantului și a partenerului de practică se află în București, traseul de deplasare se va completa astfel: se va trece strada de domiciliu/reședință/, 2-3 străzi principale și strada pe care se află sediul partenerului de practică pentru efectuarea stagiului de practică(pentru București).
3. Dacă adresa practicantului se află în altă localitate decât a partenerului de practică, traseul de deplasare se va completa astfel: se va trece strada de domiciliu/reședință – strada de intrare în localitatea de efectuare a stagiului de practică – strada pe care se află sediul partenerului de practică;
4. Dacă deplasarea se face cu avionul, traseul de deplasare se va completa astfel: se va trece strada de domiciliu/reședință – aeroport de decolare – aeroport de aterizare - strada pe care se află sediul partenerului de practică.



6. FIȘE DE DISCIPLINĂ

6.1 Chimia și Ingineria Substanțelor Organice, Petrochimie și Carbochimie

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii
1.3 Departamentul	Chimie Organică "C.Nenițescu"
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Specializarea	Chimia și Ingineria Substanțelor Organice, Petrochimie și Carbochimie

2. Date despre disciplină

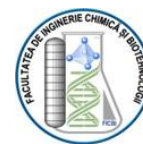
2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)	Practică Technological Practice						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	S.l. dr.ing. Cristina OTT						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect							
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Ob
2.8 Tipul disciplinei	S	2.9 Codul disciplinei	UPB.11.S.06.Ob.007				

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	-	Din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/laborator/proiect	-
3.4 Total ore din planul de învățământ	360	Din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/laborator/proiect	-
Distribuția fondului de timp:					ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					20
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					2
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					x
3.7 Total ore studiu individual	20				
3.8 Total ore pe semestru	360 ¹				
3.9 Numărul de credite	8 ²				

¹ Se va calcula ținând cont că se acordă un credit pentru volumul de muncă care îi revine unui student cu frecvență la zi pentru a echivala 25 de ore de pregătire pentru dobândirea rezultatelor învățării.

² Se va completa conform planului de învățământ.



4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Tehnici de analiză instrumentală, tehnologie chimică, operații unitare în industriile de proces, aparate și utilaje în industria chimică
4.2 de rezultate ale învățării	• Transpunerea la scara industrială a proceselor chimice și a metodelor de analiză învățate • Noțiuni generale de organizare a unităților de producție în industria chimică

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1 Curs	-
5.2 Seminar / Laborator/Proiect	• Stagiul de practică se desfășoară în unități de producție sau laboratoare din industria chimică în colaborare cu compartimentele de profil ale partenerilor de practică

6. Obiectiv general

Cunoașterea de către studenți a modului de organizare și a modului de lucru specific unei societăți comerciale, de producție, cu profil chimic, farmaceutic, formarea de deprinderi practice pe baza cunoștințelor teoretice acumulate în anii de studiu anteriori și a celor dobândite în timpul stagiului de practică.

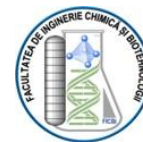
Identificarea etapelor principale ale unui flux tehnologic de fabricare a unui compus organic, medicament, produs cosmetic, precum și a principalelor utilaje necesare. Modul în care o succesiune de reacții chimice (etapele procesului) sunt puse în practică în utilajele specifice fiecărei etape.

Familiarizarea cu modalitatea de stabilirea a bilanțurilor de materiale și termice pe fiecare etapă în parte (raport intrări/ieșiri/pierderi).

Dezvoltarea abilităților practice generale prin analiza tehnologiilor aplicate la compania la care se face practica tehnologică, aspecte legate de activitatea nivelului inferior de management: șefi de echipe, operatori pe flux de fabricație etc..

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	- Enumeră cele mai importante etape care au marcat dezvoltarea domeniului. - Identifică și descrie activitățile specifice domeniului în care practicanții își desfășoară stagiul, prin plasarea lor în situații reale de muncă; - Evidențiază consecințe și relații esențiale pregătirii practicanților pentru încadrarea în câmpul muncii, prin acumularea de experiență practică în domeniul vizat; - Descrie/clasifică controlul standardelor de calitate/continut al materiilor prime și produselor intermediare și produsului finit
------------	--



Aptitudini	• Selectează și grupează informații relevante referitoare la un proces tehnologic. • Utilizează argumentat principii specifice în vederea selecționării unei soluții tehnologice. • Lucrează productiv în echipă. • Elaborează un raport sistematizat al activitatilor desfășurate. • Rezolvă aplicații practice conform cu specificul activității partenerului de practică.
Responsabilitate și autonomie	• Selectează surse bibliografice potrivite și le analizează. • Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate. • Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare. • Manifestă colaborare cu ceilalți colegi și tutori în desfășurarea activităților • Demonstrează autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat • Analizează și valorifică oportunități de afaceri/de dezvoltare antreprenorială în domeniul de specialitate. • Demonstrează abilități de management al situațiilor din viața reală (gestionarea timpului colaborare vs. conflict).

8. Metode de predare

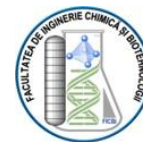
Expunere făcută de către personalul autorizat și calificat.

Participarea activă (în limita autorizării de către personalul unității productive) la urmărirea și controlul liniei de fabricație și a fluxului tehnologic.

Asistarea la efectuarea analizei materiilor prime, controlului analitic interfazic și certificarea produsului finit

9. Conținuturi

	Conținutul	Nr. ore
	I. Bazele fizico-chimice ale procesului tehnologic I.1. Materii prime, Caracteristicile produsului finit, subproduse, deșeuri I.3. Principalele căi de acces către produsul dorit și procesele tehnologice aferente I.4. Influența parametrilor de lucru (temperatură, presiune, compoziție I.5. Influența condițiilor de lucru (catalizatori, agitare, timp de reacție) I.6. Probleme legate de protecția mediului înconjurător II. Descrierea procesului industrial II.1. Schema operațiilor principale II.2. Descrierea procesului tehnologic II.3. Schița utilajelor principale cu indicație privind construcția și funcționarea	360



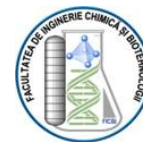
	III. Controlul analitic al fabricației, de la materie primă la produs finit utilizând tehnici moderne III.1. Necesar de personal III.2. Baza informațională a conducerii procesului IV. Măsuri de protecția muncii (specifice instalației) V. Probleme locale (amplasări, legături secții și surse de utilități) VI. Aspecte legate de protecția mediului înconjurător (constrângeri pentru mediu generate de procesul tehnologic, influența asupra aerului, apei și solului)	
	Total:	360

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
Verificare pe parcurs prin discuții cu studenții, urmărirea însusirii cunoștințelor	Urmărirea prezenței și a gradului de participare	Verificarea elaborării caietului de practică	80%
Verificare finală	Studentul prezintă un raport privind rezultatele stagiului de practică, atestatul de practică și demonstrează cunoașterea aspectelor prevăzute în programul de practică	Examinare orală	20%
10.6 Standard minim de performanță - obținerea a 50 % din punctajul total - Prezentarea atestatului de practică semnat de tutori și partenerul de practică - Prezentarea raportului de practică semnat de tutori			

DIRECTOR DEPARTAMENT,
Conf. dr. ing. Daniela ISTRATI

TITULAR DE DISCIPLINĂ,
S.I.dr.ing. Cristina OTT



6.2 Chimie Alimentară și Tehnologii Biochimice

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București
1.2. Facultatea	Inginerie Chimică și Biotehnologii
1.3. Departamentul	Chimie Organică „Costin Nenitescu”
1.4. Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Chimie Alimentară și Tehnologii Biochimice

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Practica tehnologica						
2.2. Titularul activităților de curs	Orice cadru didactic desemnat						
2.3. Titularul activităților de laborator							
2.4. Anul de studii	3	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7. Regimul disciplinei	O

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

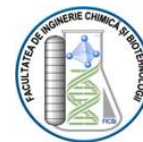
3.1. Număr ore pe săptămână	-	din care: 3.2. curs	-	3.3. seminar/laborator	-
3.4. Total ore din planul de învățământ	360	din care: 3.5. curs	-	3.6. seminar/laborator	-
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după alte surse de documentare					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătirea seminariilor/laboratoare, teme, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					6
Examinări (V)					4
Alte activități.....					0
3.7. Total ore de studiu individual	60				
3.8. Total ore pe semestru	360				
3.9. Număr credite	8				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Noțiuni de Chimie organică, Biochimie, Operatii unitare in industriile de proces, Chimie fizica, Chimie analitica
4.2. de competențe	De aplicare a chimismului procesului tehnologic, de urmărire și concepere a unui flux tehnologic, de stabilirea de bilanțuri de materiale și termice, de predimensionare utilaje chimice, de analiză HACCP

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
4.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	

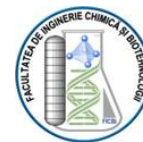


6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	- acumularea de cunoștințe și competențe cuprinse în activitățile specifice domeniului în care practicanții își desfășoară stagiul, prin plasarea lor în situații reale de muncă; - creșterea motivației pentru profesia aleasă, printr-o mai bună cunoaștere a acesteia în context real de muncă; - pregătirea practicanților pentru încadrarea în câmpul muncii, prin acumularea de experiență practică în domeniul vizat; - formarea de competențe privind relațiile interumane în procesul de muncă (spirit de echipă, abilități de comunicare și relaționare, conștientizarea importanței calității muncii) - controlul standardelor de calitate/continut al materiilor prime și produselor intermediare și produsului finit - posibilitatea de aplicare a tehnicilor de analiză prin metode moderne - controlul fluxului tehnologic prin tehnici de automatizare
Competențe transversale	- capacitatea de adaptare în echipe pluridisciplinare, abilitatea de a lucra în echipă; - abilități de comunicare orală și scrisă, de prezentare a problemelor și a soluțiilor; - conștientizarea principiilor de etică profesională specifice domeniului chimiei și producției alimentare - capacitatea de analiză a problemelor, de identificare a cauzelor și de soluționare; - inițiativă și spirit de cercetare; - deschidere către noutățile tehnologice și nu numai, de învățare pe tot parcursul vieții.

7. Obiectivele disciplinei (reieșite din grila de competențe specific e acumulate)

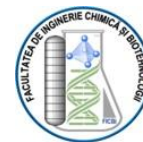
7.1. Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea de către studenți a modului de organizare și a modului de lucru specific unei societăți comerciale, formarea de deprinderi practice pe baza cunoștințelor teoretice acumulate în anul de studiu și a celor dobândite în timpul stagiului de practică. Cunoașterea diversității materiilor prime de sorginte vegetală sau animală, a aditivilor sintetici/semisintetici utilizabili în industria produselor alimentare. Familiarizarea cu principalele metode de analiză și control a materiilor prime, ingredientelor și aditivilor alimentari precum și a produselor interfazice. Dezvoltarea abilităților practice generale prin analiza tehnologiilor aplicate la întreprinderea la care se face practica tehnologică, aspecte legate de activitatea nivelului inferior de management: șefi de echipe, maiștri pe flux de fabricație etc.
7.2. Obiective specifice	Cunoașterea specificului societăților comerciale care produc alimente sau intermediari pentru industria alimentară. Înțelegerea standardelor sanitar-veterinare și de calitate specifice acestei producții și familiarizarea cu activitatea desfășurată în societățile comerciale pentru respectarea acestor norme. Dobândirea de către studenți a unor abilități primare în domeniul specializării alese, bazate pe disciplinele de specialitate studiate și pe cele care includ bazele ingineresti ale specializării. Aprofundarea cunoștințelor teoretice prin studiul și cunoașterea modalităților de aplicare ale acestora în activitatea de producție/practică. Dezvoltarea priceperilor și deprinderilor necesare pentru susținerea examenului de licență, precum și efectuarea documentării și colectarea materialelor/informației privind tema proiectului/tezei de licență.



8. Conținuturi

Conținutul		Nr. ore
I. Bazele fizico-chimice ale procesului tehnologic I.1. Materii prime I.2. Caracteristicile produsului finit, subproduse, deșeuri I.3. Reacțiile chimice care au loc I.4. Influența parametrilor și interdependența lor (temperatură, presiune, compoziția masei de reacție) I.5. Influența condițiilor de lucru (catalizatori, agitare, impurități, timp de reacție) I.6. Stabilirea condițiilor optime de lucru I.7. Utilități necesare I.8. Bilanțuri termice și de materiale (consumuri specifice) I.9. Probleme legate de protecția mediului înconjurător II. Descrierea procesului industrial II.1. Schema de flux II.2. Schema tehnologică II.3. Descrierea procesului tehnologic II.4. Bilanțuri termice și de materiale pe faze II.5. Schița utilajelor principale cu indicație privind construcția și funcționarea II.6. Materiale de construcție (probleme de coroziune) III. Conducerea procesului tehnologic III.1. Baza materială a conducerii procesului III.1.1. Schema de automatizare III.1.2. Controlul analitic al fabricației (inclusiv testarea materiei prime și finite) III.1.3. Graficul de întreținere a utilajelor III.1.4. Necesarul de personal III.1.5. Manevre de pornire-oprire III.1.6. Defecțiuni probabile și avarii (cauze și modalități de prevenire) III.2. Baza informațională a conducerii procesului IV. Măsuri de protecția muncii (specifice instalației) V. Calculul costurilor de producție și a indicatorilor economici VI. Probleme locale (amplasări, legături secții și surse de utilități) VII. Aspecte legate de protecția mediului înconjurător (constrângeri pentru mediu generate de procesul tehnologic, influența asupra aerului, apei și solului)	Expunere făcută de către personalul autorizat și calificat Participarea activă (în limita autorizării de către personalul unității productive) la urmărirea și controlul liniei de fabricație și a fluxului tehnologic. Asistarea la efectuarea analizei materiilor prime, controlului analitic interfazic și certificarea produsului finit	360 ore
TOTAL		360

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi domeniului aferent programului



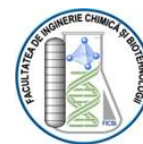
Conținutul disciplinei asigură recunoașterea noțiunilor fundamentale predate în facultate în tehnologiile de obținere a anumitor produse alimentare moderne, astfel încât absolvenții care lucrează în domeniul industriei de profil să se familiarizeze cu procesele chimice și de producție, cu utilajele specifice industriei alimentare, cu normele sanitare și de calitate, cu modul de control cantitativ și calitativ al materiilor prime, etapelor intermediare ale proceselor și al produselor alimentare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere a din nota finală
Verificare pe parcurs prin discuții cu studenții, urmărirea însușirii cunoștințelor tehnologice	Urmărirea prezentei și a gradului de participare la cunoașterea procesului și utilajelor, evaluarea pe parcurs a cunoștințelor dobândite	Discuții, verificarea elaborării graduale a caietului de practică	80%
Verificare finală	Studentul prezintă un raport privind rezultatele stagiului de practică și demonstrează cunoașterea aspectelor prevăzute în programul de practică	Examinare orală	20%
10.6 Standard minim de performanță - obținerea a 50 % din punctajul total			
- Prezentarea atestatului de practică semnat de tutori și partenerul de practică - Prezentarea raportului de practică semnat de tutori			

DIRECTOR DEPARTAMENT,
Conf. dr. ing. Daniela ISTRATI

TITULAR DE DISCIPLINĂ,
Ș.I. dr. ing. Mihaela TOCIU



6.3 Ingineria și Informatica Proceselor Chimice și Biochimice

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii
1.3 Departamentul	Departamentul de Inginerie Chimică și Biochimică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Specializarea	Ingineria și Informatica Proceselor Chimice și Biochimice

2. Date despre disciplină

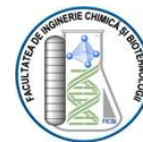
2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)	Practica Technological practice						
2.2 Titularul/ii activităților de curs							
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Conf. dr. ing. Iancu Petrica						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Ob
2.8 Tipul disciplinei	DS	2.9 Codul disciplinei	UPB.11.DS.06.Ob.009				

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

3.1 Număr de ore pe săptămână		Din care: 3.2 curs	0	3.3 laborator	
3.4 Total ore din planul de învățământ	360	Din care: 3.5 curs	0	3.6 laborator	360
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					
Examinări					
Alte activități (dacă există):					x
3.7 Total ore studiu individual	60				
3.8 Total ore pe semestru	360				
3.9 Numărul de credite	8				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcursarea și/sau promovarea următoarelor discipline: Informatică aplicată și Grafică asistată de calculator, Algebră liniară, Chimie fizică, Fizică, Bazele ingineriei chimice, Elemente de inginerie mecanică, Metode numerice în ingineria chimică, Limbaje de programare, Procese hidrodinamice, Operații hidrodinamice, Transfer termic, Operații de transfer termic, Transfer de masă,
-------------------	---



	Simulatoare de procese chimice și biochimice, Integrarea proceselor chimice și biochimice
4.2 de rezultate ale învățării	Acumularea următoarelor cunoștințe: • Utilizarea instrumentelor informatice • Modelarea operațiilor unitare • Dimensionarea utilajelor • Calcul economic • Optimizarea și automatizarea instalației

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

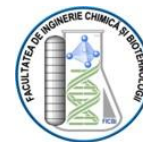
5.1 Curs	
5.2 Seminar / Laborator/Proiect	• Practica se desfășoară în unitățile industriale cu care există convenții de practică și care sunt de tipul IMM-uri, combinate chimice sau institute de cercetare cu profil chimic. Studentul va avea caiet de practică și computer personal pe care va lucra tema de practică primită de la tutore sau de la responsabilul de practică.

6. Obiectiv general

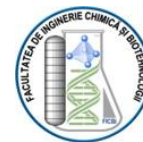
Activitatea de practică tehnologică este destinată studenților de anul III, specializarea Ingineria și Informatica Proceselor Chimice și își propune îmbunătățirea viziunii de ansamblu a studentului asupra proceselor tehnologice prin integrarea cunoștințelor teoretice cu cele practice. Studentul va avea posibilitatea înțelegerii proceselor și fenomenelor specifice ingineriei chimice și biochimice și să se familiarizeze cu instalațiile reale, cu modul de luare a deciziilor în timp real, cu capacitatea de a lucra cu oamenii, cu modul de colaborare cu specialiștii din diverse domenii astfel încât să fie capabil să participe la lucrul în echipă, să participe la proiecte cerute de angajatorii potențiali.

Disciplina abordează ca tematică specifică specializării Ingineria și informatica proceselor chimice: analiza unui proces tehnologic, întocmirea schemei bloc și a schemei tehnologice a instalației, cunoașterea și culegerea datelor din instalație, realizarea bilanțurilor de masă, identificarea și calcularea consumurilor de utilități, simularea instalației, identificarea punctelor critice în instalație, prezentarea unor soluții de rezolvare a punctelor critice, cunoașterea unor elemente specifice managementului instalației, a resurselor materiale și umane precum și a indicatorilor de performanță ale instalației.

7. Rezultatele învățării



Cunoștințe	• Enumeră principalele utilaje din instalațiile pe care le-a studiat la partenerul de practică • Definește noțiuni specifice domeniului de inginerie chimică: proiectare utilaje, dimensionare utilaje, conducerea cu calculatorul a utilajelor, parametri de operare, date din instalație, aspecte de risc. • Describe parametrii de operare care influențează productivitatea instalație, participă la găsirea unor soluții de modificare prin simularea instalației reale • Evidențiază consecințe și relații între student și specialiștii partenerului de practică la găsirea soluțiilor privind rezolvarea în timp real a unor incidente • Are cunoștințe în ceea ce privește managementul resurselor materiale și umane într-o instalație chimică, de a identifica elementele de conducere și urmărire a producției • Utilizează instrumente informatice pentru evaluarea performanțelor unei instalații chimice
Aptitudini	• Aplică cunoștințele teoretice și utilizează know-how de la specialiștii cu care lucrează pentru a duce la îndeplinire sarcinile primite de la potențial angajator • Selectează și grupează informații relevante pentru a identifica elemente definitorii ale unei tehnologii de fabricație, elemente de gestiune și de organizare a producției • Lucrează productiv în echipă. • Elaborează un text științific și comunică rezultatele obținute. • Rezolvă aplicații practice și prezintă soluții privind analiza proceselor chimice și identificarea limitelor de sensibilitate • Identifică soluții și elaborează planuri de rezolvare/proiecte.



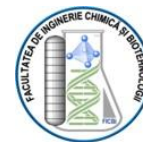
Responsabilitate și autonomie	• Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate. • Respectă tehnicile de securitate în muncă prin purtarea echipamentului de protecție și respectarea instructajului făcut de partenerul de practică • Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare, în raport cu sarcinile primite de la tutore. • Manifestă colaborare cu ceilalți colegi și specialiștii cu care vine în contact și mai ales cu tutorele • Demonstrează autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat • Manifestă responsabilitate socială prin implicarea activă în viața socială studentască/implicare în evenimentele din comunitatea academică • Promovează/contribuie prin soluții noi, aferente domeniului de specialitate pentru a îmbunătăți calitatea vieții sociale. • Conștientizează valoarea contribuției sale în domeniul ingineriei la identificarea de soluții viabile/sustenabile care să rezolve probleme din viața socială și economică (responsabilitate socială). • Aplică principii de etică/deontologie profesională în analiza impactului tehnologic al soluțiilor propuse în domeniul de specialitate asupra mediului înconjurător. • Analizează și valorifică oportunități de afaceri/de dezvoltare antreprenorială în domeniul de specialitate. • Demonstrează abilități de management al situațiilor din viața reală (gestionarea timpului colaborare vs. conflict).
-------------------------------	---

8. Metode de predare

Pornindu-se de analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare va explora metode de predare conversative-interactive, bazate pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

În activitatea studentul va studia sub directă îndrumare a tutorelui schemele de proces și va colecta date direct din instalație. Va efectua vizite în instalație și va coopera cu specialiștii cu care va avea discuții privind modul de operare, parametrii critici, modul de colectare a datelor din instalație. Pe baza cunoștințelor teoretice și a exemplelor reale, prin discuții cu tutorele și specialiștii din instalație, va dezvolta studii de caz și va prezenta soluții care sunt analizate în cadrul activității de practică. Responsabilul de practică comunică permanent cu studentul și tutorele pentru cunoașterea activităților desfășurate și îndrumă studentul în rezolvarea sarcinilor primite. Studentul va avea un caiet de practică în care scrie zilnic activitățile desfășurate la partenerul de practică, iar la sfârșitul perioadei de practică va prezenta rezultatele obținute

Această disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire. Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților. Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.

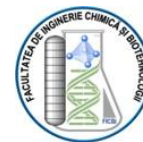


9. Conținuturi

PROIECT		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Instructaj privind securitatea muncii și primirea echipamentului de protecție	8
2.	Prezentarea partenerului de practică, prezentarea tutorelui și a locului de practică	8
3.	Vizitarea instalației/ și discuții cu specialiștii partenerului de practică. Primirea temei.	8
4.	Documentare privind instalația studiată/experimentul studiat	40
5.	Culegerea datelor din instalație/ studierea modului de lucru experimental. Discuții cu tutorele și specialiștii din instalație	24
6.	Întocmirea schemei bloc a instalației/ schema instalației experimentale	8
4.	Întocmirea schemei tehnologice; Identificare elementelor esențiale ale unei instalații; cunoașterea principalelor moduri de reprezentare a elementelor unei instalații de proces; Discuții cu tutorele și specialiștii din instalație	40
5.	Întocmirea bilanșurilor de materiale și energetice/ necesar de materiale pentru experimente și metode de caracterizarea ale compușilor.	40
6.	Simularea procesului tehnologic/ Realizarea experimentelor. Discuții cu responsabilul de practică pentru rezolvarea punctelor critice.	80
7.	Studii de caz privind efectul parametrilor de operare/ Discuții cu responsabilul de practică și tutorele pentru rezolvarea punctelor critice.	40
8.	Cunoașterea unor elemente specifice managementului instalațiilor de proces/ experimentelor. Discuții cu tutorele și vizite la departamentul de resurse	8
9.	Cunoașterea componentelor esențiale ale gestiunii resurselor materiale, resurselor umane și a resurselor financiare precum și a indicatorilor economici ai secției. Discuții cu tutorele și vizite la departamentul de resurse	8
10.	Întocmirea raportului de practica (studiu de caz) și a caietului de practica	40
11.	Prezentarea raportului de practică în vederea evaluării la partenerul de practica. Primirea atestatului de practică și a semnarea raportului de practică de tutore.	8
Total:		360

Bibliografie*:

1. Iancu P. Practică tehnologică, Documentație dosar practică, platforma Moodle (curs.upb.ro)
2. Documentație tehnică - partenerul de practică – confidențial.
3. Douglas J., Conceptual Design of Chemical Processes, McGrawHill IE, Singapore, 1988
4. Heinzle E., Biwer A.P., Cooney C.L., Development of Sustainable Bioprocesses. Modelling and Assessment, John Wiley&Sons, Chichester, West Sussex, England, 2006
5. Dimian A.C., Bildea C.S., Chemical Process Design. Computer-Aided Case Studies, Wiley-VCH Verlag GmbH,&Co, KGaA, Weinheim, Germany, 2008
6. Turton R., Bailie R.C., Whiting W.B., Shaeiwitz J.A., Bhattacharyya D., Analysis, Synthesis, and Design of Chemical Processes, 4th Edition, Pearson Educational International, Upper Saddle River, USA, 2013
7. Foo D.C.Y, Chemmangattuvalappil N., Ng D.K.S, Elyas R., Chen C.L., Elms R.D., Lee H.Y., Chien I., Chong S., Chong C.H., Chemical Engineering Process Simulation, Elsevier, Netherlands, 2017
8. Gmehling J., Kleiber M., Kolbe B., Rarey J., Chemical Thermodynamics for Process Simulation, Wiley-VCH Verlag GmbH,&Co, KGaA, Weinheim, Germany, 2019



9. Haydary J., Chemical Process Design and Simulation. Aspen Plus and Aspen HYSYS Applications, John Wiley&Sons, Hpboken USA, 2019
10. Martin M.M., Introduction to Software for Chemical Engineers, CRC Press, Boca Raton, USA, 2020

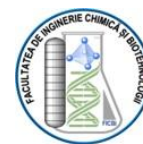
*Toate referințele bibliografice sunt disponibile pe platforma Moodle (<http://www.curs.upb.ro>), Practică IIPCB, secțiunea Bibliografie.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Seminar/laborator/proiect	Prezentarea raportului de practică	Verificare parțială	80%
	Verificarea cunoștințelor	Verificare finală	20%
10.6 Condiții de promovare			
• Prezentarea atestatului de practică semnat de tutore și partenerul de practică • Prezentarea raportului de practică semnat de tutore • Prezentarea caietului de practică			

DIRECTOR DEPARTAMENT,
Conf. dr. ing. Ionut BANU

TITULAR DE DISCIPLINĂ,
Conf.dr.ing. Petrica IANCU



6.4 Știința și Ingineria Materialelor Oxidice și Nanomateriale

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Chimica si Biotehnologii
1.3 Departamentul	SIMONa
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimica
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Specializarea	Știința și ingineria materialelor oxidice și nanomateriale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)	Practica tehnologică Industrial Stage						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	-						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Ghizdaveț Zeno						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Ob ³
2.8 Tipul disciplinei	DS ⁴		2.9 Codul disciplinei	UPB.11.D.06.Ob.006			

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	30	Din care: 3.2 curs	-	3.3 laborator	30
3.4 Total ore din planul de învățământ	360	Din care: 3.5 curs	-	3.6 laborator	360
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire laboratoare, teme					
Tutorat					
Examinări					
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual					
3.8 Total ore pe semestru	360				
3.9 Numărul de credite	8 ⁵				

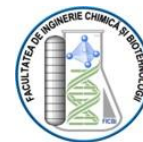
4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Disciplinele din curriculum an 3
4.2 de rezultate ale învățării	Abilitați de aplicare a cunoștințelor despre procesul tehnologic, de descriere, urmărire și concepere a unui flux tehnologic

³ Obligatorie / Opțională / Facultativă – Se va completa conform planului de învățământ.

⁴ Fundamentală / de domeniu / de specialitate – Se va completa conform planului de învățământ.

⁵ Se va completa conform planului de învățământ.



5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1 Curs	•
5.2 Seminar / Laborator/Proiect	Studentului i se va asigura protecția muncii Studentul trebuie să respecte condițiile de protecție a muncii impuse de partenerul de practică

6. Obiectiv general

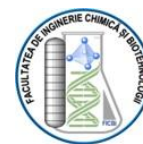
Disciplina abordează ca tematică specifică fixarea și aprofundarea cunoștințelor teoretice și practice dobândite de studenți la cursurile, seminariile și laboratoarele parcurse în timpul anilor universitari, cunoașterea mai bună a realităților industriale, ceea ce ușurează integrarea absolvenților în unitățile industriale după absolvirea facultatii, dezvoltarea unei gândiri tehnologice competente și reale, dezvoltarea spiritului inovativ prin posibilitatea de a propune soluții problemelor analizate.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Enumeră cele mai importante componente ale fluxului tehnologic. • Definește noțiuni specifice domeniului. • Descrie/clasifică noțiuni/fenomene/instalații. • Evidențiază consecințe și relații. • Definește metode de rezolvare a problemelor cu specific din domeniu.
Aptitudini	• Lucrează productiv în echipă. • Elaborează o prezentare științifică. • Rezolvă aplicații practice. • Interpretează adecvat relații de cauzalitate. • Analizează și compară rezultatele utilizării mai multor metode de lucru • Identifică soluții și elaborează planuri de rezolvare. • Argumentează modurile de rezolvare.
Responsabilitate și autonomie	• Selectează surse bibliografice potrivite și le analizează. • Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate. • Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare. • Manifestă colaborare cu ceilalți colegi în desfășurarea activităților didactice • Demonstrează autonomie în organizarea situației problemă de rezolvat • Conștientizează valoarea contribuției sale în domeniul ingineriei la identificarea de soluții viabile care să rezolve probleme din viața socială și economică (responsabilitate socială). • Aplică principii de etică/deontologie profesională în analiza impactului tehnologic al soluțiilor propuse în domeniul de specialitate asupra mediului înconjurător.

8. Metode de predare

Practica se desfășoară în unități industriale din domeniul specific departamentului (fabrici de ciment, sticlă, ceramica, alte materiale de construcții) și în unități de cercetare cu specific de obținere și caracterizarea de nanomateriale. Disciplina oferă studenților posibilitatea de a aplica și consolida cunoștințele și abilitățile dobândite în facultate, de colaborare, comunicare, relaționare cu alți colegi și cu tutorii și alți angajați ai unității de practică și de înțelegere prin activitate practică, pe baza unei



teme individuale pe care o realizeaza impreuna cu tutorele si supervizat de cadrul didactic responsabil.

9. Conținuturi

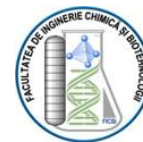
LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Protectia Muncii si PSI. Documentare loc de muncă/ Indrumare tutore.	360
2.	Descrierea și analiza detaliată a fluxului tehnologic de fabricație, pe operații și utilaje: 1. Fluxul tehnologic de fabricatie 2. Secțiile specifice ale fabricii/societății 3. Întrebări, discuții, analiza activității pana în acest punct, documentare	
3.	Identificarea și soluționarea problemelor curente în exploatarea instalațiilor, coroborat cu rezultatele analizelor de laborator: 1. Laboratoarele fabricii / societății 2. Camerele de comandă ale fabricii/societății	
4.	Elaborarea și susținerea unui proiect in domeniul practicii efectuate, pe baza unei teme date: 1. Documentarea, analiză critică a informațiilor dobândite 2. Sistematizarea informațiilor generale și specifice conform temei individuale de studiu 3. Elaborarea unui proiect 4. Elaborarea unei prezentări a proiectului în Powerpoint 5. Susținerea prezentării	
Total:		360
Bibliografie:		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 laborator	Realizare proiect de practica	Verificare	40%
	Prezentare activitate	Examinare orala	60%
10.6 Condiții de promovare			
Cunoașterea minimala a proceselor si fluxurilor de fabricatie din industria materialelor oxidice si a metodelor specifice de analiză de laborator conform temei primite, realizarea caietului de practica, obtinerea a 50% din punctajul total.			

DIRECTOR DEPARTAMENT,
Sl. Dr. Ing. Adrian NICOARĂ

TITULAR DE DISCIPLINĂ,
S.I.dr.ing. Zeno Ghizdavet



6.5 Știința și Ingineria Polimerilor

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii
1.3 Departamentul	Bioresurse și Știința Polimerilor
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Specializarea	Știința și Ingineria Polimerilor

2. Date despre disciplină

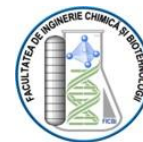
2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)	Practică tehnologică Industrial Stage						
2.2 Titularul/ii activităților de curs							
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Sl.dr. ing. Ionut-Cristian Radu						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Ob
2.8 Tipul disciplinei	D		2.9 Codul disciplinei	UPB.11.P.06.O.001			

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	30	Din care: 3.2 curs	0	3.3 seminar/laborator/proiect	30
3.4 Total ore din planul de învățământ	360	Din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/laborator/proiect	360
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					0
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					0
Examinări					0
Alte activități (dacă există):					0
3.7 Total ore studiu individual	0				
3.8 Total ore pe semestru	360				
3.9 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Materiale Plastice/Fizica Polimerilor/Chimia Polimerilor/Operatii unitare
4.2 de rezultate ale învățării	• Dobândirea cunostintelor legate procesele industriale, bilant de materiale,



	instalații de proces, tehnologie de obținere
--	---

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

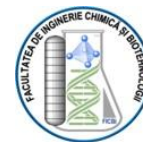
5.2 Seminar / Laborator/Proiect	• Practica se desfășoară în unitățile industriale cu care există convenții de practică și care sunt de tipul IMM-uri, combinate chimice sau institute de cercetare cu profil chimic (POLICOLOR, ICPI, ICECHIM-București, VALROM, MICHELIN, AUSTROTHERM, etc.)
------------------------------------	---

6. Obiectiv general

Disciplina denumită *Practica Tehnologică* urmărește atingerea următoarelor obiective majore necesare: însușirea conceptelor teoretic-metodologice și abordarea aspectelor practice studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele preconizate: descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor moderne din domeniul ingineriei polimerilor și identificarea, descrierea și utilizarea tehnicilor moderne de caracterizare și analiză din domeniul ingineriei polimerilor. Disciplina răspunde concret cerințelor actuale de dezvoltare și evoluție pe plan național și internațional ale domeniului ingineriei chimice și cerințelor mediului economic. În contextul actual de dezvoltare a ingineriei chimice domeniile de activitate pe care le pot alege absolvenții sunt variate, posibili angajatori vizati putând proveni din mediul educațional, din mediul industrial, din cercetare - dezvoltare, sau din organizații/asociații/ societăți/ companii naționale, internaționale sau multinaționale.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Fixarea și aprofundarea cunoștințelor teoretice și practice dobândite de studenți la cursurile, seminariile și laboratoarele parcurse în timpul anilor universitari. • Cunoașterea mai bună a realităților industriale ceea ce ușurează integrarea absolvenților în unitățile industriale după absolvirea facultății. • Cunoașterea aspectelor legate de caracterul economic, social și de mediu ale procesului, pe lângă cele cu specific de chimie, tehnologie chimică și inginerie chimică aplicată. • Dezvoltarea unei gândiri tehnologice competente și reale, dezvoltarea spiritului inovativ prin posibilitatea de a propune soluții problemelor analizate. Să aibă capacitatea de a îmbina cunoștințele acumulate la diferite discipline studiate conform programului de învățământ pentru a înțelege procese tehnologice și de producție industrială
Aptitudini	• Explicarea și interpretarea principiilor și metodelor utilizate în exploatarea proceselor și instalațiilor industriale • Monitorizarea proceselor din industria chimică, identificarea situațiilor anormale și propunerea de soluții în condiții de asistență calificată Evaluarea critică a proceselor, echipamentelor, procedurilor și produselor din industria chimică cu utilizarea unor instrumente și metode de evaluare specifice



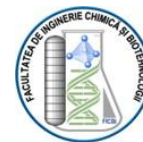
Responsabilitate și autonomie	• Să capete încredere în cunoștințele/aptitudinile sale ca specialist în domeniul științei polimerilor • Să-și dezvolte abilitatea de a folosi în situații reale cunoștințele teoretice și practice acumulate la cursuri / seminarii / laboratoare • Să-și dezvolte gândirea inginerască / critică pentru evaluarea alternativelor posibile și alegerii soluției optime la anumite probleme • Să deprindă abilități de a lucra în echipă • Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit și cu îndrumare calificată • Rezolvarea sarcinilor profesionale în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate • Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate în limba română și într-o limbă de circulație internațională cu utilizarea metodelor moderne de informare și comunicare
--------------------------------------	--

8. Metode de predare

Practica se desfășoară în unitățile industriale cu care există convenții de practică și care sunt de tipul IMM-uri, combinate chimice sau institute de cercetare cu profil chimic (POLICOLOR, ICPI, ICECHIM-București, VALROM, MICHELIN, AUSTROTHERM, etc.) Această disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire. Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.

9. Conținuturi

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Protecția Muncii și PSI	360
2.	Date generale privind societatea în care se efectuează practica tehnologică	
3.	Documentare loc de muncă/ Îndrumare tutorie	
4.	Procede generale de obținere a materialului / produsului. Justificarea alegerii procedurii respective	
5.	Bazele teoretice ale procesului, inclusiv influența diversilor parametri asupra desfășurării procesului	
6.	Schița procesului tehnologic în care sunt indicate utilajele și fluxurile de materiale și utilități, elemente de automatizare	
7.	Descrierea procesului tehnologic în care se urmărește fluxul de materiale și se indică condițiile de operare (parametrii de lucru, conversie, selectivitate etc.);	
8.	Bilanțuri de materiale și termice cu stabilirea consumurilor specifice de materii prime și utilități;	



9.	Schita și descrierea detaliată a minim 1 utilaj important din proces	
10.	Metode și tehnici de caracterizare a materiilor prime, materialului / produsului. Standarde de calitate	
11.	Aspecte legate de protecția mediului în procesul tehnologic	
12.	Aspecte privind depoluarea mediului privind polimerul / produsul respectiv; Posibilități de reciclare	
13.	Prezentarea metodei de determinare a costului și discuții	
14.	Intocmirea caietului de practică	
Total:		360

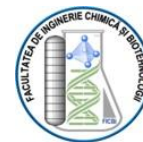
Bibliografie:

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	-		
10.5 Seminar/laborator/proiect	Realizare Caiet de practică	Verificare	40%
	Prezentare activitate desfășurată pe perioada practicii	Verificare	20%
	Verificare activitate pe parcurs	Examinare orală	40%
10.6 Condiții de promovare			
- prezentarea caietului de practică - cunoștințe minimale la colocviul de practică (răspunsuri la întrebări) - obținerea a 50% din punctajul total			

DIRECTOR DEPARTAMENT,
Prof.dr.ing. Catalin ZAHARIA

TITULAR DE DISCIPLINĂ,
S.I.dr. ing. Ionut-Cristian RADU



6.6 Ingineria și Protecția Mediului în Industria Chimică și Petrochimică

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	A. Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii
1.3 Departamentul	Chimie Analitică și Ingineria Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria mediului
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Specializarea	Ingineria și Protecția mediului în Industria Chimică și Petrochimică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)	Practica tehnologică Technological practice						
2.2. Cadru didactic supervizor	Ș.l. dr. ing. Liliana BOBIRICĂ						
2.3. Responsabil practică	Ș.l. dr. ing. Liliana BOBIRICĂ						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	12 săptămâni	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	OI ⁶
2.8 Tipul disciplinei	DS ⁷		2.9 Codul disciplinei		UPB.11.P.06.O.016		

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	30	Din care: 3.2 curs		3.3 seminar/laborator/proiect	
3.4 Total ore din planul de învățământ	360	Din care: 3.5 curs		3.6 seminar/laborator/proiect	
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					
Examinări					
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	8 ⁸				
3.8 Total ore pe semestru	360				
3.9 Numărul de credite	8 ⁹				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

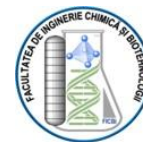
4.1 de curriculum	Noțiuni de Chimie organică, Biochimie, Operații unitare în industriile de proces, Chimie fizică, Chimie analitică
-------------------	---

⁶ Obligatorie / Opțională / Facultativă – Se va completa conform planului de învățământ.

⁷ Fundamentală / de domeniu / de specialitate – Se va completa conform planului de învățământ.

⁸ Se va calcula ținând cont că se acordă un credit pentru volumul de muncă care îi revine unui student cu frecvență la zi pentru a echivala 25 de ore de pregătire pentru dobândirea rezultatelor învățării.

⁹ Se va completa conform planului de învățământ.



4.2 de rezultate ale învățării	Acumularea următoarelor cunoștințe: Abilitatea de a identifica formula și rezolvarea problemelor obișnuite din ingineria și protecția mediului Să identifice cauzele și modalitățile de prevenire a potențialelor defecțiuni și avarii ce pot apărea în timpul procesului tehnologic Să cunoască graficul de întreținere a utilajelor, precum și buna operare a utilajelor (manevre de pornire-oprire); Să cunoască/identifice factorii de risc în ceea ce privește protecția mediului, dezvoltarea durabilă și siguranța în exploatare; Să utilizeze metodele de caracterizare specifice în funcție de produsul de analizat (materii prime, produși); Să cunoască măsurile de protecție a muncii specifice instalației;
--------------------------------	---

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1 Curs	
5.2 Seminar / Laborator/Proiect	

6. Obiectiv general

Aplicarea cunoștințelor teoretice în practică: Dezvoltarea capacității de a integra și aplica conceptele teoretice în situații reale, specifice ingineriei mediului.

Dezvoltarea competențelor tehnice și profesionale: Formarea și consolidarea competențelor necesare pentru proiectarea, implementarea și monitorizarea soluțiilor tehnice pentru protecția mediului.

Înțelegerea proceselor tehnologice: Familiarizarea cu procesele, echipamentele și tehnologiile utilizate în protecția mediului, gestionarea deșeurilor, tratarea apei, aerului și solului.

Promovarea atitudinilor responsabile față de mediu: Cultivarea unui comportament etic și responsabil privind impactul asupra mediului în cadrul activităților profesionale.

7. Rezultatele învățării

Identificarea factorilor poluanți și evaluarea impactului acestora asupra mediului (apă, aer, sol).

Utilizarea tehnicilor și metodelor de prelevare și analiză a probelor de mediu.

Capacitatea de a monitoriza și controla parametrii proceselor tehnologice utilizate în tratarea apei, aerului și deșeurilor.

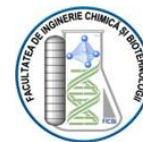
Interpretarea datelor obținute din monitorizare pentru optimizarea proceselor.

Elaborarea și aplicarea măsurilor de reducere a impactului poluării.

Dezvoltarea de soluții tehnologice pentru remedierea zonelor afectate de activitățile industriale.

Operarea echipamentelor utilizate în laboratoarele de mediu și în instalațiile tehnologice de tratare.

Aplicarea procedurilor standard de utilizare a instrumentelor pentru măsurători și analize de mediu.



Planificarea și implementarea unor metode eficiente de colectare, sortare, reciclare și eliminare a deșeurilor.

Integrarea principiilor economiei circulare în procesele tehnologice.

Aplicarea reglementărilor legale și standardelor naționale și internaționale în activitățile profesionale.

Elaborarea documentației necesare pentru respectarea conformității de mediu.

Integrarea practicilor sustenabile în activitățile tehnologice.

Dezvoltarea unei perspective etice și responsabile în gestionarea problemelor de mediu.

Capacitatea de adaptare în echipe pluridisciplinare, abilitatea de a lucra în echipă;

Abilități de comunicare orală și scrisă, de prezentare a problemelor și a soluțiilor;

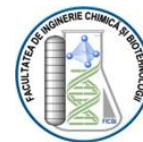
Conștientizarea principiilor de etică profesională specifice domeniului chimiei și producției alimentare

Capacitatea de analiză a problemelor, de identificare a cauzelor și de soluționare;

Inițiativă și spirit de cercetare.

Deschidere către noutățile tehnologice și nu numai, de învățare pe tot parcursul vieții.

Cunoștințe	Dezvoltă capacitatea de analiză și evaluare a impactului diferitelor procese industriale asupra mediului. Aplică reglementările legale și standardelor de mediu în activitățile practice. Învăță metode de monitorizare a calității mediului (apă, aer, sol) și interpretează datele obținute. Elaborează soluții tehnologice pentru reducerea poluării și remedierea mediului afectat. Dobândește competențe practice în utilizarea instrumentelor și echipamentelor specifice ingineriei mediului. Implementează practici eficiente de gestionare a deșeurilor și promovarea economiei circulare. Dezvoltă abilități de lucru în echipe interdisciplinare pentru soluționarea problemelor complexe de mediu. Redactează rapoartele tehnice și prezintă rezultatelor activităților desfășurate în cadrul practicii.
Aptitudini	Să-și dezvolte capacitatea de sinteză a informațiilor științifice și tehnice din domeniile proceselor tehnologice și proiectării fluxurilor tehnologice corespunzătoare, din punct de vedere a protecției mediului Formarea deprinderilor de a gândi tehnic, în concordanță cu principiile dezvoltării durabile, având în vedere gestionarea resurselor, proiectarea produselor, utilizarea tehnologiilor și ciclului de viață al produselor
Responsabilitate și autonomie	Capacitatea de a lucra în echipă, abilitatea de a funcționa în echipe multidisciplinare. Gestionarea în mod științific a agenților poluanți rezultați în orice proces tehnologic (mecanic sau chimic), identificarea lor, oferirea de soluții tehnice pentru reducerea sau chiar îndepărtarea lor

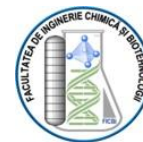


8. Metode de predare

Studentul va avea un număr de ore de lucru pe teren, unde va însoți un angajat în diversele lui activități. Va lucra în laborator alături de angajați, va întocmi rapoarte, buletine de analiza. Se vor utiliza prelegerile, documente standardizate de analiză. Va fi instruit pentru lucrul pe diferite aparate, pentru prelevarea probelor de aer, apă sau sol. Se vor prezenta norme de protecția muncii, măsuri de intervenție în caz de accidente, panouri de comandă pentru urmărirea fluxurilor tehnologice.

9. Conținuturi

Conținutul	Nr. ore
I. Introducere și orientare I.1. Prezentarea companiei. I.2. Familiarizarea cu procesele industriale specifice.	Expunere făcută de către personalul autorizat și calificat Participarea activă (în limita autorizării de către personalul unității productive) la urmărirea și controlul liniei de fabricație și a fluxului tehnologic. Asistarea la efectuarea analizelor specifice de controlul și protecția mediului, precum și la procedurile de evaluare a impactului și riscului de mediu
II. Identificarea problemelor de mediu II.1. Evaluarea impactului activităților. II.2. Identificarea punctelor critice.	
III. Importanța protecției mediului în industrie III.1. Conservarea resurselor naturale. III.2. Reducerea impactului negativ asupra ecosistemelor. III.3. Asigurarea sustenabilității activităților economice.	
IV. Gestionarea deșeurilor IV.1. Colectarea selectivă a deșeurilor. IV.2. Managementul deșeurilor periculoase. IV.3. Proceduri de reciclare și reutilizare.	
V. Controlul emisiilor V.1. Monitorizarea emisiilor de gaze cu efect de seră. V.2. Implementarea tehnologiilor de reducere a emisiilor. V.3. Raportarea emisiilor conform reglementărilor.	
VI. Conservarea resurselor naturale VI.1. Utilizarea eficientă a apei și energiei. VI.2. Promovarea surselor de energie regenerabilă. VI.3. Prevenirea poluării solului și apelor subterane.	
VII. Tehnologii utilizate VII.1. Echipamente pentru monitorizarea calității aerului, apei și solului. VII.2. Sisteme de tratare a apelor reziduale. VII.3. Sisteme de gestionare a deșeurilor industriale.	
VIII. Metode de evaluare VIII.1. Analiza ciclului de viață (LCA). VIII.2. Audituri de mediu. VIII.3. Modelarea impactului asupra mediului.	
IX. Implementarea soluțiilor IX.1. Aplicarea tehnologiilor ecologice. IX.2. Elaborarea planurilor de acțiune.	
X. Evaluarea riscurilor de mediu X.1. Identificarea riscurilor asociate activităților industriale. X.2. Elaborarea planurilor de prevenire și intervenție.	



XI. Conformitatea cu cerințele legale XI.1. Proceduri de audit extern. XI.2. Măsuri corective în cazul neconformităților.	
XII. Monitorizare și evaluare XII.1. Analiza rezultatelor.	
XII.2. Redactarea unui raport final.	
TOTAL	360

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi domeniului aferent programului

1. Corelarea cu așteptările comunității epistemice

Comunitatea academică din domeniul ingineriei mediului pune un accent deosebit pe următoarele aspecte, care sunt integrate în conținutul disciplinei „Practică Tehnologică”:

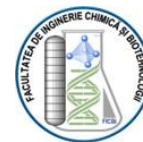
- **Actualizarea continuă a cunoștințelor:** Conținutul disciplinei este structurat astfel încât să reflecte cele mai recente cercetări și tehnologii în domeniul protecției mediului, incluzând metode moderne de tratare a poluării și strategii de sustenabilitate.
- **Interdisciplinaritatea:** Disciplina include concepte din chimie, biologie, fizică, inginerie și legislație, răspunzând cerințelor comunității epistemice de a forma specialiști capabili să gestioneze probleme complexe de mediu.
- **Orientarea către rezolvarea problemelor reale:** Prin proiectele și aplicațiile practice din cadrul disciplinei, studenții sunt încurajați să aplice teoriile academice la situații concrete.

2. Corelarea cu cerințele angajatorilor din domeniu

- **Abilități practice aplicabile:** Studenții sunt implicați în activități practice legate de:
 - Monitorizarea calității apei, aerului și solului.
 - Gestionarea deșeurilor și implementarea economiei circulare.
 - Dezvoltarea de soluții tehnologice pentru remedierea mediului.
- **Familiarizarea cu echipamentele tehnologice:** Activitățile includ lucrul cu aparatură specifică industriei, precum spectrometre, echipamente de filtrare și monitorizare.
- **Legislație și conformitate:** Angajatorii se așteaptă ca absolvenții să fie bine informați despre reglementările naționale și europene în domeniul mediului (de exemplu, Directiva-cadru privind apa sau reglementările privind gestionarea deșeurilor).
- **Capacitatea de a lucra în echipă:** Prin activitățile de grup din cadrul practicii, studenții dezvoltă competențe esențiale de colaborare interdisciplinară.

3. Contribuția disciplinei la creșterea angajabilității

- **Formarea unor competențe specifice** care răspund cerințelor pieței muncii (de exemplu, cunoștințe aplicate de monitorizare și remediere a poluării).
- **Crearea unei punți directe între mediul academic și cel profesional**, prin parteneriate cu companii, instituții publice și organizații nonguvernamentale din domeniul mediului.
- Încurajarea participării la proiecte și stagii în cadrul unor entități relevante, cum ar fi laboratoare de mediu, companii de gestionare a deșeurilor sau agenții de protecție a mediului.

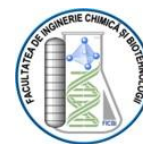


10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Ponderea din nota finală
Verificare pe parcurs prin discuții cu studenții, urmărirea însușirii cunoștințelor de mediu	Urmărirea prezenței și a gradului de participare la activități specifice, evaluarea pe parcurs a cunoștințelor dobândite	Discuții, verificarea elaborării graduale a caietului de practică	80%
Verificare finală	Studentul prezintă un raport privind rezultatele stagiului de practică și demonstrează cunoașterea aspectelor prevăzute în programul de practică	Lucrare scrisă urmată de discuții	20%
10.6 Standard minim de performanță - obținerea a 50 % din punctajul total			

DIRECTOR DEPARTAMENT,
Prof. dr. ing. Stefan VOICU

TITULAR DE DISCIPLINĂ,
S.I. dr. ing. Liliana BOBIRICĂ



6.7 Controlul și Expertiza Produselor Alimentare

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2. Facultatea	Inginerie Chimică și Biotehnologii
1.3. Departamentul	Chimie Analitică și Ingineria Mediului
1.4. Domeniul de studii	Ingineria produselor alimentare
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Controlul și expertiza produselor alimentare

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)	Practică Practice						
2.2 Titularul/ii activităților de curs							
2.3 Titularul/ii activităților de practică	Conf. dr. Mihaela Emanuela crăciun						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Ob
2.8 Tipul disciplinei	DS		2.9 Codul disciplinei	UPB 11.DS.06.Ob.007			

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

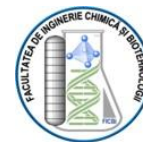
3.1. Număr ore pe săptămână	-	din care: 3.2. curs	-	3.3. seminar/laborator	-
3.4. Total ore din planul de învățământ	360	din care: 3.5. curs	-	3.6. seminar/laborator	-
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după alte surse de documentare					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătirea seminarii/laboratoare, teme, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					6
Examinări (V)					4
Alte activități.....					0
3.7. Total ore de studiu individual	60				
3.8. Total ore pe semestru	360				
3.9. Număr credite	8				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Noțiuni de Chimie Analitică, Chimie organică, Biochimie, Operații unitare în industriile de proces, Chimie fizică
4.2. de competențe	De aplicare a controlului analitic pe materii prime, pe flux și pe produsul finit. De aplicare a chimismului procesului tehnologic, de urmărire și concepere a unui flux tehnologic.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a laboratorului/seminarului	

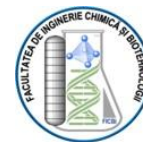


6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	- acumularea de cunoștințe și competențe cuprinse în activitățile specifice domeniului în care practicanții își desfășoară stagiul, prin plasarea lor în situații reale de muncă; - creșterea motivației pentru profesia aleasă, printr-o mai bună cunoaștere a acestora în context real de muncă; - pregătirea practicanților pentru încadrarea în câmpul muncii, prin acumularea de experiență practică în domeniul vizat; - formarea de competențe privind relațiile interumane în procesul de muncă (spirit de echipă, abilități de comunicare și relaționare, conștientizarea importanței calității muncii) - Controlul standardelor de calitate/continut al materiilor prime și produselor intermediare și produsului finit - Posibilitatea de aplicare a tehnicilor de analiza prin metode moderne - Controlul fluxului tehnologic prin tehnici de automatizare
Competențe transversale	Capacitatea de adaptare în echipe pluridisciplinare, abilitatea de a lucra în echipă; Abilități de comunicare orală și scrisă, de prezentare a problemelor și a soluțiilor; Conștientizarea principiilor de etică profesională specifice domeniului chimiei și producției alimentare Capacitatea de analiză a problemelor, de identificare a cauzelor și de soluționare; Inițiativă și spirit de cercetare; Deschidere către noutățile tehnologice și nu numai, de învățare pe tot parcursul vieții.

- Obiectivele disciplinei (reieșite din grila de competențe specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea de către studenți a modului de organizare și a modului de lucru specific unei societăți comerciale, formarea de deprinderi practice pe baza cunoștințelor teoretice acumulate în anul de studiu și a celor dobândite în timpul stagiului de practică. Cunoașterea diversității materiilor prime de sorginte vegetală sau animală, a aditivilor sintetici/semisintetici utilizabili în industria produselor alimentare. Familiarizarea cu principalele metode de analiză și control a materiilor prime, ingredientelor și aditivilor alimentari precum și a produselor interfazice. Dezvoltarea abilităților practice generale prin analiza tehnologiilor aplicate la întreprinderea la care se face practica tehnologică, aspecte legate de activitatea nivelului inferior de management: șefi de echipe, maiștri pe flux de fabricație.
7.2. Obiective specifice	Cunoașterea specificului societăților comerciale care produc alimente sau intermediari pentru industria alimentară Înțelegerea standardelor sanitar-veterinare și de calitate specific acestei producții și familiarizarea cu activitatea desfășurată în societățile comerciale pentru respectarea acestor norme Dobândirea de către studenți a unor abilități primare în domeniul specializării alese, bazate pe disciplinele de specialitate studiate și pe care include bazele ingineresti ale specializării Aprofundarea cunoștințelor teoretice prin studiul și cunoașterea modalităților de aplicare ale acestora în activitatea de producție practică Dezvoltarea priceperilor și deprinderilor necesare pentru susținerea examenului de licență, precum și efectuarea documentării și colectarea materialelor/informației privind tema proiectului/tezei de licență



8. Conținuturi

		ore
I. Bazele fizico-chimice ale procesului tehnologic I.1. Materii prime I.2. Caracteristicile produsului finit, subproduse, deșeuri I.3. Reacțiile chimice care au loc I.4. Influența parametrilor și interdependența lor (temperatură, presiune, compoziția masei de reacție) I.5. Influența condițiilor de lucru (catalizatori, agitare, impurități, timp de reacție) I.6. Stabilirea condițiilor optime de lucru I.7. Utilități necesare I.8. Bilanțuri termice și de materiale (consumuri specifice) I.9. Probleme legate de protecția mediului înconjurător II. Descrierea procesului industrial II.1. Schema de flux II.2. Schema tehnologică II.3. Descrierea procesului tehnologic II.4. Bilanțuri termice și de materiale pe faze II.5. Schița utilajelor principale cu indicație privind construcția și funcționarea II.6. Materiale de construcție (probleme de coroziune) III. Conducerea procesului tehnologic III.1. Baza materială a conducerii procesului III.1.1. Schema de automatizare III.1.2. Controlul analitic al fabricației (inclusiv testarea materiei prime și finite) III.1.3. Graficul de întreținere a utilajelor III.1.4. Necesarul de personal III.1.5. Manevre de pornire-oprire III.1.6. Defecțiuni probabile și avarii (cauze și modalități de prevenire) III.2. Baza informațională a conducerii procesului IV. Măsuri de protecția muncii (specifice instalației) V. Calculul costurilor de producție și a indicatorilor economici VI. Probleme locale (amplasări, legături secții și surse de utilități) VII. Aspecte legate de protecția mediului înconjurător (constrângeri pentru mediu generate de procesul tehnologic, influența asupra aerului, apei și solului)	Expunere făcută de către personalul autorizat și calificat Participarea activă (în limita autorizării de către personalul unității productive) la urmărirea și controlul liniei de fabricație și a fluxului tehnologic. Asistarea la efectuarea analizei materiilor prime, controlului analitic interfazic și certificarea produsului finit	360
TOTAL		360

7. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi domeniului aferent programului

Conținutul disciplinei asigură recunoașterea noțiunilor fundamentale predate în facultate în tehnologiile de obținere a anumitor produse alimentare moderne, astfel încât absolvenții care lucrează în domeniul industriei de profil să se familiarizeze cu procesele chimice și de producție, cu utilajele specifice industriei alimentare, cu normele sanitare și de calitate, cu modul de control cantitativ și calitativ al materiilor prime, etapelor intermediare ale proceselor și al produselor alimentare.

8. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Ponderea din nota finală
Verificare pe parcurs	Urmărirea prezentei și a gradului de participare la cunoașterea laboratorului, a principalelor metode de analiză și control. De asemenea pentru studenții care participă în întreprinderi cu producție cunoașterea procesului tehnologic și utilajelor, evaluarea pe parcurs a cunoștințelor dobândite	Discuții, verificarea elaborării graduale a caietului de practică și raport	80%
Verificare finală	Studentul prezintă un raport privind rezultatele stagiului de practică și demonstrează cunoașterea aspectelor prevăzute în programul de practică	Prezentare power point și discuții pe baza prezentării făcute	20%
10.6 Standard minim de performanță; obținerea a 50% din punctajul total aferent disciplinei			

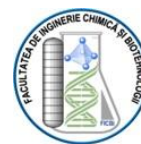
DIRECTOR DEPARTAMENT,
Conf. dr. ing. Daniela ISTRATI

TITULAR DE DISCIPLINĂ,
Conf. dr. ing. Ema CRACIUN



**Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București**

Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii



6.8 Bioinginerie

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii
1.3 Departamentul	Bioresurse si Stiinta Polimerilor
1.4 Domeniul de studii	Științe Ingineresti Aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Specializarea	Bioinginerie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)	Practică tehnologică Industrial Stage						
2.2 Titularul/ii activităților de curs							
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	As. Drd. Ing. Adina-Nicoleta Trandaș						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Ob
2.8 Tipul disciplinei	D		2.9 Codul disciplinei	UPB.11.P.06.Ob.009			

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	30	Din care: 3.2 curs	0	3.3 seminar/laborator/proiect	30
3.4 Total ore din planul de învățământ	360	Din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/laborator/proiect	360
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					0
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					0
Examinări					0
Alte activități (dacă există):					0
3.7 Total ore studiu individual	0				
3.8 Total ore pe semestru	360				
3.9 Numărul de credite	8				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcurgerea și/sau promovarea următoarelor discipline: - Fenomene de transfer si operatii unitare II - Biotehnologii medicale
-------------------	--



**Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București**

Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii



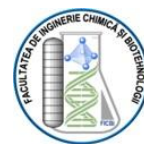
	• Biochimie • Ingineria dispozitivelor biomedicale
4.2 de rezultate ale învățării	• Dobandirea cunostintelor legate procesele biologice, tehnologii medicale, biotehnologie, biocompatibilitate

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.2 Seminar / Laborator/Proiect	• Practica se desfasoara in unitatile industriale cu care exista conventii de practica si care sunt de tip multinationale, IMM-uri, spitale, unitati de cercetare cu profil medical, agentii guvernamentale de reglementare: spitale se stat si private (Monza/Sanador, etc.), centre medicale de diagnostic si tratament, cabinete medicale, SIEMENS, MEDIST, ICPI, ICECHIM-Bucuresti, etc.
------------------------------------	--

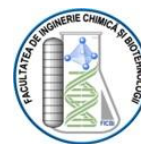
6. Obiectiv general

Disciplina denumita ***Practica Tehnologica*** urmareste atingerea urmatoarelor obiective majore necesare: însușirea conceptelor teoretic-metodologice și abordarea aspectelor practice studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele preconizate: descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor moderne din domeniul bioingineriei medicale si ingineriei biomedicale. Studentii sunt capabili identificarea, descrierea și utilizarea tehnicilor moderne de caracterizare și analiză din domeniul imagisticii medicale, bazele roboticii medicale si tehnici minim invazive. Disciplina răspunde concret cerințelor actuale de dezvoltare și evoluție pe plan național și internațional ale domeniului bioingineriei medicale prin constientizarea rolului bioinginerului in vederea atingerii cerințelor mediului economic. În contextul actual de dezvoltare a bioingineriei, domeniile de activitate pe care le pot alege absolvenții sunt variate, posibillii angajatori vizați putând proveni din mediul educațional, din mediul industrial, din cercetare - dezvoltare, sau din organizații/asociații/ societăți/spitale/clinic, companii naționale, internaționale sau multinaționale.



7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Fixarea și aprofundarea cunoștințelor teoretice și practice dobândite de studenți la cursurile, seminariile și laboratoarele parcurse în timpul anilor universitari. • Cunoașterea mai bună a realităților din piața muncii, ceea ce ușurează integrarea absolvenților în unitățile de lucru după absolvirea facultății. • Cunoașterea aspectelor legate de caracterul economic, social și de mediu ale procesului de cercetare și dezvoltare de bunuri și servicii, lângă cele cu specifice de chimie, tehnologie, fizică, științe vieti și inginerie aplicată. • Dezvoltarea unei gândiri tehnologice competente și reale, dezvoltarea spiritului inovativ prin posibilitatea de a propune soluții problemelor analizate • Să aibă capacitatea de a îmbina cunoștințele acumulate la diferite discipline studiate conform programului de învățământ pentru a înțelege procese tehnologice și de producție și inovare
Aptitudini	• Explicarea și interpretarea principiilor și metodelor utilizate în exploatarea proceselor de producție, inovare și dezvoltare • Monitorizarea proceselor din spitale, clinici, centre medicale, institute de cercetare, companii private, identificarea situațiilor anormale și propunerea de soluții în condiții de asistență calificată • Evaluarea critică a proceselor și intervențiilor medicale, echipamentelor și dispozitivelor, procedurilor și produselor din bioinginerie cu utilizarea unor instrumente și metode de evaluare specifice
Responsabilitate și autonomie	• Să capete încredere în cunoștințele/aptitudinile sale ca specialist în domeniul științei polimerilor • Să-și dezvolte abilitatea de a folosi în situații reale cunoștințele teoretice și practice acumulate la cursuri / seminarii / laboratoare • Să-și dezvolte gândirea inginerescă / critică pentru evaluarea alternativelor posibile și alegerii soluției optime la anumite probleme • Să deprindă abilități de a lucra în echipă • Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit și cu îndrumare calificată • Rezolvarea sarcinilor profesionale în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate • Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate în limba română și într-o limbă de circulație internațională cu utilizarea metodelor moderne de informare și comunicare



8. Metode de predare

Practica se desfășoară în spitale, clinici, centre medicale, institute de cercetare, companii private cu care există convenții de practică (spitale de stat și private Monza/Sanador, SIEMENS, MEDIST, ICPI, ICECHIM-București, etc., etc.). Această disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire. Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.

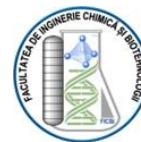
9. Conținuturi

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Protectia Muncii si PSI	360
II	Date generale privind entitatea in care se efectueaza practica tehnologica	
III	Documentare loc de muncă/ Indrumare tutore	
IV	Procede generale de obtinere a materialului / produsului / sistemului / dispozitivului, etc.. Justificarea alegerii procedeeului respectiv	
V	Bazele teoretice ale procesului, inclusiv influența diverșilor parametri asupra desfășurării procesului	
VI	Schița procesului de obținere/proiectare în care sunt indicate etapele și fluxurile de materiale și utilități, elemente de automatizare	
VII	Descrierea procesului tehnologic în care se urmărește fluxul de materiale și se indică condițiile de operare (parametrii de lucru, conversie, selectivitate etc.);	
VIII	Bazele roboticii medicale si tehnici minim invazive. Rolul suport al inginerului in gestionarea si dezvoltarea resurselor tehnice	
IX	Schita si descrierea detaliata a minim 1 dispozitiv medical din categoria imagistica medicala sau robotica medicala	
X	Metode si tehnici de caracterizare a materiilor prime, materialului, sistemului, dispozitivului / produsului. Standarde de calitate	
XI	Bazele fizice ale imagisticii medicale. Tehnici imagistice speciale. Aparatura radiologica si imagistica	
XII	Pregatirea pacientilor pentru exploatarea investigationala. Rolul suport al inginerului in prevenirea accidentelor datorate manipularii echipamentelor si substantelor medicale	
XIII	Prezentarea metodei de determinare a costului și discuții	
XIV	Intocmirea caietului de practica	
Total:		360
Bibliografie:		



**Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București**

Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii



10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	-	-	-
	-	-	-
	-	-	-
10.5 Seminar/laborator/proiect	Realizare Caiet de practica	Verificare	40%
	Prezentare activitate desfasurata pe perioada practicii	Verificare finala	20%
	Verificare activitate pe parcurs	Examinare orala	40%
10.6 Condiții de promovare			
- prezentarea caietului de practică - cunostinte minimale la colocviul de practica (raspunsuri la intrebari) - obținerea a 50% din punctajul total			

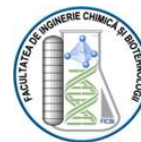
DIRECTOR DEPARTAMENT,
Prof.dr.ing. Catalin ZAHARIA

TITULAR DE DISCIPLINĂ,
S.l.dr. ing. Ionut Radu



**Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București**

Facultatea de Inginerie Chimică și Biotehnologii



7. RESPONSABILI DE STAGII DE PRACTICĂ

STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ

Program de studii	Cadru didactic responsabil	Adresa de email
Chimia si Ingineria Substantelor Organice, Petrochimie si Carbochimie	Cristina OTT	ottcristina@gmail.com
Chimie Alimentara si Tehnologii Biochimice	Mihaela TOCIU	mihaelatociu@yahoo.com
Controlul si Expertiza Produselor Alimentare	Ema CRACIUN	me.craciun@gmail.com
Stiinta si Ingineria Materialelor Oxidice si Nanomateriale	Zeno GHIZDAVET	zghizdavet@gmail.com
Ingineria si Informatica Proceselor Chimice si Biochimice	Petrica IANCU	p_iancu@chim.upb.ro
Ingineria si Protectia Mediului in Industria Chimica si Petrochimica	Liliana BOBIRICA	l_bobirica_ro@yahoo.com
Stiinta si Ingineria Polimerilor	Ionut RADU	radu.ionucristian@gmail.com
Bioinginerie	Ionut RADU	radu.ionucristian@gmail.com