

**Universitatea POLITEHNICA din București**  
Facultatea de Inginerie Industrială și Robotică  
<http://www.iir.pub.ro>

**GHID  
PRIVIND  
STAGIILE DE PRACTICĂ**

*Studii universitare de Licență*  
**2019-2020**

editura  
**POLITEHNICA**  
**PRESS**

**Universitatea POLITEHNICA din București**

**Facultatea de Inginerie Industrială și Robotică**

**<http://www.iir.pub.ro>**

**GHID  
PRIVIND  
STAGIILE DE PRACTICĂ**

***Studii universitare de Licență*  
2019-2020**

Precizări privind derularea stagiilor de practică  
pentru studenții Facultății  
Inginerie Industrială și Robotică

## CUPRINS

1. CADRUL GENERAL.....	3
2. DOCUMENTE NECESARE.....	4
3. ETAPE ÎN DERULAREA STAGIULUI.....	4
4. EVALUARE.....	7
5. FORMULARE.....	8
5.1 Acord de parteneriat.....	8
5.2 Convenție – cadru.....	10
5.3 Portofoliu de practică.....	15
5.4 Raport de practică.....	17
5.5 Grafic Gantt.....	19
5.6 Adeverință de practică.....	20
5.7 Tabel centralizator.....	21
5.8 Fișa colectivă de securitate și sănătate în muncă.....	22
5.9 Declarație pe proprie răspundere privind traseul la/de la partenerul de practică.....	24
6. FIȘE DE DISCIPLINĂ.....	26
6.1 Tehnologia Construcțiilor de Mașini.....	26
6.2 Informatică Aplicată în Inginerie Industrială.....	30
6.3 Inginerie Economică Industrială.....	34
6.4 Mașini-Unelte și Sisteme de Producție.....	38
6.5 Robotică.....	41
6.6 Logistică Industrială.....	46
6.7 Ingineria Sudării.....	48
6.8 Ingineria și Managementul Calității.....	52
6.9 Ingineria Securității în Industrie.....	57
6.10 Inginerie industrială (lb. engleză).....	62
7. RESPONSABILII DE STAGII DE PRACTICĂ.....	64

## 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 supervizor (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 stagiu 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 instruește;
- h. **Responsabil de practică (RP)** = persoană responsabilă, la nivelul unui departament, cu organizarea, coordonarea și evaluarea stagiilor de practică;
- i. **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;
- j. **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;
- k. **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 Industrială și Robotică, în anul universitar 2019-2020, stagiile de practică se vor derula după cum este prezentat în continuare.

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

**Durata stagiului:** 2 săptămâni

**Perioada stagiului:** în intervalul 15 iunie – 21 august 2020

**Conținutul stagiului:** vizite în întreprinderi și în laboratoare ale facultății.

**Obiectivele stagiului:**

- Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor specifice proceselor de producție, incluzând concepte privind: materialele reperelor, procesele tehnologice de prelucrare/ asamblare/ control, utilajele tehnologice, echipamentele și sculele, fluxurile materiale și informaționale;
- Identificarea competențelor necesare derulării activităților dintr-o întreprindere.

**Opțiuni privind stagiul:** *pe cont propriu* – în țară sau în străinătate sau *organizat pe*

grupuri, conform planificării elaborate la nivel de facultate/departament.

❖ Anul III, Disciplina **PRACTICĂ 2** (stagiul obligatoriu)

**Durata stagiului:** 300 de ore

**Perioada stagiului:** în intervalul 15 iunie – 21 august 2020

**Conținutul stagiului:** documentare și activitate efectivă în întreprinderi

**Obiectivele stagiului:**

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

**Opțiuni privind stagiul:** *pe cont propriu* – în țară sau în străinătate sau *organizat pe grupuri*, conform planificării elaborate la nivel de facultate/departament.

❖ Anul IV, Disciplina **Practică pentru proiectul de diplomă** (stagiul facultativ în întreprindere)

**Durata stagiului:** 120 de ore

**Perioada stagiului:** în intervalul mai – iunie 2020

**Conținutul stagiului:** documentare și activitate efectivă în întreprinderi.

**Obiectivul stagiului:** Elaborarea/ Finalizarea proiectului de diplomă.

**Opțiuni privind stagiul:** *pe cont propriu* – în țară sau în străinătate, sau *organizat pe grupuri*, conform planificării elaborate la nivel de facultate/departament.

## 2. DOCUMENTE NECESARE

Stagiul de practică se inițiază în momentul semnării unui acord de parteneriat încheiat între OP și PP (pag. 8).

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:

- Convenție – cadru privind efectuarea stagiului de practică semnată de reprezentanți ai OP, PP și student (pag. 10).
- Portofoliu de practică (pag. 15).
- Caiet de practică.
- Raport de practică (pag. 17) însoțit de graficul calendaristic Gantt (pag. 19).
- Adeverință privind desfășurarea stagiului de practică eliberată de întreprindere (pag. 20).

## 3. ETAPE ÎN DERULAREA STAGIULUI

În vederea derulării stagiilor de practică și a centralizării, la nivel de facultate, a datelor referitoare la acestea, se vor respecta etape specifice, după cum studentul optează pentru varianta pe cont propriu sau organizat pe grupuri.

#### **A. Stagiul de practică efectuat în varianta *pe cont propriu în țară***

- 1) Studentul îl informează pe **Responsabilul de Stagii de Practică (RSP)** pentru anul său de studii (pag. 64) de la nivelul departamentului care coordonează programul de studii urmat, că urmează să efectueze un stagiul pe cont propriu la o anumită întreprindere;
- 2) **RSP** îi transmite studentului Acordul de parteneriat (2 ex.) și îi explică modul de completare;
- 3) Studentul completează Acordul de parteneriat și-l predă **RSP** pentru semnăturile de la facultate;
- 4) Studentul preia Acordul de parteneriat de la **RSP**, transmite formularul Acordului de parteneriat unui reprezentant al întreprinderii pentru semnături, după care preia de la acesta un exemplar (completat și semnat) și îl înmânează **RSP** (cel de-al doilea exemplar rămâne la firmă);
- 5) **RSP** înregistrează în evidența proprie datele privind stagiul studentului, îl informează pe Responsabilul de practică în legătură cu această activitate, îi alocă studentului un cadru didactic supervizor (pe care îl informează în legătură cu această activitate), din partea departamentului, conform unei proceduri aprobate la nivel de departament și îi transmite studentului numele cadrului didactic supervizor și formularul pentru Convenția – cadru (3 ex.) privind efectuarea stagiului de practică (**CC**);
- 6) Studentul completează Convenția - cadru privind efectuarea stagiului de practică (în trei exemplare) și o transmite tuturor celor care trebuie să o semneze (întâi **RSP** pentru semnăturile de la facultate, apoi firmei pentru semnăturile de la firmă). Dintre cele trei exemplare, unul va rămâne studentului, unul întreprinderii unde se va efectua stagiul de practică și unul **RSP** de la nivelul departamentului care coordonează programul de studii;
- 7) Înainte de desfășurarea practicii, studentul este instruit la nivel de departament privind securitatea și sănătatea în muncă și semnează în fișa colectivă (pag 22), care rămâne la **RSP**. De asemenea, studentul completează declarația pe proprie răspundere privind traseul la/de la partenerul de practică (pag. 24), pe care o predă **RSP**;
- 8) După desfășurarea practicii, studentul este evaluat, la nivelul departamentului, după caz, de **CDS** sau **RSP**;
- 9) **RSP** va preda exemplarul propriu al **CC**, pentru toți studenții programului de studiu coordonat, la secretariatul facultății, împreună cu un tabel centralizator al tuturor **CC** existente (pag. 22) secretarei de an, alături de catalogul completat pentru disciplina Practică 1/2, după încheierea situației la această disciplină. Notele studenților pentru care nu există o **CC** semnată vor fi invalidate.

## B. Stagiul de practică efectuat în varianta *pe cont propriu în străinătate*

Stagiul de practică efectuat în varianta *pe cont propriu în străinătate* poate fi derulat pe baza unui acord bilateral individual, încheiat de student cu o firmă din străinătate sau pe baza unei burse de plasament ERASMUS+ obținută în urma concursurilor ERASMUS semestriale la nivel de facultate.

- 1) În cazul opțiunii pentru obținerea bursei de plasament, studentul participă la concursul de selecție a studenților Erasmus pentru semestrul al II - lea al anului universitar 2018-2019. Bursa de plasament poate fi solicitată în continuarea unei burse de studiu de 1 sau 2 semestre sau independent (doar pentru efectuarea stagiului de practică).
- 2) Dacă a fost acceptat, studentul îl informează pe Responsabilul de stagii de practică (**RSP**) – pag. 64 - de la nivelul departamentului care coordonează programul de studii ales, că urmează să efectueze un stagiul la o anumită întreprindere din străinătate pe baza unei burse de plasament ERASMUS.
- 3) În cazul opțiunii pentru un acord bilateral individual al studentului cu o firmă din străinătate, studentul îl informează pe **RSP** (pag. 64) de la nivelul departamentului care coordonează programul de studii ales că urmează să efectueze un stagiul la o anumită întreprindere din străinătate.
- 4) Situația la disciplina Practică 1/2 se va încheia de către prodecanul cu relații internaționale pe baza situației furnizate de către întreprinderea din străinătate cu care studentul are un acord individual sau de către partenerul ERASMUS unde a fost efectuat stagiul de practică. Același prodecan va transmite prodecanului cu stagiile de practică convențiile - cadru individuale (dacă este cazul), respectiv, copii ale documentelor ERASMUS care susțin stagiul efectuat

## C. Stagiul de practică efectuat în varianta *organizat pe grupuri*

- 1) **Responsabilii de practică (RP)** de la nivelul departamentelor, sau **CSP**, trimit, prodecanului responsabil cu stagiile de practică, listele cu întreprinderile disponibile pentru efectuarea stagiilor.
- 2) Facultatea încheie **Acorduri de parteneriat cu Partenerii de practică** (aceste documente sunt păstrate de către prodecanul responsabil cu stagiile de practică). Pe site-ul facultății este publicată lista acestor parteneri, cu indicarea numărului de studenți acceptat la fiecare.
- 3) Studentul alege trei întreprinderi din listă, în care consideră că este oportun să efectueze stagiul și îl informează pe **RSP** (pag. 64) de la nivelul departamentului care coordonează programul de studii cu privire la opțiunile pentru întreprinderi, ierarhizându-le în ordinea preferinței.
- 4) **RSP/CSP** înregistrează în evidența proprie opțiunile studentului, centralizează opțiunile și organizează (dacă este cazul), împreună cu firma partener de practică un interviu de selecție a candidaților.
- 5) **CSP/RSP** alocă studenții pe fiecare **PP**, conform regulilor interne specifice. Datele se centralizează și se transmit, prin intermediul **CSP/RSP**, prodecanului responsabil cu stagiile de practică, după care se publică pe site-ul facultății.

- 6) **Coordonatorul de stagii de practică CSP** organizează activitatea de completare și semnare a **CC** (în trei exemplare) pentru studenții care vor efectua stagii la acea întreprindere. Dintre cele trei exemplare, unul va rămâne studentului, unul întreprinderii unde se va efectua stagiul de practică și unul **CSP** alocat întreprinderii;
- 7) **CSP** va preda exemplarele proprii din **CC RSP**-ului de la nivelul departamentului care coordonează programul de studii;
- 8) Înainte de desfășurarea practicii, studentul este instruit la nivel de departament privind securitatea și sănătatea în muncă și semnează în fișa colectivă (pag 22), care rămâne la **RSP**. De asemenea, studentul completează declarația pe proprie răspundere privind traseul la/de la partenerul de practică (pag. 24), pe care o predă **RSP**;
- 9) După desfășurarea practicii, studentul este evaluat, la nivelul departamentului, după caz, de **CDS** sau **RSP**;
- 10) **RSP** va preda exemplarele proprii ale **CC** la secretariatul facultății, împreună cu un tabel centralizator al tuturor **CC** existente (pag. 21) secretarei de an, alături de catalogul completat pentru disciplina Practică 1/2, după încheierea situației la această disciplină. Notele studenților pentru care nu există o **CC** semnată vor fi invalidate.
- 11) Acordurile încheiate la nivel general, între universitate/facultate și **PP**, vor fi centralizate de prodecanul responsabil cu stagiile de practică. Acesta va prezenta decanului un raport privind stagiile de practică din anul universitar precedent în prima ședință a Consiliului facultății din anul universitar curent.

## 4. EVALUARE

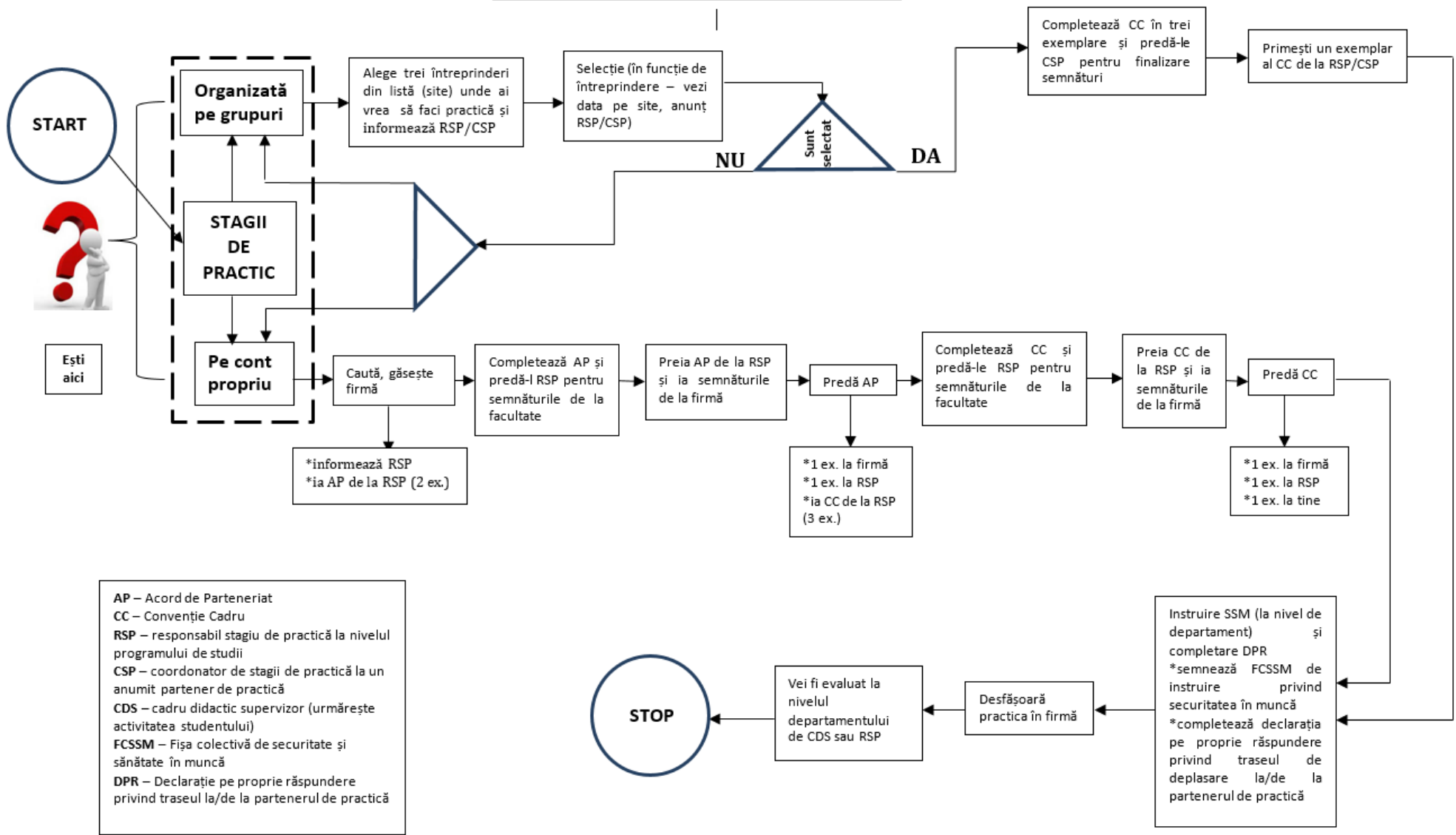
Evaluarea studenților se va face la nivelul fiecărui departament, de către responsabilii de stagii de practică RSP – în cazul stagiilor efectuate *organizat pe grupuri* și de către cadrele didactice supervizoare – în cazul stagiilor efectuate *pe cont propriu*.

În situația în care stagiul de practică a fost efectuat în străinătate ca stagiul de plasament utilizând o mobilitate Erasmus+, evaluarea se va face de către prodecanul responsabil cu mobilitățile ERASMUS+.

Cataloagele vor fi verificate de către Responsabilul de practică de la nivelul fiecărui departament, după care vor fi predate la secretariatul facultății, împreună cu formularele convențiilor - cadru individuale semnate.



## Activități efectuare stagii de practică



**AP** – Acord de Parteneriat  
**CC** – Convenție Cadru  
**RSP** – responsabil stagiul de practică la nivelul programului de studii  
**CSP** – coordonator de stagii de practică la un anumit partener de practică  
**CDS** – cadru didactic supervisor (urmărește activitatea studentului)  
**FCSSM** – Fișa colectivă de securitate și sănătate în muncă  
**DPR** – Declarație pe proprie răspundere privind traseul la/de la partenerul de practică

## 5. FORMULARE

### 5.1 Acord de parteneriat

#### ACORD DE PARTENERIAT privind practica studenților

##### I. ÎNTRE

Universitatea POLITEHNICA din București, **Facultatea de Inginerie Industrială și Robotică**, cu sediul în București, Str. Splaiul Independenței, nr. 313, sect. 6, cod poștal 060042, telefon: 021 402 9302, fax:021 310 7753, reprezentată prin **dl. prof. dr. ing. Cristian DOICIN** în calitate de **Decan**, numită în continuare **Organizator de practică**

și

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

##### II. OBIECTUL ACORDULUI

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

Stagiul de practică a studenților se organizează în conformitate cu Legea nr. 258/2007 din 19/07/2007 publicată în Monitorul Oficial, Partea I, nr. 493 din 24/07/2007 și Ordinul nr. 3955 din 09/05/2008 al Ministrului Educației Naționale și Cercetării Științifice, publicat în Monitorul Oficial nr. 440 din 12/06/2008.

Modalitățile de derulare și conținutul stagiului de pregătire practică sunt 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 student.

##### III. DURATA ACORDULUI

Prezentul acord este valabil pe perioada stagiului de practică a studenților, ciclul de Licență din Universitatea POLITEHNICA din București. În anul universitar 2019 – 2020, perioada de practică este cuprinsă în intervalul 15.06.2020 – 21.08.2020. Stagiul de practică va avea, cumulativ, pentru fiecare student, indiferent de numărul partenerilor de practică la care efectuează stagii într-un an, durata de 60 ore pentru studenții din anul al II-lea și 300 ore pentru studenții din anul al III-lea, programul fiind de 6 – 8 ore/zi, în funcție de programul partenerului de practică.

##### IV. OBLIGAȚIILE PĂRȚILOR

###### A. Obligațiile și Drepturile Partenerului de practică:

- Partenerul de practică va primi pentru stagiul de practică un număr total de maxim ..... studenți din următoarele programe de studii:

###### Domeniul Inginerie Industrială

1. Tehnologia Construcțiilor de Mașini.....studenți
2. Informatică Aplicată în Inginerie Industrială .....studenți
3. Mașini-Unelte și Sisteme de Producție.....studenți
4. Logistică Industrială.....studenți
5. Ingineria și Managementul Calității.....studenți
6. Ingineria Sudării.....studenți
7. Ingineria Securității în Industrie.....studenți
8. Industrial Engineering (limba engleză) .....studenți

###### Domeniul Inginerie și Management

9. Inginerie Economică Industrială .....studenți

###### Domeniul Mecatronică și Robotică

10. Robotică.....studenți

- Partenerul de practică va desemna un tutore pentru stagiul de practică, selectat dintre salariații proprii, ale cărui drepturi și obligații sunt menționate în Convenția – cadru privind efectuarea stagiului de practică;
- Partenerul de practică va supraveghea, prin intermediul tutorilor, desfășurarea stagiilor de practică pentru practicanții primiți în întreprindere și va informa Organizatorul de practică asupra apariției oricărei nereguli;
- Înainte de începerea stagiului de practică, Partenerul de practică va instrui practicantul 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;
- Pe perioada stagiului de practică, partenerul de practică trebuie să pună la dispoziția practicantului mijloacele necesare pentru dobândirea competențelor precizate în convenția –cadru privind efectuarea stagiului de practică/fișa de disciplină ;
- Partenerul de practică are obligația de a asigura practicanților accesul liber la serviciul de medicina muncii, pe durata derulării pregătirii practice;
- În urma desfășurării cu succes a stagiului de practică, Partenerul de practică poate să acorde practicantului un Atestat de practică;
- În cazul nerespectării obligațiilor de către practicant, tutorele va contacta cadrul didactic supervizor, aplicându-se sancțiuni conform regulamentului de organizare și funcționare al Universității POLITEHNICA din București.

#### **B. Obligațiile și Drepturile Organizatorului de practică:**

- Organizatorul de practică desemnează un cadru didactic supervizor, ale cărui drepturi și obligații sunt menționate în Convenția – cadru privind efectuarea stagiului de practică;
- În urma desfășurării cu succes a stagiului de practică, Organizatorul de practică va acorda practicantului un număr de 2 (două) puncte de credit pentru anul al II-lea, respectiv, 6 (șase) puncte de credit pentru anul al III-lea, ce vor fi înscrise și în Suplimentul la diplomă, potrivit reglementărilor Europass (Decizia 2.241/2004/CE a Parlamentului European și a Consiliului).

#### **V. ALTE CLAUZE**

În situația în care Organizatorul de practică sau studenții practicanți nu vor respecta prevederile menționate mai sus, Partenerul de practică își rezervă dreptul de a rezilia prezentul Acord.

În cazul în care derularea stagiului de pregătire practică nu este conformă cu angajamentele luate de către Partenerul de practică în cadrul prezentului Acord, Organizatorul de practică poate decide întreruperea stagiului de pregătire practică, după informarea prealabilă a conducătorului Partenerului de practică și după primirea confirmării de primire a acestei informații.

Alte date privind responsabilitățile Partenerului de practică, ale Organizatorului de practică, ale practicantului, evaluarea stagiului de pregătire practică etc. sunt prezentate în Convenția – cadru privind efectuarea stagiului de practică.

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

**ORGANIZATOR DE PRACTICĂ**

**PARTENER DE PRACTICĂ**

**Facultatea I.I.R**

**Societatea comercială .....**

**Decan,**

**Director,**

**Prof. dr. ing. Cristian DOICIN**

## Convenție-cadru

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

Prezenta convenție-cadru se încheie între:

*Instituția de învățământ superior* Universitatea POLITEHNICA din București, Facultatea de Inginerie Industrială și Robotică (denumită în continuare **Organizator de practică**), reprezentată de Decan, prof.dr.ing. Doicin Cristian, situată în București, Splaiul Independenței 313, tel. 0214029302, fax 0213107753,

*Societatea comercială, instituția centrală ori locală, persoana juridică* .....(denumită în continuare **Partener de practică**), reprezentată de (numele și calitatea) dl/dna ..... adresa partenerului de practică: ..... adresa unde se va desfășura stagiul de practică ..... tel. ...., fax ....., email: .....,

și

*Student* ..... (denumit în continuare **Practicant**) 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 2019-2020, Universitatea ....., Facultatea ....., seria ....., grupa ..... email: ....., telefon: .....

### Art. 1. Obiectul convenției-cadru

(1) Contractul/Convenția-cadru stabilește cadrul în care se organizează și se desfășoară stagiul de practică în vederea consolidării cunoștințelor teoretice și pentru formarea abilităților, spre a le aplica în concordanță cu specializarea pentru care se instruește, efectuat de practicant.

(2) Stagiul de practică este realizat de practicant în vederea dobândirii competențelor profesionale menționate în fișele de disciplină corespunzătoare fiecărui program de studiu.

(3) Modalitățile de derulare și conținutul stagiului de pregătire practică sunt descrise în 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 300 de ore/ 2 săptămâni (*anul III/ anul II*).

(2) Perioada desfășurării stagiului de practică este de la 15.06.2020 până la 21.08.2020.

#### **Art. 4. Plata și obligațiile sociale**

(1) Stagiul de pregătire practică (se bifează situația corespunzătoare):

- Se efectuează în cadrul unui contract de muncă, cei doi parteneri putând să beneficieze de prevederile Legii nr. 72/2007 privind stimularea încadrării în muncă a elevilor și studenților;

- 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 prezenta convenție-cadru privind efectuarea stagiului 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 clienții săi, pentru a le comunica unui terț sau pentru a le publica, chiar după terminarea stagiului, decât cu acordul respectivului partener de practică.

#### **Art. 6. Responsabilitățile Partenerului de practică:**

(1) Partenerul de practică va desemna un tutore pentru stagiul de practică, selectat dintre salariații proprii, ale cărui drepturi și obligații sunt menționate în continuare:

- Asigură, împreună cu cadrul didactic numit de către organizatorul de practică, planificarea, organizarea și supravegherea desfășurării activității de practică. În acest sens, tutorele transmite periodic, cadrului didactic, informații privind activitatea studentului.
- 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.
- Asigură derularea stagiului de practică în acord cu angajamentele stabilite.
- Are dreptul de a face parte din comisia de evaluare stabilită de către organizatorul de practică.
- Participă la evaluarea activității studentului.

(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 de practică 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 fișa disciplinei.

(5) Partenerul de practică are obligația de a asigura practicanților accesul liber la serviciul de medicina muncii, pe durata derulării pregătirii practice.

(6) În urma desfășurării cu succes a stagiului de practică, Partenerul de practică poate să acorde practicantului un Atestat de practică.

#### **Art. 7. Obligațiile Organizatorului de practică:**

(1) Organizatorul de practică desemnează un cadru didactic supervizor, responsabil cu planificarea, organizarea și supravegherea desfășurării pregătirii practice (supravegherea constă în monitorizarea periodică a activității studentului din informațiile primite - telefonic, e-mail etc. - de la tutorele de practică care-l supraveghează personal). 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, Organizatorul de practică 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 de practică va acorda practicantului numărul de credite specificate în prezentul contract, ce vor fi înscrise și în Suplimentul la diplomă, potrivit reglementărilor Europass (Decizia 2.241/2004/CE 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):

DI/Dna .....  
Funcția .....  
Telefon ..... Fax ..... Email .....

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

DI/Dna .....  
Funcția .....  
Telefon ..... Fax ..... 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 2 (două) pentru anul al II-lea și 6 (șase) pentru anul al III-lea.

## **Art. 10. Raportul privind stagiul de pregătire 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 avizează raportul de practică al studentului și evaluează nivelul de dobândire a competențelor de către acesta. Rezultatul acestei evaluări va sta la baza notării practicantului de către cadrul didactic supervizor.

(3) După încheierea stagiului de practică, practicantul va prezenta un caiet de practică al cărui conținut trebuie să scoată în evidență competențe exersate (dobândite), 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 (pe teritoriul României studenții sunt asigurați – legea 95/2006 art. 213).

(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 lucru, partenerul de practică se angajează să înștiințeze asigurătorul 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. Prevederi finale**

Evaluarea pregătirii profesionale dobândite de practicant se va realiza ținând seama de:

- Nota acordată de către tutorele de practică;
- Caietul de practică;
- Modul de prezentare a raportului de practică în fața unei comisii numite de către organizatorul de practică.

Evaluarea activității se face pe baza condițiilor prevăzute în Fișa disciplinei.

Alcătuit în trei exemplare la data .....

	Decan - Instituție de învățământ superior (Organizator de practică)	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		
Data		



## PORTOFOLIU DE PRACTICĂ

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

- 1) Durata totală a pregătirii practice:** 2 săptămâni (an II) /300 de ore(an III).
- 2) Calendarul pregătirii:** perioada maximă **15 iunie – 21 august 2020**.
- 3) Perioada stagiului, timpul de lucru și orarul** (de precizat zilele de pregătire practică în cazul timpului de lucru parțial): 6 – 8 ore/zi, în funcție de programul partenerului de practică.
- 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 doi/trei 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 partenerul de practică, planificarea, organizarea și supravegherea desfășurării activității de practică. În acest sens, cadrul didactic primește periodic, de la tutorele desemnat de partenerul de practică, informații privind activitatea studentului.
- 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 tutorei 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. În acest sens, tutorele transmite periodic, cadrului didactic, informații privind activitatea studentului.
- 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.
- 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	Locul de muncă	Activități planificate	Observații
1			-	
			-	
			-	
			-	
			-	
			-	
			-	
			-	
			-	
			-	

**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 ținând seama de:

- Nota pusă de către tutorele de practică;
- Caietul de practică;
- Modul de prezentare a raportului de practică în fața unei comisii numite de către organizatorul de practică.

Evaluarea activității se face pe baza condițiilor prevăzute în Fișa disciplinei.

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

## RAPORT

### privind realizarea Stagiului de Practică

Subsemnatul .....student la Facultatea IIR din Universitatea POLITEHNICA din 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, adresa .....e-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 constructivă pentru.....
- 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: tip, mișcări posibile, mod de acționare, mod de comandă, reglare, programare, scule, accesorii, mijloace de măsurare folosite, dispozitive de orientare și fixare, dispozitive de control, palete sau dispozitive de transfer, dispozitive sau echipamente pentru asamblare/montaj etc.
- 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, elemente de programare a mașinilor-unelte cu comandă numerică, integrarea proiectării cu fabricarea (CAD-CAM);
- 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):

- .....

In 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...]*
- sisteme CAD-CAM pentru..... sau altele *[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 practica 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 (2/10 săpt.) ORGANIZAT PE GRUPURI/PE CONT PROPRIU <b>EXEMPLU</b>		LUNI 15.06	MARTI 19.06	MIERC 20.06	JOI 21.06	VINERI ...	LUNI ...	.... ...	VINERI 21.08
<b>STUDENT:</b>		<b>Grupa:</b>							
Nr. Crt.	Conținutul activităților \ Data realizării								
1.	STARTUL ACTIVITĂȚILOR instructaj Facultate								
2.	Start stagiu firma, instructaj protectia muncii								
3.									
4.									
5.	Documentare in sectia/atelerul 1								
6.									
7.									
8.									
9.	Documentare in sectia/atelerul 2								
10.									
11.	Documentare montaj final								
12.									
13.	Documentare compartiment proiectare								
14.									
15.	Documentare serviciu programarea planificarea productiei								
16.									
17.	Documentare compartiment economic preturi-consumuri								
18.									
19.	Documentare stand de probe								
20.									
21.	ETC								
22.		<b>LEGENDA</b>							
23.									
24.									
25.									
26.									
27.	Implicare in activitati lucrative								
28.									
29.									
30.									
31.									
32.									
33.	Intocmire Dosar documentare personala pentru Stagiu practica								
34.									
35.	Intocmire Raport stagiu 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.*

Către: **Universitatea POLITEHNICA din București**  
**Facultatea de Inginerie Industrială și Robotică**

**Adeverință**  
**privind desfășurarea *stagiului de PRACTICĂ***

**a studentului .....**  
**la întreprinderea .....**

S.C. ...., cu adresa .....  
tel....., www....., reprezentată prin ,  
....., adeverim prin prezenta că în intervalul  
..... studentul .....de la facultatea/specializarea  
.....a efectuat stagiul de practică cu o durată însumată de  
..... de ore.

Director,

Data:

.....

.....



UNIVERSITATEA POLITEHNICA din BUCUREȘTI

FACULTATEA.....

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 U.P.B. pe timpul efectuării stagiului de practică în laboratoarele U.P.B. sau în unități partenere de practică și cu ocazia activităților practice din timpul anului universitar în laboratoarele U.P.B - 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).





**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. Adresa domiciliului(reședinței) de la care mă deplasez la partenerul de practică pentru efectuarea stagiului de practică este: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. Adresa domiciliului(reședinței) la care mă deplasez de la partenerul de practică la finalul stagiului de practică este: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. Adresa partenerului de practică: \_\_\_\_\_
4. Data deplasării către partenerul de practică(la începutul stagiului de practică): \_\_\_\_\_
5. Data deplasării de la partenerul de practică(la finalul stagiului de practică): \_\_\_\_\_
6. Deplasarea de la domiciliu/reședință la partenerul de practică se face pe traseul \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
7. Deplasarea de la partenerul de practică la domiciliu/reședință se face pe traseul \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
8. 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 Bucuresti).
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 Tehnologia Construcțiilor de Mașini

#### FISA DISCIPLINEI PRACTICA 2

##### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea POLITEHNICA din București
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Industrială și Robotică
1.3 Departamentul	Tehnologia Construcțiilor de Mașini
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclu de studii <sup>1)</sup>	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini

##### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Practică</b>				
Cod disciplină:	<b>UPB.06.S.06.O.009</b>				
2.2 Titularul activităților de curs	<b>Prof. Dr. Ing. Nicolae IONESCU/Conf. Dr. Ing. Mihail PURCĂREA</b>				
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator/lucrări practice/proiect					
2.4 Anul de studiu	<b>III</b>	2.5 Semestrul	<b>II</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>V</b>
				2.7 Regimul disciplinei	Continut <sup>2)</sup> <b>DS</b> Obligativitate <sup>3)</sup> <b>DI</b>

##### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru de activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	5 zile x 6h/zi = 30h/sapt	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/laborator	-
3.4 Total ore din planul de învățământ	30h/sapt x 10sapt =300h	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/laborator	300
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					0
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme de specialitate și pe teren					0
Pregătire seminarii/laboratoare/lucrări practice/proiecte, teme, referate					20
Tutoriat					0
Examinări					0
Alte activități.....					0
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>					<b>20</b>
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>					<b>320</b>
<b>3.10 Numărul de credite <sup>4)</sup></b>					<b>6</b>

##### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desen Tehnic I și II, Tehnologia Materialelor I și II, Programarea Calculatoarelor I și II, Bazele Generării, Toleranțe, Control, Prelucrări prin Așchiere, Scule Așchietoare, Mașini-Unelte1, Mașini-Unelte2, Tehnologia fabricării produselor 1, Tehnologia fabricării produselor 2, Echipamente de fabricare 1, Practică 1</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>C1.</b> Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</li> <li><b>C2.</b> Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice</li> <li><b>C4.</b> Elaborarea proceselor tehnologice de fabricare</li> <li><b>C5.</b> Proiectarea și exploatarea echipamentelor de fabricare</li> </ul>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"><li>--</li></ul>
5.2. de desfășurare a practicii	<ul style="list-style-type: none"><li>Practica se desfășoară în organizații industriale cu care Facultatea TCM are parteneriate. De asemenea, practica se desfășoară și prin programele POSDRU</li></ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<p><b>C2.</b> Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice</p> <p><b>C4.</b> Elaborarea proceselor tehnologice de fabricare</p> <p><b>C5.</b> Proiectarea și exploatarea echipamentelor de fabricare</p>
<b>Competențe transversale</b>	<p><b>CT1.</b> Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor</p> <p><b>CT2.</b> Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități</p> <p><b>CT3.</b> Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării/</p>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"><li>Dobândirea cunoștințelor practice privind tehnologiile de prelucrare mecanică (pe tipuri de suprafețe: cilindrice și conice exterioare, cilindrice și conice interioare, profilate, sferice, elicoidale, evolventice etc.), prin deformare plastică (tăiere, perforare, îndoire, ambutisare etc.), prin injecție etc.</li><li>Cunoașterea unor procese tehnologice reprezentative pentru diverse categorii de produse.</li><li>Cunoașterea și urmărirea de procese tehnologice specifice unor produse din materiale metalice, care să includă prelucrări prin așchiere, prelucrări prin deformare plastică, prelucrări neconvenționale, montaj, control/inspecție specifice întreprinderii în care se realizează stagiul de practică.</li><li>Cunoașterea și urmărirea unor procese tehnologice specifice din materialele plastice, care să includă prelucrări prin injecție, suflare, vacuumare, termoformare sau altele specifice întreprinderii în care se realizează stagiul de practică.</li><li>Concepția documentației tehnologice, analizarea și înregistrarea informațiilor specifice proceselor din întreprinderea în care se realizează stagiul de practică.</li><li>Utilizarea calculatorului și a pachetelor software specializate pentru proiectare constructivă și tehnologică în cadrul întreprinderii în care se realizează stagiul.</li></ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>Fixarea și adâncirea cunoștințelor practice privind : tehnologiile de prelucrare pe tipuri de suprafețe: cilindrice și conice exterioare, cilindrice și conice interioare, profilate, sferice, elicoidale, evolventice.</li><li>Fixarea și adâncirea cunoștințelor practice privind stabilirea tipurilor de prelucrări necesare fabricării diferitelor suprafețe din componența produselor, a regimurilor de prelucrare, a sistemelor tehnologice de prelucrare.</li><li>Fixarea și adâncirea cunoștințelor practice privind tehnologiilor de prelucrare pentru piesele din materiale metalice/plastice pe sisteme tehnologice clasice sau cu comanda numerică (Scule, dispozitive de prindere semifabricate, dispozitive de prindere scule, mijloace de măsură etc.).</li></ul>

## 8. Conținuturi

8. 1 Practica	Metode de însușire	Obs/nr.ore
1. Tehnologia prelucrării suprafețelor cilindrice și conice exterioare și interioare. Prelucrările prin strunjire, frezare, broșare, rectificare cilindrică. Netezirea suprafețelor cilindrice exterioare prin strunjirea de netezire, honuire exterioară, lepuire, rodare, lustruire, vibronetezire. Netezirea însoțită de durificare prin deformare plastică.	Observarea directă în cadrul organizației a punctelor indicate la punctul 8.	300 h
2. Tehnologia prelucrării suprafețelor profilate. Prelucrările prin strunjire, frezare, rectificare. Prelucrarea suprafețelor sferice. Netezirea suprafețelor sferice.		
3. Tehnologia prelucrării filetelor. Prelucrarea filetelor prin strunjire, frezare, rectificare. Filetarea prin presare volumică. Filetarea în vârtej. Netezirea filetelor.	Însușirea modului practic de realizare a diferitelor prelucrări	
4. Tehnologia prelucrării prin deformare plastică la rece (tăiere, perforare, îndoire, ambutisare etc.)	Însușirea modului practic de realizare a diferitelor prelucrări pe sistemele tehnologice aferente	
5. Tehnologia prelucrării materialelor plastice, care să includă prelucrări prin injecție, suflare, vacuumare, termoformare sau altele prelucrări.		
6. Tehnologii de prelucrări neconvenționale, montaj, control/inspecție specifice întreprinderii.	Însușirea modului practic de stabilire a regimului de prelucrare.	
7 Sistemele tehnologice aferente diferitelor tipuri de prelucrări. Utilaje clasice și cu comandă numerică. Caracteristici tehnologice aferente acestora. Scule și sisteme de scule. Dispozitive de prindere semifabricate și scule.		
8. Mijloace de măsură și sisteme de control adecvate măsurării diferitelor precizii		
9 Cunoașterea unor procese tehnologice reprezentative pentru diverse categorii de produse (prin așchiere, deformare plastică, electroeroziune etc.).		
10. Parametrii regimului de prelucrare		
11. Cunoașterea documentelor tehnologice (plan de operații, fișă tehnologică).		
12. Tipuri de organizare a fabricației.		
<p><b>BIBLIOGRAFIE</b>            Cataloage de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ mașini – unelte;</li> <li>○ scule așchietoare;</li> <li>○ dispozitive de prindere a semifabricatelor și a sculelor așchietoare;</li> <li>○ mijloace de măsurare;</li> <li>○ regimuri de prelucrare.</li> </ul> <p>Documentații tehnologice ale organizației care nu prezintă secrete ce nu pot fi divulgate</p>		

## 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor din domeniul aferent programului

Dezbaterile cu reprezentanții comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul Inginerie industrială au loc permanent, astfel:

- Cu ocazia constituirii (consultare inițială și consultări periodice) consorțiului de Inginerie Industrială și a validării tuturor calificărilor în cadrul proiectului DOCIS;
- Cu ocazia practicii studenților, organizată pe baza de parteneriate încheiate cu angajatorii sau în cadrul unor proiecte POSDRU;
- Feed-back de la angajatori cu diverse ocazii.

Din toate aceste dezbateri, așteptările în ceea ce privește disciplina **Practică 2** sunt următoarele;

- Cunoașterea tehnologiile de prelucrare pe tipuri de suprafețe: cilindrice și conice exterioare, cilindrice și conice interioare, profilate, sferice, elicoidale, evolventice.
- Stabilirea tipurilor de prelucrări necesare fabricării diferitelor suprafețe din componența produselor, a regimurilor de prelucrare, a sistemelor tehnologice de prelucrare.
- Cunoașterea și urmărirea de procese tehnologice specifice unor produse din materiale metalice, care să includă prelucrări prin așchiere, prelucrări prin deformare plastică, prelucrări neconvenționale, montaj, control/inspecție specifice întreprinderii în care se realizează stagiul de practica.
- Cunoașterea și urmărirea unor procese tehnologice specifice din materialelor plastice, care să includă prelucrări prin injecție, suflare, vacuumare, termoformare sau altele specifice întreprinderii în care se realizează stagiul de practică
- Posibilitatea elaborării unui proces tehnologic pentru un produs având în vedere date inițiale generale (număr de produse, fondul real de timp, cerința economică, resurse materiale și umane etc.).

10. Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Pondere din nota finală
Lucrare practică (Dosar de documentare practică)	1. Confirmarea realizării stagiului prin documentul de confirmare și viza pe raportul de practică	15 %
	2 Raportul de practica	30 %
	3. Dosarul de documentare personală conținând fotografii, scheme, desene, planuri, standarde, prospecte, fișe de produse sau alte elemente	35 %
	4 Evaluare finală (probă orală)	20 %
		Condiția de promovare disciplină min 50 pct

DIRECTOR DEPARTAMENT,  
Prof. dr. ing. SAVU Tom

TITULAR DE DISCIPLINA,  
Prof. dr. ing. IONESCU Nicolae  
Conf. dr. ing. PURCĂREA Mihail

## FISA DISCIPLINA PRACTICA 2

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea POLITEHNICA din București
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Industrială și Robotică
1.3 Departamentul	Tehnologia Construcțiilor de Mașini
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Informatică Aplicată în Inginerie Industrială

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Practică 2</b>							
Cod disciplină:	<b>UPB.06.D.06.O.007</b>							
2.2 Titularul activităților de curs	-							
2.3 Titularul activităților de lucrări practice	<b>Prof. dr. ing. Tom SAVU</b>							
2.4 Anul de studiu	<b>III</b>	2.5 Semestrul	<b>II</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>V</b>	2.7 Regimul disciplinei	Conținut	<b>DD</b>
							Obligativitate	<b>DI</b>

## 3. Timpul total estimat (ore pe semestru de activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	-	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/laborator	-
3.4 Total ore din planul de învățământ	300	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/laborator	300
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					0
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme de specialitate și pe teren					0
Pregătire seminarii/laboratoare/lucrări practice/proiecte, teme, referate					0
Tutorat					10
Examinări					3
Alte activități.....					0
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>					<b>13</b>
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>					<b>313</b>
<b>3.10 Numărul de credite</b>					<b>4</b>

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desen tehnic și infografică 1/2, Știința și ingineria materialelor, Rezistența materialelor, Mecanisme și organe de mașini, Interfete și servicii WEB, Baze de date, Informatica aplicată 1/2, TFP1/2, Programarea MUCN</li> </ul>
4.2 de competențe	<p><b>Competențe profesionale</b></p> <p><b>C1.</b> Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale și ingineresti;</p> <p><b>C2.</b> Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu modele grafice, matematice și procedurale, pentru rezolvarea de sarcini specifice;</p> <p><b>C3.</b> Organizarea și adaptarea cunoașterii din științele fundamentale și ingineresti și tehnice ale domeniului pentru integrarea acestora în sisteme informatice industriale;</p> <p><b>Competențe transversale</b></p> <p><b>CT1.</b> Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente;</p> <p><b>CT2:</b> Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei;</p> <p><b>CT3:</b> Identificarea oportunităților de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare, a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.</p>



### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existența unui amfiteatru dotat corespunzător care să asigure minim 1 m<sup>2</sup>/student</li> </ul>
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existența unui laborator/seminar dotat corespunzător care să asigure minim 4 m<sup>2</sup>/student</li> </ul>

### 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><i>C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei și managementului pe baza cunoștințelor din științele fundamentale;</i></p> <p><i>C2. Elaborarea și interpretarea documentației grafice tehnico-economice;</i></p> <p><i>C3. Analiza tehnico - economică asistată a produselor, proceselor și sistemelor industriale de producție;</i></p> <p><i>C4. Evaluarea economică, programarea și conducerea de procese, sisteme și unități de producție;</i></p> <p><i>C6. Utilizarea de aplicații informatice inteligente pentru managementul proceselor și activităților derulate în organizațiile industriale.</i></p>
Competențe transversale	<p><i>CT1. Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente;</i></p> <p><i>CT2: Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei;</i></p> <p><i>CT3: Identificarea oportunităților de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare, a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională</i></p>

### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea și înregistrarea unor informații specifice unor sisteme de producție reale în concordanță cu cunoștințele și tehnicile însușite la disciplinele de pregătire parcurse și documentarea pentru parcurgerea disciplinelor de studiu viitoare.</li> <li>Familiarizarea cu procedurile tehnice implementate în cadrul unor firme; identificarea și cunoașterea unor elemente specifice de tip intrări, ieșiri, mijloace tehnice, facilități tehnice și logistice.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fixarea și adâncirea cunoștințelor practice pentru înțelegerea documentației tehnico-economice asociate produselor precum și a documentației tehnologice asociate producției industriale prin identificarea, înțelegerea și cunoașterea informațiilor necesare pregătirii ingineresti.</li> <li>Fixarea și adâncirea cunoștințelor practice pentru înțelegerea și cunoașterea unor elemente specifice domeniului de studii în cadrul întreprinderilor industriale plecând de la materiale, materii prime și componente până la obținerea de subansamble și produse finite.</li> <li>Fixarea și adâncirea cunoștințelor practice pentru inițierea în evaluare tehnică de procese și sisteme de producție prin identificarea, înțelegerea și cunoașterea unor elemente de definire a proceselor de producție la nivelul proceselor tehnologice, utilajelor, echipamentelor, sculelor etc.</li> </ul>

### 8. Conținuturi

8. 1 Curs – Documentatie generala	Metode de predare	Obs/nr.ore
-	-	-
Bibliografie		
-		
8. 2 Lucrari practice	Metode de predare	Observații
Identificarea și cunoașterea unor procese de producție reprezentative din domeniul producției materiale, serviciilor, transportului sau distribuției;	Studentii primesc materialele în format electronic și tipărit (după opțiunea fiecăruia)	300 h
Identificarea și cunoașterea unor procese tehnologice tipice de prelucrări mecanice prin aschiere, prelucrări prin deformare plastică, prelucrări neconvenționale, montaj, control.		
Cunoașterea modului de concepție, analizare și înregistrare a unor informații specifice în cadrul documentațiilor tehnico-constructive și tehnologice.		
Descrierea și analizarea unor procese din cadrul sistemelor de producție reale prin folosirea unor tehnici și proceduri clasice sau specifice întreprinderii (Scheme de amplasament, Control statistic etc).		
Pregătirea și operarea unor mașini, echipamente sau utilaje existente în cadrul firmei (tipul mașinii, elemente concrete de pregătire și operare – manevre, activități, reglaje, introducerea informațiilor din program, pregătirea suporturilor pentru informații etc)	Studentii sunt integrați în echipe ale întreprinderilor participând efectiv la rezolvarea problemelor tehnice,	

Culegerea de informații și elaborarea programelor NC pentru operarea unor utilaje tehnologice și/sau echipamente din dotarea întreprinderii în care se realizează stagiul de practică (elemente concrete de proiectare și programare, introducerea informațiilor din program, reglaje și corecții, simulări etc.)	tehnologice, de proiectare	
Inițierea și cunoașterea utilizării și întreținerii unor instrumente, scule sau dispozitive de lucru specifice proceselor productive din sistemul în care se realizează stagiul de practică		
Cunoașterea, analiza și/sau participarea la realizarea unor proiecte tehnologice specifice întreprinderii în care se realizează stagiul de practică pe principalele tipuri de scule și echipamente tehnologice regăsite: scule, port-scule, dispozitive de prelucrare, control, ștanțe, matrițe, alte echipamente specifice utilajelor din întreprindere.		
Inițierea și cunoașterea sarcinilor de lucru și activităților operationale specifice unor posturi de lucru din cadrul sistemului în care se realizează stagiul de practică		
Identificarea, cunoașterea și, eventual, participarea la realizarea unor secvențe specifice ale procesului de lucru din activități de prelucrare, montaj sau control		
Cunoașterea și pregătirea unor informații vehiculate în cadrul proceselor de producție prin intermediul documentelor (formulelor) de lucru (desene, formule, fișe, grafice, specificații) sau a suporturilor program (came, limitatori, fișe, benzi, discuri, etc)		
Identificarea activităților asistate și utilizarea calculatoarelor în cadrul activităților specifice firmei din procesele de producție pentru: proiectare asistată, CAD-CAM, programare-planificare, evidența datelor sa.		
Bibliografie		

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor din domeniul aferent programului

<p>Dezbaterile cu reprezentanții comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul Inginerie industrială au loc permanent, astfel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cu ocazia constituirii (consultare inițială și consultări periodice) consorțiului de Inginerie Industrială și a validării tuturor calificărilor în cadrul proiectului DOCIS;</li> <li>- Cu ocazia practicii studenților, organizată pe baza de parteneriate încheiate cu angajatorii sau în cadrul unor proiecte POSDRU;</li> <li>- Feed-back de la angajatori cu diverse ocazii.</li> </ul> <p>Din toate aceste dezbateri, așteptările în ceea ce privește disciplina Practică 2 sunt următoarele;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interpretarea și realizarea corectă a desenelor tehnice;</li> <li>- cunoașterea structurii diverselor sisteme tehnologice de prelucrare (prin așchiere, deformare plastică la rece etc.</li> <li>- elaborarea programelor pentru MUCN pentru operarea unor utilaje tehnologice și/sau echipamente din dotarea întreprinderii în care se realizează stagiul de practică (elemente concrete de proiectare și programare, introducerea informațiilor din program, reglaje și corecții, simulări etc.)</li> </ul>
--

### 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 Lucrări practice	Confirmarea realizării stagiului (prin documentul de confirmare și viza pe raportul de practică) (min 7 - max 15% din punctajul total)	Evaluare orală	15 %
	Intocmirea și prezentarea raportului de practică (min 15 - max 30% din punctajul total)	Evaluare scrisă și orală	30 %
	Conținutul și justificarea Dosarului de documentare personală continuând fotografii, scheme, desene, planuri, standarde, prospecte, fișe de produse sau alte elemente (min 18 - max 35% din punctajul total)	Evaluare scrisă și orală	35 %
	Verificare finală colocviu (20% din punctajul total).	Evaluare orală	20 %
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rezolvarea și explicarea unor probleme de complexitate medie, asociate disciplinelor fundamentale, specifice științelor ingineresti</li> <li>• Realizarea unor reprezentări grafice, tehnice și economice, de complexitate medie, cu specificarea condițiilor tehnice și asocierea dintre unele caracteristici prescrise și rolul funcțional al suprafețelor la care se referă.</li> <li>• Rezolvarea unor probleme tehnico-economice de complexitate medie, prin intermediul proiectării asistate, a gestiunii bazelor de date, a managementului asistat sau prelucrării de date experimentale.</li> <li>• Elaborarea unui proiect de dezvoltare a unui proces sau a unui element de sistem tehnologic,</li> <li>• Realizarea responsabilă, în condiții de asistență calificată, de proiecte pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, a resurselor disponibile, a timpului necesar de finalizare și a riscurilor, în condiții de aplicare a normelor deontologice și de etică profesională în domeniu, precum și de securitate și sănătate în muncă.</li> <li>• Realizarea unei lucrări / unui proiect, ca lider într-o echipă pluridisciplinară și distribuirea cu responsabilitate de sarcini specifice subordonaților, cu adoptarea unei atitudini pozitive și respect față de membrii echipei.</li> </ul>			

- Elaborarea și susținerea argumentată, în limba română și într-o limbă de circulație internațională, a unui plan personal de dezvoltare profesională, utilizând diverse surse și instrumente de informare.

DIRECTOR DEPARTAMENT,  
Prof. dr. ing. SAVU Tom

TITULAR DE DISCIPLINA,  
Prof. dr. ing. SAVU Tom

## FIȘA DISCIPLINEI PRACTICĂ 2

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea POLITEHNICA din București
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Industrială și Robotică
1.3 Departamentul	Tehnologia Construcțiilor de Mașini
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Economică Industrială

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Practică 2</b>							
Cod disciplină:	<b>UPB.06.De.02.O.009</b>							
2.2 Titularul activităților de curs	-							
2.3 Titularul activităților de lucrări practice	<b>Conf. Dr. Ing. Ionuț GHIONEA</b>							
2.4 Anul de studiu	<b>III</b>	2.5 Semestrul	<b>II</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>V</b>	2.7 Regimul disciplinei	Conținut	<b>DD</b>
							Obligativitate	<b>DI</b>

## 3. Timpul total estimat (ore pe semestru de activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	-	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/laborator	-
3.4 Total ore din planul de învățământ	300	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/laborator	300
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					0
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme de specialitate și pe teren					0
Pregătire seminarii/laboratoare/lucrări practice/proiecte, teme, referate					0
Tutorat					6
Examinări					2
Alte activități.....					0
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>					<b>8</b>
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>					<b>68</b>
<b>3.10 Numărul de credite</b>					<b>6</b>

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disciplinele de specialitate: Ingineria proceselor de munca, Baze de date in management, Microeconomie</li> </ul>
4.2 de competențe	<p><b>Competențe profesionale</b></p> <p><b>C1.</b> Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei și managementului pe baza cunoștințelor din științele fundamentale;</p> <p><b>C2.</b> Elaborarea și interpretarea documentației grafice tehnico-economice;</p> <p><b>C3.</b> Analiza tehnico - economică asistată a produselor, proceselor și sistemelor industriale de producție;</p> <p><b>C5.</b> Gestiunea resurselor, asigurarea calității și managementul dezvoltării de investiții, produse, procese și sisteme de producție;</p> <p><b>C6.</b> Proiectare de produse, procese și echipamente industriale de producție.</p> <p><b>Competențe transversale</b></p> <p><b>CT1.</b> Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente;</p> <p><b>CT2:</b> Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei;</p> <p><b>CT3:</b> Identificarea oportunităților de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare, a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.</p>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"><li>Existența unui amfiteatru dotat corespunzător care să asigure minim 1 m<sup>2</sup>/student</li></ul>
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"><li>Existența unui laborator/seminar dotat corespunzător care să asigure minim 4 m<sup>2</sup>/student</li></ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<p><b>C1.</b> Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei și managementului pe baza cunoștințelor din științele fundamentale;</p> <p><b>C2.</b> Elaborarea și interpretarea documentației grafice tehnico-economice;</p> <p><b>C3.</b> Analiza tehnico - economică asistată a produselor, proceselor și sistemelor industriale de producție;</p> <p><b>C4.</b> Evaluarea economică, programarea și conducerea de procese, sisteme și unități de producție;</p> <p><b>C5.</b> Gestiunea resurselor, asigurarea calității și managementul dezvoltării de investiții, produse, procese și sisteme de producție;</p> <p><b>C6.</b> Proiectare de produse, procese și echipamente industriale de producție.</p>
<b>Competențe transversale</b>	<p><b>CT1.</b> Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente;</p> <p><b>CT2:</b> Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei;</p> <p><b>CT3:</b> Identificarea oportunităților de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare, a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională</p>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"><li>Cunoașterea și înregistrarea unor informații specifice unor sisteme de producție reale în concordanță cu cunoștințele și tehnicile însușite la disciplinele de pregătire parcurse și cu documentare pentru parcurgerea disciplinelor de studiu viitoare.</li><li>Familiarizarea cu procedurile tehnice, economice și manageriale implementate în cadrul unor firme; identificarea și cunoașterea unor elementele specifice de tip intrări, ieșiri, mijloace tehnice, facilități tehnice și logistice.</li></ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>Fixarea și adâncirea cunoștințelor practice pentru înțelegerea documentației tehnico-economice asociate produselor precum și a documentației tehnologice și economice asociate producției industriale prin identificarea, înțelegerea și cunoașterea informațiilor necesare în mediul economic real regasibile în cadrul pregătirii ingineresti.</li><li>Fixarea și adâncirea cunoștințelor practice pentru inițierea în evaluare economică de produse/ servicii prin identificarea, înțelegerea și cunoașterea unor elementelor specifice de realizare în cadrul întreprinderilor industriale plecând de la materiale, materii prime și componente până la obținerea de subansamble și produse finite.</li><li>Fixarea și adâncirea cunoștințelor practice pentru inițierea în evaluare economică de procese și sisteme de producție prin identificarea, înțelegerea și cunoașterea unor elemente operationale și de definire a proceselor de producție la nivelul proceselor de muncă, proceselor tehnologice, utilajelor, echipamentelor, sculelor etc.</li></ul>

## 8. Conținuturi

8. 1 Curs – Documentatie generala	Metode de predare	Obs/nr.ore
-	-	-
Bibliografie		
-		
8. 2 Lucrari practice	Metode de predare	Observatii
Identificarea si cunoasterea unor procese de productie reprezentative din domeniul producției materiale, serviciilor, transportului sau distribuției;	Studentii primesc materialele în format electronic și tipărit (după opțiunea fiecăruia)  Se va lucra pe grupe de 4-5 studenți/	30 h
Identificarea si cunoasterea unor procese tehnologice tipice de prelucrări mecanice prin aschiere, prelucrări prin deformare plastica, prelucrări neconvenționale, montaj, control.		30 h
Cunoașterea modului de concepie, analizare și înregistrare a unor informații specifice in cadrul documentațiilor tehnico-constructive, tehnologice și economice.		30 h
Descrierea si analizarea unor procese din cadrul sistemelor de producție reale prin folosirea unor tehnici si proceduri iclasice sau specifice întreprinderii (Exemple: SPO, SPF, DAM, Diagrama MS-MD, Scheme de amplasament, Control statistic etc).		30 h
Pregatirea si operarea unor masini, echipamente sau utilaje existente in cadrul firmei (tipul masinii, elemente concrete de pregatire si operare – manevre, activitati, reglaje, introducerea informatiilor din program, pregatirea suportilor pentru informatii etc)		30 h
Initierea si cunoasterea utilizarii si intretinerii unor instrumente, scule sau dispozitive de lucru specifice proceselor productive din sistemul in care se realizeaza stagiul de practica		30 h
Intierea si cunoasterea sarcinilor de lucru si activitatilor operationale specifice unor posturi de lucru din cadrul sistemului in care se realizeaza stagiul de practica		30 h
Identificarea, cunoasterea si participarea eventuala la realizarea unor secvente specifice ale procesului de lucru din activitati de prelucrare, montaj sau control		30 h
Cunoasterea si pregatirea unor informatii vehiculate in cadrul proceselor de productie prin intermediul documentelor (formulelor) de lucru (desene, formulare, fise, grafice, specificatii) sau a suportilor program (came, limitatori, fise, benzi, discuri, etc)		30 h
Identificarea activitatilor asistate si utilizarea calculatoarelor in cadrul activitatilor specifice firmei din procesele de productie pentru: proiectare asistata, CAD-CAM, programare-planificare, evidenta datelor sa.		30 h
Bibliografie		
-		

## 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor din domeniul aferent programului

<p>Dezbaterile cu reprezentanții comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul Inginerie industrială au loc permanent, astfel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cu ocazia constituirii (consultare inițială și consultări periodice) consorțiului de Inginerie Industrială și a validării tuturor calificărilor în cadrul proiectului DOCIS;</li> <li>- Cu ocazia practicii studenților, organizată pe baza de parteneriate încheiate cu angajatorii sau în cadrul unor proiecte POSDRU;</li> <li>- Feed-back de la angajatori cu diverse ocazii.</li> </ul> <p>Din toate aceste dezbateri, așteptările în ceea ce privește disciplina Toleranțe sunt următoarele;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interpretarea corectă a desenelor tehnice;</li> <li>- Înscrierea corectă în desene a diverselor caracteristici ale produselor (precizie dimensională, precizie de formă, rugozitate, precizie de poziție relativă etc.);</li> <li>- Asocierea dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al suprafețelor, reperelor, subansamblurilor și ansamblurilor</li> <li>- Cunoașterea celor mai importante standarde și abilitatea de a lucra cu standarde.</li> </ul>
---

## 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 Lucrări practice	Confirmarea realizării stagiului (prin documentul de confirmare și viza pe raportul de practică) (min 7 - max 15% din punctajul total)	Evaluare orală	15 %
	Intocmirea și prezentarea raportului de practică (min 15 - max 30% din punctajul total)	Evaluare scrisă și orală	30 %
	Conținutul și justificarea Dosarului de documentare personală conținând fotografii, scheme, desene, planuri, standarde, prospecte, fișe de produse sau alte elemente (min 18 - max 35% din punctajul total)	Evaluare scrisă și orală	35 %
	Verificare finală colocviu (20% din punctajul total).	Evaluare orală	20 %
<b>10.6. Standard minim de performanță</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Rezolvarea și explicarea unor probleme de complexitate medie, asociate disciplinelor fundamentale, specifice științelor inginerești .</li><li>• Realizarea unor reprezentări grafice, tehnice și economice, de complexitate medie, cu specificarea condițiilor tehnice și asocierea dintre unele caracteristici prescrise și rolul funcțional al suprafețelor la care se referă.</li><li>• Rezolvarea unor probleme tehnico-economice de complexitate medie, prin intermediul proiectării asistate, a gestiunii bazelor de date, a managementului asistat sau prelucrării de date experimentale.</li><li>• Elaborarea unui proiect complet de planificare, programare și conducere de proces și sistem de producție.</li><li>• Elaborarea unui proiect de dezvoltare a unei investiții, a unui proces sau a unui element de sistem tehnologic, incluzând gestiunea resurselor și asigurarea calității, de complexitate medie.</li><li>• Elaborarea a două proiecte, de complexitate medie, unul de proces tehnologic și unul de echipament tehnologic, vizând fabricarea unui reper / produs.</li><li>• Realizarea responsabilă, în condiții de asistență calificată, de proiecte pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, a resurselor disponibile, a timpului necesar de finalizare și a riscurilor, în condiții de aplicare a normelor deontologice și de etică profesională în domeniu, precum și de securitate și sănătate în muncă.</li><li>• Realizarea unei lucrări / unui proiect, ca lider într-o echipă pluridisciplinară și distribuirea cu responsabilitate de sarcini specifice subordonaților, cu adoptarea unei atitudini pozitive și respect față de membrii echipei.</li><li>• Elaborarea și susținerea argumentată, în limba română și într-o limbă de circulație internațională, a unui plan personal de dezvoltare profesională, utilizând diverse surse și instrumente de informare.</li></ul>			

DIRECTOR DEPARTAMENT,  
Prof. dr. ing. SAVU Tom

TITULAR DE DISCIPLINĂ,  
Conf. dr. ing. GHIONEA Ionuț

## FIȘA DISCIPLINEI PRACTICĂ 2

### 1. DATE DE IDENTIFICARE

- Titlul Disciplinei: **Practica III**
- Titular de disciplină: **Prof. dr. ing. Ștefan VELICU**
- Tipul: **S (disciplina de specialitate)**
- Numar ore curs: **0**
- Numar ore aplicatii: **300 ore** (10 saptamani x 30 ore/saptamana)
- Numarul de puncte de credit: **6**
- Semestrul: **6**
- Pachetul: **Studii de licenta, Domeniul “Inginerie Industrială”, Specializarea “Mașini-Unelte și Sisteme de Producție”**

Preconditii / parcurgerea sau promovarea urmatoarelor discipline: nu este cazul.

### 2. OBIECTIVELE DISCIPLINEI

Practica tehnologica desfasurata la finalul anului III de studii, are ca obiectiv principal consolidarea cunostintelor teoretice in domeniul mașinilor-unelte și sistemelor de producție, prin: aplicarea noțiunilor legate de reprezentarea bidimensională în ansamblu, utilizand biblioteci de organe de masini, reprezentarea tridimensională a suprafețelor și solidelor tridimensionale, compunerea de suprafețe prin operații booleene, asamblarea reperelor ținând cont de condițiile de poziție relativă; studiul funcționării unor mașini-unelte, întocmirea schemelor bloc și a schemelor cinematice ale mașinilor, întocmirea fișelor tehnologice film pentru piese reprezentative, aspecte privind mentenanța mașinilor-unelte.

### 3. COMPETENTE SPECIFICE

Intelegerea si aplicarea cunostintelor fundamentale, de cultura tehnica generala si de specialitate pentru rezolvarea unor probleme tehnice specifice domeniului de specializare.

Capacitatea de comunicare interactivă în procesele de evaluare a problemelor complexe pentru activitățile ce necesită lucrul în echipă / cooperarea interdisciplinară / creativitate - inovare și de a comunica si demonstra soluțiile propuse a fi adoptate de catre echipa de lucru.

Capacitatea de exploatare a mașinilor-unelte în condiții de eficiență maximă.



#### 4. CONTINUTUL TEMATIC

Capitolul	Perioada de practică: Continutul practicii:	Nr. ore
1	<b>Proiectarea Asistată de Calculator:</b> Crearea desenelor tridimensionale; sisteme de coordonate tridimensionale, sisteme de coordonate globale și ale utilizatorului și ferestre de vizualizare; lucrul cu linii și polilinii tridimensionale; editarea în spațiul tridimensional; moduri de vizualizare; crearea suprafețelor în spațiul tridimensional (crearea suprafețelor, controlul densității rețelei suprafeței, suprafețe extrudate, rețele poligonale); modelarea solidelor (solide primitive, crearea solidelor 3D din forme cu profil închis); editarea solidelor; crearea solidelor prin extrudare; crearea solidelor prin revoluție; operații booleene.	70
2.	<b>Construcția mașinilor-unelte.</b> Scheme bloc, scheme structurale și scheme cinematice pentru mașini-unelte. Tipuri de mașini-unelte. Tehnologii specifice fabricării mașinilor –unelte. Definirea claselor de precizie. Elemente de structura pentru mașini-unelte. Batiuri, traverse, montanți etc. Ghidaje de alunecare pentru mașini-unelte. Ghidaje cu elemente intermediare folosite în construcția de mașini-unelte. Transmisia miscării. Transmisii cu curele (poliV și dintate). Transmisia miscării. Transmisii cu roți dintate. Lanțuri cinematice clasice pentru mașini-unelte CC și CNC. Alegere motoarelor. Lanțuri cinematice de avans cu surub-piuliă cu bile. Lanțuri cinematice de avans cu pinion cremaliera. Preluarea jocului de întoarcere. Lanțuri cinematice auxiliare.	70
3.	<b>Scule așchietoare.</b> Sisteme de referință utilizate la sculele așchietoare. Elemente geometrice ale sculelor așchietoare. Cuțite pentru așchiere. Broșe. Burghie. Alezoare. Freze cu dinți frezați. Freze cu dinți detalonati. Scule pentru filetare. Scule pentru danturare. Scule combinate. Scule abrazive.	70
4.	<b>Fluxuri materiale:</b> Aplicații pentru modelarea fluxurilor, fluxuri informaționale specifice. Managementul informatic al producției în cadrul sistemelor integrate, gestiunea fluxurilor materiale și informaționale de producție, procesul de programare și control al acestora. Aplicații pentru modelare asistată, simulare off-line și managementul asistat al fluxurilor logistice din sistemele de producție industrială. (Sinteza CAD de ansamblu a unui sistem complex de producție automatizat).	30
5.	<b>Hidraulică mașinilor-unelte.</b> Instalații hidraulice pentru mașini-unelte. Reglarea debitelor. Reglarea presiunilor. Sincronizarea deplasării consumtorilor hidraulici. Lanțuri cinematice principale acționate hidraulic. Lanțuri cinematice de avans acționate hidraulic.	60

#### 5. EVALUAREA

Notarea la practică se va face pe baza cunoștințelor dovedite în dialogul cu examinatorul, a caietului de practică și a frecvenței la practică. Studenții care au mai mult de 3 (trei) absențe la

practică vor recupera aceste zile absente în cadrul facultății în luna septembrie a anului în care a efectuat stagiul de practică.

## **6. REPERE METODOLOGICE (modul de prezentare, materiale etc.)**

Caietul de practică, sub forma electronică, va cuprinde: elementele de studiu în format .pdf, grupate în ordinea activităților depuse și reflectând fișe tehnice, elemente de proiectare, utilizare și întreținere, exemple la care se vor reliefa domeniul de studiu și respectiv de aplicații în care se încadrează, precizându-se și locul în care au fost efectuate. Elementele de proiectare și aplicații în medii virtuale se vor prezenta în formatele specifice având o prezentare în format .pdf a derulării utilizării aplicațiilor.

## **7. BIBLIOGRAFIE:**

1. Constantin, G., *Proiectarea asistată de calculator II*, Curs.
2. Constantin, G. (2003): *Bazele proiectării asistate*. București, Editura BREN, 2004, ISBN 973-648-249-9, 202 p.
3. Borangiu, Th. și N. Ivanescu .- „Automate programabile – Teorie și probleme rezolvate” , Ed. Printech, 2002, București.
4. Dan Prodan - *Mașini-unelte, acționari hidrostatice*. Editura Printech, 2009,
5. Dan Prodan - *Hidraulica sistemelor de producție*. Editura Printech, 2011.
6. Jay Heizer, B. Render – *Operations management* , Prentice Hall, ISBN 0-13-018604, 2001.
7. C. Mohora, C. Cotet, G. Patrascu – *Simularea sistemelor de producție – Simularea proceselor, fluxurilor materiale și informaționale*, Editura Academiei Române ISBN 973-27-0868-9 și Editura AGIR ISBN 973-8130-69-7, București, 2001, 304 pag.

**DIRECTOR DEPARTAMENT,**

**TITULAR DE DISCIPLINA,**

Prof. univ. dr. ing. Tiberiu DOBRESU

Prof. univ. dr. ing. Ștefan VELICU

## FIȘA DISCIPLINEI PRACTICĂ 2

### 1. Date de identificare

- Titlul disciplinei: **PRACTICĂ 2**
- Tipul: **pregătire de specialitate**
- Numar ore: **7,5/10 sapt. x 40/30 ore / saptamana = 300 ore**
- Numarul de puncte de credit: **6 puncte**
- Responsabil stagii practica: **Prof. dr. ing. Nicolescu Florin Adrian**
- Responsabili practica pe ani studii: **Prof. dr. ing. Nicolescu Florin Adrian**  
**S.I. dr. ing. Coman Cezara Georgia**  
**As. drd. ing. Cristoiu Cozmin Adrian**
- Semestrul: **6**
- Pachetul: **Domeniul Mecatronica si Robotica, Program de studii universitare de licenta "Robotica"**

**Preconditii:** parcurgerea si/sau promovarea urmatoarelor discipline:

Actionari electrice pentru mecatronica si robotica, Actionarea hidraulica a RI, Actionarea pneumatica a RI, Proiectare Asistata de Calculator 1,2,3, Senzori, traductoare si diagnosticare RI, Componente tipizate si ansambluri modulare pentru RI si SPR, Bazele cinematicii robotilor industriali, Conceptia si exploatarea RI, Masini si sisteme de productie, Controlul produselor prin masurare asistata,

### 2. Obiective

Aprofundarea cunoștințelor acumulate la disciplinele de specialitate studiate în anul II si III de studiu prin analiza modului de aplicare în practică a conceptelor teoretice;

### 3. Locul si modul de desfasurare

- **Locul de desfășurare a practicii:** în firme industriale;
- **Modul de desfășurare:** timp de 7,5...10 saptamani în fiecare zi lucrătoare (5 zile pe saptamana), studenții vor fi prezenți la locul de desfășurare al practicii 8...6 ore / zi conform orarului firmei in cadrul careia se desfasoara practica. Zilnic se vor nota în caietele de practică aspectele din tematica studiată, acestea fiind exemplificate prin schițe, fotografii și alte date concrete.
- **Perioada de desfasurare a practicii:** practica III se desfasoara in perioada iunie-august 2020

La solicitarea firmelor partenere de practica, activitatea se poate desfasura exclusiv in regim de 8 ore / zi, pe o perioada de desfasurare a practicii corespunzator acoperirii celor 300 ore practica (7,5 saptamani).

### 4. Tematica cadrului pentru activitatea de practica

- a) Protecția muncii se va face în prima zi de practică printr-un instructaj general urmând ca studenții să efectueze instructaje specifice de protectia muncii în fiecare secție de producție sau loc de muncă unde vor efectua orele de practică;
- b) Identificarea categoriilor de robotilor industriali (RI), masinilor unelte (MU) si echipamentelor tehnologice (ET) aflate in dotarea firmei. Elaborarea listei de RI / MU / UT ce urmeaza a fi studiate. Transcrierea fiselor tehnice ale produselor ce urmeaza a fi studiate. Identificarea caracteristicilor constructive functionale majore ale RI / MU / UT.
- c) Scheme bloc pentru RI / MU / UT aflate in dotarea firmei. Identificarea principalelor ansambluri componente. Miscari de lucru / axe CN specifice pentru RI / MU / UT. Specificul echiparii tehnologice a RI / MU / UT (end-effectori, scule – portscule / dispozitive de lucru specifice).

- d) Fabricatia produselor industriale si de uz general. Fabricatia componentelor mecanice / electronice / pneumatice / hidraulice ale produselor. Procese tehnologice specifice (de prelucrari prin aschiere sau de alt tip) realizate cu MU / RI / UT respective. Elaborarea fiselor tehnologice (fiselor film) pentru procese tehnologice aferente la 3...5 produse reprezentative executate cu aceste dotari tehnologice.
- e) Sisteme de actionare electrica a RI / MU / UT. Motoare si variatoare electronice de turatie utilizate in actionarea electrica a RI / MU / UT. Solutii de actionare electrica identificate pentru RI / MU / UT aflate in dotarea firmei. Schema bloc a RI / MU / UT cu evidentierea modului de amplasare a motoarelor de actionare. Caracteristicile constructiv – functionale ale motoarelor si variatoarelor electrice utilizate in constructia RI / MU / UT identificate. Principii de reglare a turatiilor / vitezelor. Cupluri / puteri furnizabile Game de reglare si parametrii limita pentru sistemele de actionare.
- f) Sisteme de actionare hidraulica a RI / MU / UT. Motoare hidraulice liniare / rotative si sisteme de reglare si comanda utilizate in actionarea RI / MU / UT. Solutii de actionare hidraulica identificate pentru RI / MU / UT aflate in dotarea firmei. Schema bloc a RI / MU / UT cu evidentierea modului de amplasare a motoarelor de actionare. Schema instalatiei hidraulice a RI / MU / UT. Caracteristicile constructive – functionale ale motoarelor si componentelor hidraulice utilizate in constructia instalatiilor hidraulice identificate. Principii de reglare a turatiilor / vitezelor, cuplurilor / puterilor furnizabile Game de reglare si parametrii limita pentru sistemele de actionare.
- g) Sisteme de actionare pneumatica a RI / MU / UT. Motoare pneumatice liniare / rotative si sisteme de reglare si comanda utilizate in actionarea RI / MU / UT. Solutii de actionare pneumatica identificate pentru RI / MU / UT aflate in dotarea firmei. Schema bloc a RI / MU / UT cu evidentierea modului de amplasare a motoarelor de actionare. Schema instalatiei pneumatice a RI / MU / UT. Caracteristicile constructive – functionale ale motoarelor si componentelor pneumatic utilizate in constructia instalatiilor pneumatic identificate. Parametrii limita pentru sistemele de actionare.
- h) Categorii de senzori, traductoare, sisteme de identificare si diagnosticare cu care sunt echipate RI / MU / UT aflate in dotarea firmei. Caracteristici constructive – functionale. Modul de amplasare pe RI / MU / UT aflate in dotarea firmei. Marimile / parametrii masurati. Gama de masurare. Precizia, rezolutia, sensibilitatea masuratorii. Sisteme de afisare / vizualizare / achizitie a informatiilor furnizate de senzori, traductoare, sisteme de identificare si diagnosticare.
- i) Metode de măsurare și control utilizate în procese și tehnologii de fabricație. Desenul de executie al reperului. Precizia de executie. Tolerante si abateri limita. Rugozitate. Conditii tehnice generale. Metode de control dimensional intermediar, între fazele de lucru. Metode de control dimensional final / prin masurare asistata, programarea on-line si off-line a masinilor de masurat in coordonate. Tehnologii de masurare utilizand echipamente de masurare control - digitizare optice si cu laser. Controlul de calitate a componentelelor si ansamblurilor pariale ale produselor. Incercari, probe si teste finale ale produselor, masinilor / echipamentelor industriale etc. Proceduri, rapoarte si documentatii specifice QC/ QA.
- j) Proiectare 2D asistata de calculator. Interfata utilizator specifica mediului de lucru 2D in care se lucreaza (AutoCAD 2D, SolidEdge-2D, etc.). Elaborarea documentatiei tehnice de produs (desene de executie pentru repere si desene de ansamblu 2D) utilizand aplicatii software pentru grafica asistata 2D.
- k) Proiectare 3D asistata de calculator (solid modeling). Interfata utilizator specifica mediului de lucru 3D in care se lucreaza (NX, Catia V5 / V6, SolidEdge-3D, SolidWorks, etc.). Modelarea solidelor 3D. "Part design" si "assembly design", constrangeri, reprezentarea suprafetelor spatiale complexe. Elaborarea prototipurilor virtuale pentru componente si ansambluri specifice.
- l) Programarea si exploatarea masinilor unelte, robotilor, echipamentelor tehnologice / utilajelor tehnologice si liniilor de fabricatie specifice pentru diferite aplicatii industriale.

Programare CNC MU / CP si echipamente industriale. Programare prin instruire RI. Programarea echipamentelor industriale utilizand automate programabile.

- m) Inginerie 3D avansata asistata de calculator in robotica. Sinteza asistata 3 D unitatilor de fabricatie robotizate si programare-simulare off-line a sistemelor si proceselor de fabricatie robotizata. Programare si simulare off-line a sistemelor si proceselor de fabricatie robotizata (ABB Robot Studio, Fanuc RoboGuide, Kawasaki K-ROSET, Siemens PLM Process Simulate, RobCAD, PlantSimulation, etc.). CAD-CAE pentru optimizarea conceptiei produselor si inginerie asistata. Modelare MEF, optimizarea structurala / modelarea comportarii statice, dinamice, termice / analiza performantelor componentelor / ansamblurilor partiale / ansamblurilor generale ale produselor si sistemelor mecanice / electronice, electro-mecanice / pneumatice / hidraulice de uz industrial si general (Ansys, Nastran, etc.). CAD-CAM pentru fabricatia asistata a componentelor mecanice / electronice ale produselor industriale si de uz general (NX-CAM, MasterCAM, SolidCAM, Catia V5 / V6 CAM, etc.).
- n) Programare CNC si programare asistata - simularea off-line a functionarii robotilor industriali / masinilor - unelte / centrelor de prelucrare cu CNC (programare in cod ISO / One Touch IGF etc.), celulelor / liniilor de fabricatie robotizate / flexibila pentru procese tehnologice specifice de manipulare, sudare cu arc si in puncte, vopsire, asamblare-montaj, prelucrari prin aschiere si neconventionale, paletizare, depozitare - expeditie etc.
- o) Instalarea, exploatarea si intretinerea curenta / mentenanta preventiva a sistemelor electro-mecanice, electro – pneumatice si mecatronice de automatizare locala, sistemelor de alimentare - transport – transfer automat, manipolatoarelor robotilor industriali / sistemelor de productie automatizata precum si a altor instalatii / echipamente tehnologice utilizate in procesele de fabricatie curenta. Intretinere curenta - service pentru roboti industriali, masini unelte / centre de prelucrare, echipamente tehnologice. Instalarea echipamentelor noi la beneficiari, incercari / teste preliminare si finale si probe functionale exploatare curenta si intretinere specifica pentru roboti industriali, masini unelte / centre de prelucrare, echipamente tehnologice / sisteme tehnice de uz industrial etc.

**5. Competentele urmarite a fi formate prin activitatile de practica** (extras din grila G1 de competente a programului de studii de licenta ROBOTICA).

- Elaborarea documentatiei tehnice de executie a produselor. Proiectarea procesului tehnologic optim de realizare a unui produs. Pregatirea fabricatiei produselor.
- Proiectare asistata 2D (AutoCAD, Solid Edge-2D, Mechanical Desktop etc.) pentru cerintele fabricatiei curente.
- Modelarea solidelor 3D (NX, Catia V5 / V6, SolidEdge-3D, SolidWorks, etc.) pentru componente si ansambluri specifice pentru conceptia produselor existente sau dezvoltarea de prototipuri si produse noi.
- Inginerie 3D avansata asistata de calculator in robotica. Sinteza asistata 3 D unitatilor de fabricatie robotizate si programare-simulare off-line a sistemelor si proceselor de fabricatie robotizata (ABB Robot Studio, Fanuc RoboGuide, Kawasaki K-ROSET, Siemens PLM Process Simulate, RobCAD, PlantSimulation, etc.).
- CAD-CAE (Ansys, Nastran, etc.) pentru optimizarea conceptiei produselor si inginerie asistata. Optimizarea structurala / modelarea comportarii / analiza performantelor componentelor / ansamblurilor partiale / ansamblurilor generale ale produselor si sistemelor mecanice / electronice, electro-mecanice / pneumatice / hidraulice de uz industrial si general.
- Fabricatia produselor industriale si de uz general. Fabricatia componentelor mecanice / electronice / pneumatice / hidraulice ale produselor. Controlul de calitate a componentelelor si ansamblurilor partiale ale produselor. Masurare si control dimensional, probe si teste functionale preliminare utilizand tehnologii de masurare cu echipamente de masurare control - digitizare optice si cu laser. Proceduri, rapoarte si

documentatii specifice QC/ QA. Realizarea ansamblului general, incercari, probe si teste finale ale produselor, masinilor / echipamentelor industriale etc.

- Programarea si exploatarea masinilor unelte, robotilor, echipamentelor tehnologice si liniilor de fabricatie specifice pentru diferite aplicatii industriale. Programare CNC MU / CP si echipamente industriale. Programare prin instruire RI. Programarea echipamentelor industriale utilizand automate programabile.
- CAD-CAM pentru fabricatia asistata a componentelor mecanice / electronice ale produselor industriale si de uz general. Programare CNC si programare asistata - simularea off-line a functionarii robotilor industriali / celulelor / liniilor de fabricatie flexibile pentru procese tehnologice specifice de manipulare, sudare cu arc si in puncte, vopsire, asamblare-montaj, prelucrari prin aschiere si neconventionale, paletizare, depozitare - expeditie etc
- Exploatarea si intretinerea curenta / mentenanta preventiva a sistemelor electro-mecanice, electro – pneumatice si mecatronice de automatizare locala, sistemelor de alimentare - transport – transfer automat, manipolatoarelor robotilor industriali / sistemelor de productie automatizata precum si a altor instalatii / echipamente tehnologice utilizate in procesele de fabricatie curenta;
- Instalare, punere in functiune, teste / incercari / probe functionale, exploatare specifica si intretinere curenta a echipamentelor tehnologice si instalatiilor industriale din cadrul unor agenti economici din industria automobilelor, de componente si aparatura electronica si electrotehnica, constructoare de masini echipamente si aparate industriale, alimentara si de medicamente, fabricarii mobilei, productiei de bunuri de consum si materiale de constructii, si respectiv sistemelor si serviciilor tehnice logistice etc.

#### **Note finale explicative:**

**A.** *Activitatile practice ce urmeaza a fi efectuate de catre studentii specializarii de Robotica in cadrul disciplinei Practica 2, se pot desfasura in cadrul agentilor economici selectati si avizati ca avand activitate conforma cu profilul programului de studii, de catre responsabilul specializarii de Robotica, (ce are si calitatea de responsabil pentru stagiile de practica efectuate de studentii acestei specializari).*

In acest sens, studentilor li se ofera posibilitatea sa opteze pentru efectuarea activitatii de Practica 2 in cadrul:

- unui agent economic / firma recomandat de catre coordonatorul specializarii de Robotica sau respectiv
- unui agent economic selectat de catre student, **dar AVIZAT ca avand o activitate conforma cu profilul programului de studii de catre coordonatorul specializarii de Robotica.**

***In orice varianta selectata de student, de vor intocmi acorduri de parteneriat si conventii cadru tripartite de practica cu agentul economic selectat.***

**B.** *Activitatile desfasurate in cadrul disciplinei Practica 2 vor avea ca baza tematica generala prezentata mai sus.*

Activitatile practice ce urmeaza a fi efectuate de studenti in cadrul activitatilor de Practica 2, stabilite de comun acord cu conducerea firmelor in care se efectueaza practica, urmeaza a fi selectate ca incadrabile in tematicile de practica prezentate la punctul 4.

Pe perioada practicii se vor aborda minimum doua-trei tematici. Fiecare tematica abordata de studenti va fi tratata într-un subcapitol distinct în caietul de practica, pe baza de schite si descrieri aplicative specifice.

In functie de dotarile si activitatile specifice desfasurate in cadrul firmei, tratarea problematii poate fi referitoare la RI / MU / UT aflate in dotarea firmei si respectiv procesele de fabricatie / activitatile specifice de lucru derulate in mod curent in cadrul acesteia, elementele sintetizate in caietul de

practica urmand sa reflecte aspectele concrete referitoare la modul de desfasurare a activitatii studentilor la locul de practica.

În caietul de practica se va face o scurta prezentare a firmei, a modului de organizare a acesteia, a obiectului de activitate si a produselor ei, dupa care se vor trata în ordine tematicile de mai sus.

**C. Evaluarea pe parcurs** a activitatii studentilor va fi facuta de catre cadrul didactic supervizor repartizat pentru urmarirea desfasurarii acestei activitati si o persoana din cadrul firmei denumita "tutore de practica".

**Evaluarea finala** a activitatii studentilor va fi facuta de catre responsabilul de stagii de practica, si va consta din examinarea continutului caietului de practica si sustinerea de catre student a unei prezentari ppt incluzand temele tratate în caietul individual de practica, avand ca scop evaluarea nivelului competentelor dobandite de catre studenti.

Caietul de practica va fi însoțit de o **adeverinta din care sa rezulte efectuarea practicii in cadrul firmei, în perioada indicata, pe o durata minima de 300 ore de practica.**

**Director de Departament MSP,  
Prof. dr. ing. Dobrescu Tiberiu**

**Responsabil stagii practica  
Prof. dr. ing. Nicolescu Florin Adrian**

## FIȘA DISCIPLINEI PRACTICĂ 2

**1. Date de identificare**

- Titlul Disciplinei: **PRACTICĂ 2**
- Titular de disciplină: **Cadre didactice coordonatoare pentru activitati practice, selectate dintre titularii de curs si aplicatii**
- Tipul: **S (disciplina de specialitate)**
- Numar ore aplicatii: **300 ore** (10 saptamani x 30 ore/saptamana)
- Numarul de puncte de credit: **6 puncte**
- Semestrul: **6**
- Pachetul: **Studii de licenta, Domeniul “Inginerie Industrială”, Specializarea “Logistica Industrială”**

**2. Obiectivele disciplinei**

Practica tehnologica desfasurata la finalul anului III de studii, are ca obiectiv principal consolidarea cunostintelor teoretice in domeniul logisticii industriale, prin: aplicarea notiunilor legate de reprezentarea bdimensionala in ansamblu, utilizand biblioteci de organe de masini, reprezentarea tridimensionala a suprafetelor si solidelor tridimensionale, compunerea de suprafete prin operatii booleene, asamblarea reperelor tinand cont de conditiile de pozitie relativa; studiul traductoarelor si senzorilor utilizati in logistica; desfasurarea unor aplicatii pentru modelarea fluxurilor de activitati in logistica.

**3. Competente specifice**

Intelegerea si aplicarea cunostintelor fundamentale, de cultura tehnica generala si de specialitate pentru rezolvarea unor probleme tehnice specifice domeniului de specializare. Capacitatea de comunicare interactiva in procesele de evaluare a problemelor complexe pentru activitatile ce necesita lucrul în echipă / cooperarea interdisciplinară / creativitate - inovare si de a comunica si demonstra solutiile propuse a fi adoptate de catre echipa de lucru.

**4. Continutul tematic**

Capitolul	Perioada de practică: Continutul practicii:	Nr. ore
1	<b>Proiectarea Asistata de Calculator:</b> Crearea desenelor tridimensionale; sisteme de coordonate tridimensionale, sisteme de coordonate globale si ale utilizatorului și ferestre de vizualizare; lucrul cu linii și polilinii tridimensionale; editarea în spațiul tridimensional; moduri de vizualizare; crearea suprafețelor în spațiul tridimensional (crearea suprafețelor, controlul densității rețelei suprafeței, suprafețe extrudate, rețele poligonale); modelarea solidelor (solide primitive, crearea solidelor 3D din forme cu profil închis); editarea solidelor; crearea solidelor prin extrudare; cearea solidelor prin revolutie; operatii booleene.	30
2.	<b>Traductoare si senzori in logistica:</b> Modele 2D si 3D pentru senzori si traductoare; studiul functional al senzorilor, traductoarelor incrementale si procesoarelor de semnal	70
3.	<b>Control cu AP in logistic:</b> Exemple de alimentare a unui A.P. si de conectare cu dispozitive de camp. Aplicatie pentru controlul unei structuri de transport universal si pentru controlul unui proces de dozare – malaxare; controlul unui sistem de umplere si etansare a unor recipiente. Controlul unui sistem complex de cantarire, transport si sortare a unor produse; controlul automat al unui sistem de transpor/transfer. Exemple si aplicatii aferente programelor in limbajul Ladder Diagram pornind de la diagrame logice de tip Graphcet; exemple pentru proiectarea si simularea programelor de control in mediul Isagraf. Aplicatii in limbajul Ladder Diagram folosind automatele programabile	70



<b>4.</b>	<b>Logistica Fluxurilor Materiale:</b> Aplicatii pentru modelarea fluxurilor de activitati in logistica, scenarii evolutive de transport si logistica aferente fluxurilor materiale, fluxuri informationale specifice. Managementul informatic al productiei in cadrul sistemelor logistice integrate, gestiunea fluxurilor materiale si informationale de productie, procesul de programare si control al acestora. Aplicatii pentru modelare asistata, simulare off-line si managementul asistat al fluxurilor logistice din sistemele de productie industrială.	100
<b>5.</b>	<b>Operationalitatea si managementul centrelor de retail:</b> Aplicatii ale strategiilor de simulare cum ar fi: FIFO, Line Balance, Min Setup; modelarea unui flux logistic in Delmia Quest; modelarea unei intreprinderi cu legaturile de la furnizori catre clienti – Delmia Quest; simularea si optimizarea centrelor de retail-exemple.	30
<b>TOTAL</b>		<b>300 ore</b>

## 5. Evaluarea

Notarea la practică se va face pe baza cunoștințelor dovedite în dialogul cu examinatorul, a caietului de practică și a frecvenței la practică. Studenții care au mai mult de 3 (trei) absențe la practică vor recupera aceste zile absente în cadrul facultății în luna septembrie a anului în care a efectuat stagiul de practica.

## 6. Repere metodologice (modul de prezentare, materiale, etc.)

Caietul de practică, sub forma electronica, va cuprinde: elementele de studiu in format .pdf , grupate in ordinea activitatilor depuse si reflectand fise tehnice, elemente de proiectare, utilizare si intretinere, exemple la care se vor reliefa domeniul de studiu si respectiv de aplicatii in care se incadreaza, precizandu-se si laboratorul in care au fost efectuate. Elementele de proiectare si aplicatii in medii virtuale se vor prezenta in formatele specifice avand o prezentare in format .pdf a derularii utilizarii aplicatiilor.

## 7. Bibliografie

1. Constantin, G., *Proiectarea asistata de calculator II, Curs* , 2009.
2. Constantin, G. (2003): Bazele proiectarii asistate. București, Editura BREN, 2004, ISBN 973-648-249-9, 202 p (in Romanian).
3. Ionescu, Fl., Constantin, G., *Computer Aided Engineering IV*, University of Applied Sciences Konstanz, Germany, 2004, 430 p.
4. Enciu, G., Andrei, H. *Sisteme electromecanice automatizate*, Editura Electra 2003
5. Enciu, G., *Bazele logisticii industriale*, Editura Fair Partners, Bucuresti, 2008
6. Ivanescu, N., „*Automate programabile si microprogramare*”, note de curs si prezentari asistate
7. Borangiu, Th. Si N. Ivanescu .- „*Automate programabile – Teorie si probleme rezolvate*” , Ed. Printech, 2002, Bucuresti
8. Jay Heizer, B. Render – *Operations management*, Prentice Hall, ISBN 0-13-018604, 2001.
9. A. Hssain – *Optimisation des flux de production- Methodes et outils pour la performance de votre supply chain*, Dunod, Paris, 2005, ISBN 2 10 048802 3.
10. C. Mohora, C. Cotet, G. Patrascu – *Simularea sistemelor de productie – Simularea proceselor, fluxurilor materiale si informationale*, Editura Academiei Române ISBN 973-27-0868-9 si Editura AGIR ISBN 973-8130-69-7, București, 2001, 304 pag.

## FIȘA DISCIPLINEI PRACTICĂ 2

I.

<b>Denumirea disciplinei</b>	<b>Codul disciplinei</b>	<b>Semestrul</b>	<b>Nr. credite</b>
<b>Practică 2</b>	UPB.06.S.06.O.009	6	6

II.

<b>Structura disciplinei</b>	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total ore
<i>Număr ore pe săptămână</i>	-	-	-	-	30
<i>Număr ore pe semestru</i>	-	-	-	-	300

III.

<b>Categoria formativă a disciplinei</b>	Fundamentală	Din domeniul	De specialitate	Complementară
			X	

IV.

<b>Statut disciplină</b>	Obligatorie	Opțională	Facultativă
	X		

V.

<b>Discipline anterioare</b>	<i>Obligatorii (condiționate)</i>	Tehnologia materialelor, Desen tehnic, Organe de mașini, Prelucrări mecanice, Asigurarea calității produselor și serviciilor, Calitatea în procesele de operare, Calitatea în proiectarea mecanică, Calitatea asamblării și ambalării, Fabricarea asistată de calculator, Managementul calității totale
	<i>Recomandate</i>	Ingineria calității, Certificare și acreditare în ingineria calității, Legislația și protecția consumatorului

VI.

<b>Titular disciplină</b>			
<i>Numele și prenumele</i>	GÂRLEANU Gabriel		
<i>Instituția</i>	Universitatea POLITEHNICA din Bucuresti/Facultatea de Ingineria și Managementul Sistemelor Tehnologice		
<i>Departamentul</i>	Tehnologia Materialelor și Sudare		
<i>Titlul științific</i>	Doctor inginer		
<i>Gradul didactic</i>	Conferentiar		
<i>Încadrarea (norma de bază / asociat)</i>	Norma de bază		
<i>Vârsta</i>	51 ani		

VII.

**Obiectivele disciplinei**

- Cunoașterea modului de organizare și funcționare a agentului economic/companiei cu activitate în domeniul ingineriei industriale cu detalierea unor componente asociate analizei tehnico-economice și managementului proceselor și sistemelor de producție. Documentare pentru elaborarea viitorului proiect de diplomă;
- Cunoașterea și descrierea unor procese tehnologice dintr-o companie; cunoașterea detaliată a produselor și serviciilor dezvoltate într-o companie precum și a sistemului de management implementat în companie; Familiarizarea cu cerințele standardelor referitoare la managementul calității și auditul sistemelor de management;
- Cunoașterea procedurilor de calitate, familiarizarea și operarea cu diverse proceduri tehnice, economice și manageriale implementate în cadrul diverselor companii;
- Cunoașterea și utilizarea unor instrumente specifice pentru proiectarea tehnico-organizatorică, urmărirea și evaluarea unor procese/sisteme de producție sau a unor componente ale acestora;
- Cunoașterea modului de organizare și gestiune a fabricației, de auditare, certificare și acreditare în ingineria calității, de control și evaluare a comportării în exploatare a produselor în cadrul diverselor companii.

## VIII.

### Competențe specifice disciplinei

- Explicarea și interpretarea unor fenomene sau procese reale desfășurate în companie, specifice ingineriei industriale prin utilizarea cunoștințelor din științele ingineresti de bază. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale;
- Cunoașterea și interpretarea desenelor de execuție și de ansamblu prin asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentările grafice;
- Proiectarea asistată de calculator a produselor și elaborarea proceselor tehnologice de fabricare. Proiectarea și exploatarea echipamentelor tehnologice de fabricare prin utilizarea de aplicații software. Prelucrarea computerizată a datelor specifice ingineriei industriale și în particular ingineriei calității folosind cunoștințele de bază din tehnologiile digitale și sistemele informatice;
- Explicarea și interpretarea unor concepte, studii de caz, situații concrete întâlnite în companie, privind procesele tehnologice, produsele și implementarea sistemului de management integrat corespunzător, în condițiile unei dezvoltări durabile prin utilizarea cunoștințelor teoretice de bază legate de organizarea și gestiunea fabricației, controlul și asigurarea calității proceselor și produselor, certificarea, auditarea și acreditarea unui sistem de management integrat;
- Rezolvarea de probleme bine definite ale sistemului de management integrat, de organizare și gestiune a fabricației, de auditare, certificare și acreditare în ingineria calității, de control și evaluare a comportării în exploatarea produselor, în condițiile unei dezvoltări durabile și a unei asistențe calificate;
- Aprecierea comparativă calitativă și cantitativă a performanțelor și limitelor unor sisteme de management integrat, de organizare și gestiune a fabricației, de auditare, certificare și acreditare în ingineria calității prin utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare;
- Elaborarea de proiecte profesionale pe baza selectării, combinării și utilizării de concepte, principii, normative, metode și standarde specifice privind organizarea și gestionarea fabricației produselor, auditarea, certificarea și acreditarea, în elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei calității;
- Capacitatea de informare și documentare, cel puțin într-o limbă de circulație internațională, pentru perfecționarea profesională continuă;
- Capacitatea de a lucra în echipă și de a coordona o echipă ce realizează sarcini profesionale în condiții impuse.

## IX.

### IX.1 Conținutul disciplinei

		Nr. ore
1	Instructajul general de protecție a muncii și instructajele specifice în fiecare secție de producție sau loc de muncă unde se efectuează stagiul de practică;	12
2	Analiza modului de organizare și funcționare a agentului economic: tipul organizației, domeniul de activitate, tradiție, piață, organigramă; compartimente vizate: marketing, aprovizionare/desfacere, cercetare/dezvoltare, producție, asigurarea calității, financiar/contabil.	18
3	Cunoașterea proceselor tehnologice, echipamentelor și produselor din societate. Cunoașterea sistemului calității implementat în societate, a documentelor sistemului calității și a modului de implementare a acestora în societate.	30
4	Cunoașterea, urmărirea și proiectarea unor procese tehnologice reprezentative pentru diverse categorii de produse, care să includă prelucrări prin așchiere, tratamente termice prelucrări prin deformare plastică, prelucrări neconvenționale, montaj, control/inspecția calității, ambalare, depozitare, livrare și transport la beneficiari etc., specifice societății în care se realizează stagiul de practică.	60
4	Întocmirea documentației tehnologice, analizarea și înregistrarea informațiilor specifice proceselor din societatea în care se realizează stagiul de practică. Proiectarea asistată de calculator. Proiectarea constructivă și tehnologică, utilizând aplicații software pentru grafică asistată 2D și 3D, pentru produse și tehnologii specifice societății în care se desfășoară stagiul de practică. Elaborarea prototipurilor virtuale pentru diverse produse și ansambluri, elaborarea documentației tehnice de produs.	70
5	Elaborarea documentației privind procesul tehnologic de sudare, pWPS, WPAR, WPS și control	60
6	Instruirea operatorilor sudori în vederea realizării produselor și organizarea acestora în funcție de tipul și importanța produsului	30

7	Informarea și documentarea, cel puțin într-o limbă de circulație internațională, pentru perfecționarea profesională continuă. Dezvoltarea aptitudinilor de a lucra în echipă și de a coordona o echipă ce realizează sarcini profesionale în condiții impuse.	20
TOTAL		300

### IX.2. Activități aplicative

Fiecare student, functie de locul/locurile de practică la care va fi repartizat va primi una sau mai multe teme pe care o/le va realiza concret în perioada derulării stagiului de practică și va întocmi un raport de practică.

1	Insușirea normelor de sănătate și securitate în muncă ,ca urmare a instructajului general de protecție a muncii și a instructajelor specifice fiecărei secții de producție sau loc de muncă unde efectuează stagiul de practică.
2	Familiarizarea cu domeniile de activitate, funcțiunile și procesele din cadrul societăților în care efectuează practica ,analizând structura organizatorică, funcțiunile departamentelor și a circuitului informațional dintre acestea.
3	Culegerea de informații, analiza proceselor tehnologice, echipamentelor din societate, tipurilor de produse realizate și a sistemului calității implementat în societate. Familiarizarea cu activitățile de comercializare a produselor societății, realizate în conformitate cu cerințele clienților exprimate prin cereri de ofertă și comenzi.
4	Implicarea,prin participarea directă, sub supravegherea tutorelui, la realizarea unor proiecte tehnologice specifice societății în care se realizează stagiul de practică: proiectarea proceselor tehnologice de realizare a diferitelor produse, proiectarea dispozitivelor de prelucrare, proiectarea planului de examinare nedistructive, proiectarea procesului de asamblare și testare, proiectarea ambalajelor specifice produselor executate în societate etc. Studentul va întocmi desene, fișe tehnologice, planuri de control, formulare, modele 3D etc. prin utilizarea unor aplicații software și pachete de programe CAD/CAM cunoscute sau se va iniția în folosirea unor pachete de programe specializate, specifice societății în care se realizează stagiul, programe utilizate pentru proiectare constructivă și tehnologică, modelare-simulare, analiză etc.
5	Studierea reglementărilor privind operațiile de inspecție și de încercări și participarea la planificarea și urmărirea inspecțiilor și încercărilor: inspecții la recepție al materiilor prime și al materialelor, inspecții pe fluxul de fabricație, inspecții și încercări finale Intocmirea documentelor însoțitoare (certIFICATE de calitate, certificate de garanție, cartea tehnică, acolo unde este cazul, etc.) pentru diverse produse realizate în societate. Urmărirea produsului neconform.
6	Participarea la activitati specifice procesului de montaj, asamblare, sudare si control in întreprinderea în care se realizează stagiul. Optimizarea proceselor tehnologice existente prin utilizarea unor noi tehnologii, dispozitive, scule etc. Analizarea defectelor aparute in procesul de fabricatie si propunerea unor metode de remediere a acestora si eliminarea cauzelor
7	Studierea documentației tehnologice și a standardelor aferente într-o limbă de circulație internațională. Colaborarea cu echipa departamentală și cooperarea pentru asimilarea informațiilor privind procedurile de lucru, a transunerii noțiunilor teoretice în practică lucrativă. Integrarea în echipe de lucru, asumarea de responsabilități specifice domeniului productiv prin abilități de comunicare. Participarea activă la ședințele operative și departamentale. Manifestarea și dezvoltarea unei atitudini proactive față de domeniul de studiu.

### X. Repere metodologice

- Activitățile disciplinei se vor derula la agenți economici având obiect de activitate în domeniul producției, serviciilor, de distribuției, în cadrul structurilor organizatorice specializate pe diverse activități (secții, ateliere, linii de fabricație, laboratoare de control-testare, compartimente de proiectare CAD –CAM, societăți care efectuează audit și certificare pe sisteme de management etc.).
- Se acceptă varianta derulării stagiului ca angajat, cu acceptul societății și respectarea cerințelor și atingerea unor subiecte din fișa disciplinei.

- Ponderea subiectelor din conținutul tematic este orientativă, cu intenția păstrării echilibrului și a diversității. Studenții vor alege sub îndrumarea cadrului didactic coordonator / tutorelui din societate, a exemplelor care corespund propunerilor de subiecte sau activități efectuate, cu menționarea ponderii efective din timpul total efectuate pentru parcurgerea subiectelor.
- Studenții vor respecta toate condiționările impuse de regulamentele societății referitoare la acces, organizare, ordine interioară, siguranță și securitate în muncă.
- Studenții vor putea folosi sau utiliza pentru documentare și studiu mijloacele aprobate de societate: notițe, fotografii, copii documente, documentație comercială, pagini web etc.

## XI. Evaluare

Forme de activitate	Forma de evaluare	% din nota finală
Raportul de practică întocmit de către studentul practicant	Raportul de practică trebuie să conțină descrierea activităților efectuate de către student în societatea în care a desfășurat stagiul de practică și va conține organigrame, scheme de principiu, desene, procese tehnologice, planuri de control, formulare, proceduri, fotografii, modelări, simulări de procese tehnologice etc., din care să rezulte competențele și abilitățile dobândite în stagiul de practică. Acesta va fi însoțit de Convenția de practică tripartită și de Portofoliul de practică, semnate și stampilate de societate, facultate și student.	40%
Prezentarea orală efectuată de către studentul practicant	Prezentarea raportului de practică și a activității desfășurate de studentul practicant la societatea în care a derulat stagiul de practică se va face în Power-Point. Aceasta trebuie să fie clară, concisă și să punteze în principal contribuțiile personale și concluziile pertinente ale studentului. Prezentarea raportului de către student trebuie să fie făcută într-o manieră adecvată, folosind un limbaj ingineresc cu o bună cunoaștere și utilizare a termenilor de specialitate. Prezentarea trebuie să se încadreze în limitele de timp impuse. Se va verifica modul în care au fost respectate prevederile portofoliului de practică, anexă la convenția – cadru de practică; Studenții vor răspunde la întrebări de verificare a competențelor tehnice, economice și manageriale dobândite în stagiul de practică, în conformitate cu profilul agentului economic unde a fost efectuat stagiul.	30%
Atestatul de practică eliberat de către agentul economic partener de practică	Documentul va fi semnat și stampilat de partenerul de practică și va conține aprecierea tutorelui de practică desemnat de către unitatea parteneră de practică. Punctajul va fi acordat pe baza grilei de evaluare completată de tutore pentru fiecare student (prin acordarea de note sau calificative) evidențiind modul de integrare și implicare a studentului în activitatea societății.	30%
<b>TOTAL PUNCTAJ</b>		<b>100%</b>

Pentru obținerea **punctajului maxim**, studentul trebuie să demonstreze că și-a însușit în totalitate competențele impuse prin convenția 51 de practica. Acest lucru trebuie să fie evidențiat atât în raportul de practică, în cadrul susținerii raportului de practică, cât și prin răspunsurile explicite la întrebările membrilor comisiei de evaluare a stagiului de practică.

**Condiția de promovare a disciplinei:** - obținerea a minim 50% din punctajul aferent raportului de practică  
 - obținerea a minim 50% din punctajul aferent prezentării orale  
 - obținerea a minim 50% din punctajul aferent atestatului de practică

## FIȘA DISCIPLINEI PRACTICĂ 2

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Ingineria Industrială și Robotică
1.3 Departamentul	Ingineria Calității și Tehnologii Industriale
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod)	Inginerie industrială
1.5 Ciclu de studii	Studii universitare de licență
1.6 Programul de studii	Ingineria și managementul calității

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Practică 2</b> <b>UPB.06.D.06.O.008</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	<b>Ș.L. dr. ing. Marinela MARINESCU</b>						
2.3 Titularul activităților de aplicații							
2.4 Anul de studii	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Tipul disciplinei	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	30	din care 3.2 curs	-	3.3a sem.	-	3.3b lab./proiect	-	3.3c practică	30
3.4 Total ore din planul de învățământ	<b>300</b>	din care 3.5 curs	-	3.6a sem.	-	3.6b lab./proiect	-	3.6c practică	<b>300</b>
Distribuția fondului de timp									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									10
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									20
Tutoriat									
Examinări									4
Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual	<b>34</b>								
3.8 Total ore pe semestru	<b>334</b>								
3.9 Numărul de credite	<b>6</b>								

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tehnologia materialelor, Desen tehnic, Organe de mașini, Prelucrări mecanice, Asigurarea calității produselor și serviciilor, Calitatea în procesele de operare, Calitatea în proiectarea mecanică, Calitatea asamblării și ambalării, Fabricarea asistată de calculator, Managementul calității totale</li> </ul>
4.2 de competențe	<p><b>Competențe profesionale</b></p> <p><b>CP1.</b> Utilizarea cunoștințelor din disciplinele fundamentale ale ingineriei în efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale: <b>bun aplicant al teoriei.</b></p> <p><b>CP2.</b> Selectarea, combinarea și utilizarea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele de bază ale domeniului inginerie industrială și asocierea acestora cu reprezentări grafice -desen tehnic, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale: <b>bun utilizator al cunoștințelor asociate cu reprezentarea grafică.</b></p> <p><b>CP3.</b> Selectarea, combinarea și utilizarea tehnologiilor digitale și sistemelor informatice pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale în general și ingineriei calității în particular: <b>bun utilizator al computerului.</b></p> <p><b>CP4.</b> Proiectarea, conducerea și evaluarea unor procese tehnologice de fabricare cu alegerea optimă a materialului și controlul distructiv și nedistructiv al produselor, proiectarea tehnologiei de control, optimizarea concepției și dezvoltarea de produse noi prin modelare și prototipare virtuală: <b>bun proiectant de produse și procese tehnologice.</b></p> <p><b>Competențe transversale</b></p> <p><b>CT1.</b> Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, cu respectarea valorilor moralei și eticii profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată, pe baza unei documentări eficiente, urmărirea a unui raționament logic, a evaluării și analizei decizionale, cu aplicabilitate practică</p>

	<p>și cu asumarea răspunderii privind activitățile întreprinse în spiritul integrării oricărui proces ingineresc cu mediul fizic, economic, social, legislativ și administrativ, în condițiile unei producții durabile și al dezvoltării durabile: <b>executant responsabil de sarcini profesionale.</b></p> <p><b>CT2.</b> Realizarea activităților și desfășurarea rolurilor specifice muncii în echipă, ca lider sau ca membru, cu distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate și cu aplicarea tehnicilor de comunicare interpersonală cu nivelurile echivalente, adoptând o atitudine pozitivă și respect față de ceilalți, dând dovadă de spirit antreprenorial, inițiativă și creativitate, dar conștientizând limitările impuse, cu recunoașterea diversității și multiculturalității și cu utilizarea unui sistem de feed-back pentru îmbunătățirea propriei pregătiri profesionale: : <b>bun comunicator și coechipier</b></p>
--	---

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Practica se desfășoară la agenții economici care au încheiat acorduri de parteneriat cu facultatea IMST</li> </ul>
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

#### 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1	Utilizarea cunoștințelor din disciplinele fundamentale ale ingineriei în efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale: <b>bun aplicant al teoriei.</b>
	CP2	Selectarea, combinarea și utilizarea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele de bază ale domeniului inginerie industrială și asocierea acestora cu reprezentări grafice -desen tehnic, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale: <b>bun utilizator al cunoștințelor asociate cu reprezentarea grafică.</b>
	CP3	Selectarea, combinarea și utilizarea tehnologiilor digitale și sistemelor informatice pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale în general și ingineriei calității în particular: <b>bun utilizator al computerului.</b>
	CP4	Proiectarea, conducerea și evaluarea unor procese tehnologice de fabricare cu alegerea optima a materialului și controlul distructiv și nedistructiv al produselor, proiectarea tehnologiei de control, optimizarea concepției și dezvoltarea de produse noi prin modelare și prototipare virtuală: <b>bun proiectant de produse și procese tehnologice.</b>
	CP5	Proiectarea, elaborarea documentelor necesare și implementarea sistemului de management al calității și configurarea, realizarea, programarea, și exploatarea asistată a sistemelor de fabricație: <b>implementarea sistemului de management al calității</b>
	CP6	Proiectarea sistemului de management integrat, utilizarea standardelor din domeniu calitate-securitate-mediul, stabilirea metodelor de evaluare, analiză și îmbunătățire a calității produselor, proceselor și sistemelor de management precum și utilizarea metodelor de inspecție a calității și elaborarea planului calității pentru produsele specifice ingineriei industriale, în condițiile unei dezvoltări durabile: <b>evaluare, analiză și îmbunătățirea calității</b>
Competențe transversale	CT1	Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, cu respectarea valorilor moralei și eticii profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată, pe baza unei documentări eficiente, urmare a unui raționament logic, a evaluării și analizei decizionale, cu aplicabilitate practică și cu asumarea răspunderii privind activitățile întreprinse în spiritul integrării oricărui proces ingineresc cu mediul fizic, economic, social, legislativ și administrativ, în condițiile unei producții durabile și al dezvoltării durabile: <b>executant responsabil de sarcini profesionale.</b>
	CT2	Realizarea activităților și desfășurarea rolurilor specifice muncii în echipă, ca lider sau ca membru, cu distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate și cu aplicarea tehnicilor de comunicare interpersonală cu nivelurile echivalente, adoptând o atitudine pozitivă și respect față de ceilalți, dând dovadă de spirit antreprenorial, inițiativă și creativitate, dar conștientizând limitările impuse, cu recunoașterea diversității și multiculturalității și cu utilizarea unui sistem de feed-back pentru îmbunătățirea propriei pregătiri profesionale: : <b>bun comunicator și coechipier</b>
	CT3	Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă și deschiderea către învățarea pe tot parcursul vieții și către tot ceea ce este nou, precum și utilizarea eficientă a abilităților lingvistice, a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării pentru dezvoltarea personală și profesională, în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia: <b>conștient de nevoia de formare continuă</b>

#### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea modului de organizare și funcționare a agentului economic/companiei cu activitate în domeniul ingineriei industriale cu detalierea unor componente asociate analizei tehnico-economice și managementului proceselor și sistemelor de producție. Documentare pentru elaborarea viitorului proiect de diplomă;</li> <li>• Cunoașterea și descrierea unor procese tehnologice dintr-o companie; cunoașterea detaliată a produselor și serviciilor dezvoltate într-o companie precum și a sistemului de management implementat în companie; Familiarizarea cu cerințele standardelor referitoare la managementul calității și auditul sistemelor de management;</li> </ul>
---------------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea procedurilor de calitate, familiarizarea și operarea cu diverse proceduri tehnice, economice și manageriale implementate în cadrul diverselor companii;</li> <li>• Cunoașterea și utilizarea unor instrumente specifice pentru proiectarea tehnico-organizatorică, urmărirea și evaluarea unor procese/sisteme de producție sau a unor componente ale acestora;</li> <li>• Cunoașterea modului de organizare și gestiune a fabricației, de auditare, certificare și acreditare în ingineria calității, de control și evaluare a comportării în exploatarea produselor în cadrul diverselor companii.</li> </ul>
7.2 Obiective specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicarea și interpretarea unor fenomene sau procese reale desfășurate în companie, specifice ingineriei industriale prin utilizarea cunoștințelor din științele ingineresti de bază. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale;</li> <li>• Cunoașterea și interpretarea desenelor de execuție și de ansamblu prin asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentările grafice;</li> <li>• Proiectarea asistată de calculator a produselor și elaborarea proceselor tehnologice de fabricare. Proiectarea și exploatarea echipamentelor tehnologice de fabricare prin utilizarea de aplicații software. Prelucrarea computerizată a datelor specifice ingineriei industriale și în particular ingineriei calității folosind cunoștințele de bază din tehnologiile digitale și sistemele informatice;</li> <li>• Explicarea și interpretarea unor concepte, studii de caz, situații concrete întâlnite în companie, privind procesele tehnologice, produsele și implementarea sistemului de management integrat corespunzător, în condițiile unei dezvoltări durabile prin utilizarea cunoștințelor teoretice de bază legate de organizarea și gestiunea fabricației, controlul și asigurarea calității proceselor și produselor, certificarea, auditarea și acreditarea unui sistem de management integrat;</li> <li>• Rezolvarea de probleme bine definite ale sistemului de management integrat, de organizare și gestiune a fabricației, de auditare, certificare și acreditare în ingineria calității, de control și evaluare a comportării în exploatarea produselor, în condițiile unei dezvoltări durabile și a unei asistențe calificate;</li> <li>• Aprecierea comparativă calitativă și cantitativă a performanțelor și limitelor unor sisteme de management integrat, de organizare și gestiune a fabricației, de auditare, certificare și acreditare în ingineria calității prin utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare;</li> <li>• Elaborarea de proiecte profesionale pe baza selectării, combinării și utilizării de concepte, principii, normative, metode și standarde specifice privind organizarea și gestionarea fabricației produselor, auditarea, certificarea și acreditarea, în elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei calității;</li> <li>• Capacitatea de informare și documentare, cel puțin într-o limbă de circulație internațională, pentru perfecționarea profesională continuă;</li> <li>• Capacitatea de a lucra în echipă și de a coordona o echipă ce realizează sarcini profesionale în condiții impuse.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Conținutul disciplinei	Metode de predare	Nr ore
Instructajul general de protecție a muncii și instructajele specifice în fiecare secție de producție sau loc de muncă unde se efectuează stagiul de practică;		<b>8</b>
Analiza modului de organizare și funcționare a agentului economic: tipul organizației, domeniul de activitate, tradiție, piață, organigramă; compartimente vizate: marketing, aprovizionare/desfacere, cercetare/dezvoltare, producție, asigurarea calității, financiar/contabil.		<b>22</b>
Cunoașterea proceselor tehnologice, a echipamentelor și produselor din societate. Cunoașterea sistemului calității implementat în societate, a documentelor sistemului calității și a modului de implementare a acestora în societate.		<b>30</b>
Cunoașterea urmărirea și proiectarea unor procese tehnologice reprezentative pentru diverse categorii de produse, care să includă prelucrări prin așchiere, tratamente termice prelucrări prin deformare plastică, prelucrări neconvenționale, montaj, control/inspecția calității, ambalare, depozitare, livrare și transport la beneficiari etc., specifice societății în care se realizează stagiul de practică.		<b>50</b>
Întocmirea documentației tehnologice, analizarea și înregistrarea informațiilor specifice proceselor din societatea în care se realizează stagiul de practică.		<b>60</b>



Proiectarea asistată de calculator. Proiectarea constructivă și tehnologică, utilizând aplicații software pentru grafică asistată 2D și 3D, pentru produse și tehnologii specifice societății în care se desfășoară stagiul de practică. Elaborarea prototipurilor virtuale pentru diverse produse și ansambluri, elaborarea documentației tehnice de produs.		
Analiza sistemului de management al calității/management integrat implementat de către agentul economic și elaborarea de: documente-proceduri, instrucțiuni, manual, înregistrări, organigrama, funcționare, tratarea neconformităților, trasabilitatea, laboratoare de încercări, certificare/acreditare, selectarea furnizorilor, tratarea reclamațiilor/feed-back de la clienți și/sau parteneri, capabilitatea proceselor.		<b>70</b>
Inițiere în activități de auditare a unei organizații: documentare privind organizarea unui audit; alcătuirea echipei de audit; întocmirea chestionarului de audit; întocmirea planului de audit; stabilirea obiectivului; organizarea vizitei; realizarea auditului; întocmirea raportului de audit.		<b>40</b>
Informare și documentare, cel puțin într-o limbă de circulație internațională, pentru perfecționarea profesională continuă. Dezvoltarea aptitudinilor de a lucra în echipă și de a coordona o echipă ce realizează sarcini profesionale în condiții impuse.		<b>20</b>
<b>TOTAL</b>		<b>300</b>
<b>8.2c Activități aplicative</b>	Metode de predare	Observații
Însușirea normelor de sănătate și securitate în muncă, ca urmare a instructajului general de protecție a muncii și a instructajelor specifice fiecărei secții de producție sau loc de muncă unde efectuează stagiul de practică.		
Familiarizarea cu domeniile de activitate, funcțiunile și procesele din cadrul societăților în care efectuează practica, analizând structura organizatorică, funcțiunile departamentelor și a circuitului informațional dintre acestea.		
Culegerea de informații, analiza și însușirea proceselor tehnologice și a echipamentele din societate, a tipurilor de produse realizate și studierea sistemului calității implementat în societate. Familiarizarea cu activitățile de comercializare a produselor societății realizate în conformitate cu cerințele clienților exprimate prin cereri de ofertă și comenzi.		
Implicarea studentului prin participarea directă, sub supravegherea tutorelui la realizarea unor proiecte tehnologice specifice societății în care se realizează stagiul de practică: proiectarea proceselor tehnologice de realizare a diferitelor produse, proiectarea dispozitivelor de prelucrare, proiectarea planului de examinare nedistructivă, proiectarea procesului de asamblare și testare, proiectarea ambalajelor specifice produselor executate în societate etc. Studentul va întocmi desene, fișe tehnologice, planuri de control, formulare, modele 3D etc. prin utilizarea unor aplicații software și pachete de programe CAD/CAM cunoscute sau se va iniția în folosirea unor pachete de programe specializate, specifice societății în care se realizează stagiul, programe utilizate pentru proiectare constructivă și tehnologică, modelare-simulare, analiză etc.		
Studentul va analiza sistemului de management al calității/management integrat implementat de către agentul economic. Va înțelege și utiliza standardele din seriile ISO 9000 (calitate), ISO 14000 (mediu), ISO18000 (securitate operațională) ș.a. în vederea deprinderii aptitudinilor de proiectare a sistemului de management al calității/management integrat prin: elaborarea documentelor sistemului de management al calității, a procedurilor de control și încercări, tehnicilor de control al calității și încercări, norme de acceptare pentru toate caracteristicile și cerințele, înregistrărilor relative la calitate, elaborarea planului calității, proiectarea unui sistem de management integrat. Se va implica în analiza contractelor - tratarea cererilor de ofertă, comenzilor și contractelor; Va participa la evaluarea, selectarea, controlul și calitatea furnizorilor, la examinarea documentelor de aprovizionare și verificarea produselor achiziționate. Studentul va studia reglementările privind operațiile de inspecție și de încercări și va participa la planificarea și urmărirea inspecțiilor și încercărilor: inspecții la recepție al materiilor prime și al materialelor, inspecții pe fluxul de fabricație, inspecții și încercări finale. Va întocmi documentele însoțitoare (certIFICATE de calitate, certificate de garanție, cartea tehnică, acolo unde este cazul, etc.) pentru diverse produse realizate în societate. Urmărirea produsului neconform.		
Studentii care efectuează practica în societăți care efectuează audit și certificare pe sisteme de management se vor iniția în activități de auditare a unei organizații: documentare privind organizarea unui audit; alcătuirea echipei de audit; întocmirea chestionarului de audit; întocmirea planului de audit; stabilirea obiectivului; organizarea vizitei; realizarea auditului; întocmirea raportului de audit.		
Studierea documentației tehnologice și a standardelor aferente într-o limbă de circulație internațională. Colaborarea cu echipa departamentală și cooperarea pentru asimilarea informațiilor privind procedurile de lucru, a transunerii noțiunilor teoretice în practică lucrativă. Integrarea în echipe de lucru, asumarea de responsabilități specifice domeniului productiv prin abilități de comunicare. Participarea activă la ședințele operative și departamentale. Manifestarea și dezvoltarea unei atitudini proactive față de domeniul de studiu.		

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

- Activitățile disciplinei se vor derula la agenți economici având obiect de activitate în domeniul producției, serviciilor, de distribuției, în cadrul structurilor organizatorice specializate pe diverse activități (secții, ateliere, linii de fabricație, laboratoare de control-testare, compartimente de proiectare CAD –CAM, societăți care efectuează audit și certificare pe sisteme de management etc.).
- Se acceptă varianta derulării stagiului ca angajat, cu acceptul societății și respectarea cerințelor și atingerea unor subiecte din fișa disciplinei.
- Ponderea subiectelor din conținutul tematic este orientativă, cu intenția păstrării echilibrului și a diversității. Studenții vor alege sub îndrumarea cadrului didactic coordonator / tutorelui din societate, a exemplelor care corespund propunerilor de subiecte sau activități efectuate, cu menționarea ponderii efective din timpul total efectuate pentru parcurgerea subiectelor.
- Studenții vor respecta toate condiționările impuse de regulamentele societății referitoare la acces, organizare, ordine interioară, siguranță și securitate în muncă.
- Studenții vor putea folosi sau utiliza pentru documentare și studiu mijloacele aprobate de societate: notițe, fotografii, copii documente, documentație comercială, pagini web etc.

## 10. Evaluare

Forme de activitate	Forma de evaluare	% din nota finală
Raportul de practică întocmit de către studentul practicant	Raportul de practică trebuie să conțină descrierea activităților efectuate de către student în societatea în care a desfășurat stagiul de practică și va conține organigrame, scheme de principiu, desene, procese tehnologice, planuri de control, formulare, proceduri, fotografii, modelări, simulări de procese tehnologice etc., din care să rezulte competențele și abilitățile dobândite în stagiul de practică. Acesta va fi însoțit de Convenția de practică tripartită și de Portofoliul de practică, semnate și stampilate de societate, facultate și student.	40%
Prezentarea orală efectuată de către studentul practicant	Prezentarea raportului de practică și a activității desfășurate de studentul practicant la societatea în care a derulat stagiul de practică se va face în Power-Point. Aceasta trebuie să fie clară, concisă și să punteze în principal contribuțiile personale și concluziile pertinente ale studentului. Prezentarea raportului de către student trebuie să fie făcută într-o manieră adecvată, folosind un limbaj ingineresc cu o bună cunoaștere și utilizare a termenilor de specialitate. Prezentarea trebuie să se încadreze în limitele de timp impuse. Se va verifica modul în care au fost respectate prevederile portofoliului de practică, anexă la convenția – cadru de practică; Studenții vor răspunde la întrebări de verificare a competențelor tehnice, economice și manageriale dobândite în stagiul de practică, în conformitate cu profilul agentului economic unde a fost efectuat stagiul.	30%
Atestatul de practică eliberat de către agentul economic partener de practică	Documentul va fi semnat și stampilat de partenerul de practică și va conține aprecierea tutorelui de practică desemnat de către unitatea parteneră de practică. Punctajul va fi acordat pe baza grilei de evaluare completată de tutore pentru fiecare student (prin acordarea de note sau calificative) evidențiind modul de integrare și implicare a studentului în activitatea societății.	30%
<b>TOTAL PUNCTAJ</b>		<b>100%</b>
<p>Pentru obținerea <b>punctajului maxim</b>, studentul trebuie să demonstreze că și-a însușit în totalitate competențele impuse prin convenția 56de practica. Acest lucru trebuie să fie evidențiat atât în raportul de practică, în cadrul susținerii raportului de practică, cât și prin răspunsurile explicite la întrebările membrilor comisiei de evaluare a stagiului de practică.</p> <p><b>Condiția de promovare a disciplinei:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- obținerea a minim 50% din punctajul aferent raportului de practică</li> <li>- obținerea a minim 50% din punctajul aferent prezentării orale</li> <li>- obținerea a minim 50% din punctajul aferent atestatului de practică</li> </ul>		

Data completării,

04.09.2017

Semnătura titularului,

Ș.L.dr.ing. Marinela MARINESCU

Semnătura titularului de aplicații,

Ș.L.dr.ing. Marinela MARINESCU

Data avizării în departament,  
11.09.2017

Director departament,  
Prof.dr.ing. Gabriel IACOBESCU

## FIȘA DISCIPLINEI PRACTICĂ 2

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Ingineria Industrială și Robotică
1.3 Departamentul	Ingineria Calității și Tehnologii Industriale
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod)	Inginerie industrială/130
1.5 Ciclul de studii	Studii universitare de licență
1.6 Programul de studii	Ingineria securității în industrie

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Practică 2 UPB.06.S.06.O.008</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	<b>S.L. Dr. Ing. Larisa BUȚU</b>						
2.3 Titularul activităților de aplicații							
2.4 Anul de studii	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Tipul disciplinei	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	30	din care 3.2 curs	-	3.3a sem.	-	3.3b lab./proiect	-	3.3c practică	-
3.4 Total ore din planul de învățământ	<b>300</b>	din care 3.5 curs	-	3.6a sem.	-	3.6b lab./proiect	-	3.6c practică	-
Distribuția fondului de timp									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									10
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									20
Tutoriat									
Examinări									4
Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual	<b>34</b>								
3.8 Total ore pe semestru	<b>300</b>								
3.9 Numărul de credite	<b>6</b>								

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desen tehnic, Tehnologia Materialelor, Organe de mașini, Prelucrări mecanice</li> </ul>
4.2 de competențe	<p><b>Competențe profesionale</b></p> <p><b>CP1.</b> Utilizarea cunoștințelor din disciplinele fundamentale, pentru efectuarea de demonstrații și aplicații, vizând rezolvarea de sarcini specifice inginerie industriale : <b>bun aplicant al teoriei științelor fundamentale.</b></p> <p><b>CP2.</b> Selectarea, combinarea și utilizarea cunoștințelor , principiilor și metodelor din științele ingineresti de bază, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale: <b>bun utilizator al cunoștințelor asociate cu reprezentarea grafică.</b></p> <p><b>CP3.</b> Selectarea și utilizarea tehnologiilor digitale și a programelor software pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei în general și ingineriei securității și sanatații în munca în particular: <b>bun utilizator al computerului.</b></p> <p><b>CP4.</b> Alegerea, proiectarea, asistenta tehnică și exploatarea sistemelor de munca în condiții de securitate și sanatație în munca: <b>bun proiectant de produse și procese tehnologice în condiții de siguranță și sanatație în munca.</b></p> <p><b>CP5.</b> Identificarea și evaluarea riscurilor ocupationale precum și integrarea proceselor de munca în condiții de securitate și sanatație în munca: <b>bun evaluator de riscuri profesionale .</b></p> <p><b>CP6.</b> Asigurarea managementului activității de securitate și sanatație în munca în condițiile asigurării calitatii proceselor și produselor din organizațiile industriale : <b>bun coordonator al activității de siguranță și sanatație în munca.</b></p> <p><b>Competențe transversale</b></p> <p><b>CT1.</b> Capacitatea de a integra ingineria securității în industrie cu mediul economico-social și legislativ- administrativ în spiritul dezvoltării durabile în condiții de securitate și sanatație în munca, cu respectarea eticii profesionale, în condiții de autonomie restransă și asistenta calificată, pe baza raționamentului logic, cu utilizarea eficientă a tehnologiei informației și a timpului alocat rezolvării unei sarcini: <b>executant responsabil de sarcini profesionale.</b></p>

	<b>CT2:</b> Realizarea activitatilor si desfasurarea rolurilor specifice muncii in echipa pe diferite responsabilitati di distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate, pe baza comunicarii si dialogului, cooperarii, atitudinii pozitive si respectului fata de ceilalti, recunoasterii diversitatii si multiculturalitatii, utilizarii feed-back-ului pentru imbunatatirea activitatii proprii, spiritului de initiativa si constientizarii limitarilor impuse de echipa de conducere : <b>bun comunicator si coechipier.</b>
--	---

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Practica se desfășoară la agenții economici ce au încheiat acorduri de parteneriat cu facultatea IMST</li> </ul>
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

#### 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1	Utilizarea cunoștințelor din disciplinele fundamentale, pentru efectuarea de demonstrații și aplicații, vizând rezolvarea de sarcini specifice inginerie industriale : <b>bun aplicant al teoriei științelor fundamentale.</b>
	CP2	Selectarea, combinarea si utilizarea cunostintelor , principiilor si metodelor din științele ingineresti de bază, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale: <b>bun utilizator al cunostintelor asociate cu reprezentarea grafica.</b>
	CP3	Selectarea si utilizarea tehnologiilor digitale si a programelor software pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei în general și ingineriei securitatii si sanataii in munca în particular: <b>bun utilizator al computerului.</b>
	CP4	Alegerea, proiectarea, asistenta tehnica si exploatarea sistemelor de munca in conditii de securitate si sanatare in munca: <b>bun proiectant de produse si procese tehnologice in conditii de siguranta si sanatare in munca.</b>
	CP5	Identificarea si evaluarea riscurilor ocupationale precum si integrarea proceselor de munca in conditii de securitate si sanatare in munca: <b>bun evaluator de riscuri profesionale .</b>
	CP6	Asigurarea managementului activitatii de securitate si sanatare in munca in conditiile asigurarii calitatii proceselor si produselor din organizatiile industriale : <b>bun coordonator al activitatii de siguranta si sanatare in munca.</b>
Competențe transversale	CT1	Capacitatea de a integra ingineria securitatii in industrie cu mediul economico-social si legislativ-administrativ in spiritul dezvoltarii durabile in conditii de securitate si sanatare in munca, cu respectarea eticii profesionale, in conditii de autonomie restransa si asistenta calificata, pe baza rationamentului logic, cu utilizarea eficienta a tehologiei informatiei si a timpului alocat rezolvarii unei sarcini: <b>executant responsabil de sarcini profesionale.</b>
	CT2	Realizarea activitatilor si desfasurarea rolurilor specifice muncii in echipa pe diferite responsabilitati di distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate, pe baza comunicarii si dialogului, cooperarii, atitudinii pozitive si respectului fata de ceilalti, recunoasterii diversitatii si multiculturalitatii, utilizarii feed-back-ului pentru imbunatatirea activitatii proprii, spiritului de initiativa si constientizarii limitarilor impuse de echipa de conducere : <b>bun comunicator si coechipier.</b>
	CT3	Autoevaluarea obiectiva a nevoii de formare profesionala continua si deschiderea catre invatarea pe tot parcursul vietii, precum si utilizarea eficienta a abilitatilor lingvistice, a cunostintelor de tehnologia informatiei si a comunicarii pentru dezvoltarea personala si profesionala, in scopul insertiei pe piata muncii si al adaptarii la dinamica cerintelor acesteia : <b>constient de nevoia de formare continua.</b>

#### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• identificarea si explicarea conceptelor, principiilor, normativelor, standardelor și metodelor specifice managementului securitatii si sanataii in munca.</li> <li>• identificarea si explicarea conceptelor, proiectarea tehnologiilor și a echipamentelor de munca precum si expoatarea lor in conditii de securitate si sanatare in munca.</li> </ul>
7.2 Obiective specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea modului de organizare și funcționare a agentului economic/companiei cu activitate în domeniul ingineriei industriale cu detalierea unor componente asociate analizei tehnico-economice și managementului proceselor și sistemelor de producție. Documentare pentru elaborarea viitorului proiect de diplomă;</li> <li>• Cunoașterea și descrierea unor procese tehnologice dintr-o companie; cunoașterea detaliată a produselor și serviciilor dezvoltate într-o companie precum și a sistemului de management implementat în</li> </ul>

	<p>companie; Familiarizarea cu legislația SSM în vigoare.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deprinderea de cunoștințe, informații și competențe specifice referitor la sistemele de management ale securității și sănătății ocupaționale utilizate curent sau în curs de implementare în cadrul întreprinderilor ori societăților comerciale.</li> <li>• Familiarizarea cu modul de punere în practică în activitatea curentă și aplicarea activităților de prevenire și protecție în cadrul agenților economici. Familiarizarea cu procedurile de lucru, instrucțiuni, sisteme de management, implementarea și auditarea acestora</li> </ul>
--	--

## 8. Conținuturi

<b>8.1 Conținutul disciplinei</b>	Metode de predare	Nr ore
Instructajul general de protecție a muncii și instructajele specifice în fiecare secție de producție sau loc de muncă unde se efectuează stagiul de practică;		<b>10</b>
Analiza modului de organizare și funcționare a agentului economic: tipul organizației, domeniul de activitate, tradiție, piață, organigramă; compartimente vizate: marketing, aprovizionare/desfacere, cercetare/dezvoltare, producție, asigurarea calității, financiar/contabil.		<b>20</b>
Cunoașterea proceselor tehnologice, echipamentelor și produselor din societate. Cunoașterea legislației SSM și a normativelor în vigoare aplicate în cadrul companiei.		<b>30</b>
Cunoașterea, urmărirea și proiectarea unor procese tehnologice reprezentative pentru diverse categorii de produse, care să includă prelucrări prin așchiere, tratamente termice prelucrări prin deformare plastică, prelucrări neconvenționale, montaj, control/inspecția calității, ambalare, depozitare, livrare și transport la beneficiari etc., specifice societății în care se realizează stagiul de practică.		<b>60</b>
Monitorizarea activă – realizare checklist inspecții pe șantier și în laboratoare chimice. Realizarea a două inspecții cu redactare raport managerial. Identificarea în cadrul inspecțiilor a neconformităților și a pericolelor de accidentare și propunerea de măsuri.		<b>50</b>
Întocmirea planului de prevenire și protecție – realizarea unui plan de prevenire și protecție pentru două locuri de muncă / meserii din cadrul societății. Realizarea unei grile de monitorizare a stadiului îndeplinirii planului de prevenire și protecție.		<b>70</b>
Analiza sistemelor de management de securitate și sănătate ocupațională. Cerințele standardului OHSAS 18001 - Politica în domeniul SSM – obiective propuse.		<b>40</b>
Auditul sistemelor de management. Planificare – plan de audit – auditare – ședința de încheiere audit – redactare raport de audit		<b>20</b>
Total		<b>300</b>
<b>8.2c Activități aplicative</b>	Metode de predare	Observații
Înșușirea normelor de sănătate și securitate în muncă, ca urmare a instructajului general de protecție a muncii și a instructajelor specifice fiecărei secții de producție sau loc de muncă unde efectuează stagiul de practică.		
Familiarizarea cu domeniile de activitate, funcțiunile și procesele din cadrul societăților în care efectuează practica, analizând structura organizatorică, funcțiunile departamentelor și a circuitului informațional dintre acestea.		
Realizarea a minim două inspecții la locuri de muncă diferite, cu explunere la pericole de natură diferită. Completare checklist-urilor de control și redactarea unui raport managerial de sinteză și indicarea neconformităților, a articolelor de lege încălcate. Atasarea de fotografii justificative și comentarii aferente. Propunerea de măsuri de remediere și prevenire.		

Redactarea unui plan de prevenire și protecție conform Anexei Nr 7 a HG 1425 cu indicarea măsurilor tehnice, organizatorice, igienico-sanitare și de altă natură, pentru două locuri de muncă. Întocmirea grilei de minitorizare a stadiului de îndeplinire
Realizarea unei politici în domeniul securității și sănătății în muncă conform cerințelor standardului OHSAS18001. Stabilirea de obiective și ținte la nivel de societate și redactarea unui program de implementare al obiectivelor.
Realizarea unui audit al sistemului de management al securității și sănătății ocupaționale al societății / al unui domeniul / proces / loc de munca în conformitate cu prevederile referențialului OHSAS18001.
Realizarea unui program de instruire anual pentru un loc de munca /meserie. Redactarea unei instrucțiuni proprii SSM pentru un loc de muncă din cadrul societății.

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

- Activitățile disciplinei se vor derula la agenți economici având obiect de activitate în domeniul producției, serviciilor, de distribuției, în cadrul structurilor organizatorice specializate pe diverse activități (secții, ateliere, linii de fabricație, laboratoare de control-testare, compartimente de proiectare CAD –CAM, societăți care efectuează audit și certificare pe sisteme de management etc.).
- Se acceptă varianta derulării stagiului ca angajat, cu acceptul societății și respectarea cerințelor și atingerea unor subiecte din fișa disciplinei.
- Ponderea subiectelor din conținutul tematic este orientativă, cu intenția păstrării echilibrului și a diversității. Studenții vor alege sub îndrumarea cadrului didactic coordonator / tutorelui din societate, a exemplelor care corespund propunerilor de subiecte sau activități efectuate, cu menționarea ponderii efective din timpul total efectuate pentru parcurgerea subiectelor.
- Studenții vor respecta toate condiționările impuse de regulamentele societății referitoare la acces, organizare, ordine interioară, siguranță și securitate în muncă.
- Studenții vor putea folosi sau utiliza pentru documentare și studiu mijloacele aprobate de societate: notițe, fotografii, copii documente, documentație comercială, pagini web etc.

**10. Evaluare**

Forme de activitate	Forma de evaluare	% din nota finală
Raportul de practică întocmit de către studentul practicant	Raportul de practică trebuie să conțină descrierea activităților efectuate de către student în societatea în care a desfășurat stagiul de practică și va conține organigrame, scheme de principiu, desene, procese tehnologice, planuri de control, formulare, proceduri, fotografii, modelări, simulări de procese tehnologice etc., din care să rezulte competențele și abilitățile dobândite în stagiul de practică. Acesta va fi însoțit de Convenția de practică tripartită și de Portofoliul de practică, semnate și stampilate de societate, facultate și student.	40%
Prezentarea orală efectuată de către studentul practicant	Prezentarea raportului de practică și a activității desfășurate de studentul practicant la societatea în care a derulat stagiul de practică se va face în Power-Point. Aceasta trebuie să fie clară, concisă și să punteze în principal contribuțiile personale și concluziile pertinente ale studentului. Prezentarea raportului de către student trebuie să fie făcută într-o manieră adecvată, folosind un limbaj ingineresc cu o bună cunoaștere și utilizare a termenilor de specialitate. Prezentarea trebuie să se încadreze în limitele de timp impuse. Se va verifica modul în care au fost respectate prevederile portofoliului de practică, anexă la convenția – cadru de practică; Studenții vor răspunde la întrebări de verificare a competențelor tehnice, economice și manageriale dobândite în stagiul de practică, în conformitate cu profilul agentului economic unde a fost efectuat stagiul.	30%

Atestatul de practică eliberat de către agentul economic partener de practică	Documentul va fi semnat și ștampilat de partenerul de practică și va conține aprecierea tutorelui de practică desemnat de către unitatea parteneră de practică. Punctajul va fi acordat pe baza grilei de evaluare completată de tutore pentru fiecare student (prin acordarea de note sau calificative) evidențiind modul de integrare și implicare a studentului în activitatea societății.	<b>30%</b>
<b>TOTAL PUNCTAJ</b>		<b>100%</b>
<p>Pentru obținerea <b>punctajului maxim</b>, studentul trebuie să demonstreze că și-a însușit în totalitate competențele impuse prin convenția 61 de practică. Acest lucru trebuie să fie evidențiat atât în raportul de practică, în cadrul susținerii raportului de practică, cât și prin răspunsurile explicite la întrebările membrilor comisiei de evaluare a stagiului de practică.</p> <p><b>Condiția de promovare a disciplinei:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- obținerea a minim 50% din punctajul aferent raportului de practică</li> <li>- obținerea a minim 50% din punctajul aferent prezentării orale</li> <li>- obținerea a minim 50% din punctajul aferent atestatului de practică</li> </ul>		

Data completării,  
aplicații,

01.09.2017

Semnătura titularului,

SL.dr.ing. Larisa Buțu

Semnătura titularului de

SL.dr.ing. Larisa Buțu

Data avizării în departament,  
06.09.2017

Director departament,  
Prof.dr.ing. Gabriel IACOBESCU

## PRACTICAL STAGE 2

### 1. Identification data

- Title: **PRACTICAL STAGE 2**
- Undergraduate study year: **3rd**
- Bachelor's degree: **Industrial Engineering**
- Duration: **12 weeks – 300 hours**
- Number of credits: **6**

### 2. Objectives of the discipline

Knowledge regarding the processes in an industrial company and details on technical-economical practices, management of the processes and of the production systems (documents and knowledge needed for the future draw-up of the diploma project). Description of the technological processes of a company, details on products and services that are developed in a company.

To get accustomed with operational procedures regarding various technical, economical and management processes implemented in different companies; knowledge and use of specific design tools from a technical and organizational point of view, economic analysis, planning / programming / tracking and evaluating the processes / production systems or their components.

### 3. Professional skills

- Writing and use of technical, economical and managerial documents.
- Use of software applications and information technologies to solve engineering and management specific tasks.
- Economic assessment, planning and management of processes, of logistics and manufacturing procedures and systems.
- Supply chain management, production quality assurance and organizational development management.
- Technical and economical design and improvement of industrial products and processes.

### 4. SYLLABUS

No.	Content	%
1	Knowledge and description of the essential features for various products and details on how they can be manufactured using production processes.	30
2	Knowledge and use of specific information for the design of the manufacturing and technological equipment specific for the company in which the internship is carried out.	30
3	Knowledge and use of methods and specific procedures for the design of the manufacturing processes and result's analyses (models and plans of projects, specifications, decision-making tools, software or software applications dedicated to the design, programming, tracking, control and analysis of the manufacturing processes).	20
4	Development of different parts of technical and economical documents regarding the manufacturing process of a product.	20
<b>SUM</b>		<b>100</b>

### 5. Practical activities

To ensure the surveillance, description and analysis - with the possibility of the participation or the direct involvement in the product development processes (with the consent of the company's officials), in manufacturing flows, in different stages of the product development or other practical activities.



- a. Preparation of the documents regarding the programming, planning and tracking of the production processes within different departments of the company in which the practical stage is carried out.
- b. Knowledge and analysis of the processes and of the production system design, specific to the company in which the practice is carried out: flows, locations, programs, stocking records or other specific examples.
- c. Knowledge and, if possible, participation in the design process and implementation stages and programs regarding the planning, management and specific tasks for assembling, testing or particular services of the company where the internship is performed.
- d. Knowledge and preparation of the technical data used in production processes by means of real or virtual documents (drawings, forms, sheets, loading / maintenance plans, etc.)
- e. The use of industrial software packages or to get accustomed with specialized software of the company in which the internship is conducted, on the design, management, modeling-simulation and / or economic analysis of processes / production systems.

## 6. Evaluation

### ➤ Total maximum score **100 points**

#### Activities evaluation

- **Confirmation of the internship through the endorsement and the approval of the practical stage report - max 15 points**
- **Report of the practical stage - max 30 points**
- Personal documents and files containing photographs, drawings, diagrams, plans, standards, leaflets, product sheets or other items - **max 35 points**

#### Final evaluation (verification)

- **Oral test: 20 points**
- **Minimal requirements to pass the practical stage evaluation: min 50 points**

## 7. BENCHMARKING

- The activities of this discipline will be carried out in enterprises with activities in the field of production, services, logistics, in different departments specialized in various activities (production departments, laboratories, warehouses and services such as: economical, financial, marketing, logistics etc.).
- It is accepted to run an internship or to be employed with the approval of the enterprise manager, with the fulfillment of all the above requirements and the assessment of the practical stage topics from the SYLLABUS.
- The percentage of the topics from the SYLLABUS presented in the report is optional, but the aim is to maintain a balance between the topics and to cover the whole range of subjects. Students will have total freedom to identify and to choose at the enterprise - under the guidance of the practical stage tutor / supervisor from the enterprise - the activities and subjects that are fitted to these presented topics, mentioning the amount of time spent on each subject.
- Students will comply with all the restrictions imposed by the company's regulations regarding the access, the schedule, internal rules, safety and security requirements at work.

Students will be allowed to use or to study all document types approved by the enterprise staff: lecture notes, photos, copies of the documents, commercial documentation, web pages, etc.

## RESPONSABILI DE STAGII DE PRACTICĂ

### STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ

Nr. crt.	Departament	Program de studiu	Resposabili stagii de practică	An studii	Adresă e-mail
1	Departamentul Tehnologia Construcțiilor de Mașini	Tehnologia construcțiilor de masini	Prof. dr. ing. Nicolae IONESCU	II	nicolae.ionescu@upb.ro
			Conf.dr.ing. Mihail PURCĂREA	III	mhlpurcarea@yahoo.com
Informatica aplicata in inginerie industrială		Prof. dr. ing. Tom SAVU	II III	tomsavu@gmail.com	
Inginerie economica industrială		As. dr.ing. Petre TIRIPLICĂ	II	tiriplicapetre@yahoo.com	
		Conf. dr. ing. Ionut GHIONEA	III	ionut76@hotmail.com	
4		Sisteme de Productie Digitale	Ș.L. dr. ing. Radu PARPALĂ	II	radu.parpala@gmail.com
			Prof. dr. ing. Velicu ȘTEFAN	III	velstefan@hotmail.com
5		Logistica industrială	Ș.L. dr. ing. Adrian POPESCU	II III	popescuadrian_c@yahoo.com
6		Robotica	S.L. dr. ing. Cezara Georgia COMAN	II	cezara.avram@yahoo.com
			Prof. dr. ing. Adrian NICOLESCU	III	afnicolescu@yahoo.com
7	Ingineria si managementul calitatii	S.L. dr. ing. Constantin RADU	II	rcdnd@yahoo.com	
		S.L. dr. ing. Marinela MARINESCU	III	m_marinescu@yahoo.com	
8	Ingineria sudarii	Ș.L. dr. ing. Delia GARLEANU	II	delia_garleanu@yahoo.com	
		Conf. dr. ing. Gabriel GARLEANU	III	gabigarleanu@yahoo.com	
9	Ingineria securitatii in industrie	S.L. dr. ing. Alexandru RUJINSKI	II	a.dumitrache_rujinski@yahoo.com	
		S.L. dr. ing. Larisa BUȚU	III	l_butu@yahoo.com	
10	IIR	Industrial Engineering	Conf. dr. ing. Mihaela ULMEANU	II	mihaela.lupeanu@gmail.com
			Prof. dr. ing. Cristina PUPĂZĂ	III	cristinapupaza@yahoo.co.uk