

1. ASPECTE GENERALE PRIVIND STAGIILE DE PRACTICĂ A STUDENȚILOR	5
1.1. Terminologie.....	6
1.2. Planificarea stagiilor de practică.....	7
1.3. Obiectivele stagiilor de practică	9
1.4. Competențele și abilitățile dezvoltate în cadrul stagiilor de practică	11
2. MANAGEMENTUL STAGIILOR DE PRACTICĂ	16
2.1. Criterii și modalități de selectare a întreprinderilor pentru desfășurarea stagiilor de practică	16
2.2. Repartizarea studenților la locurile de practică	17
2.3. Monitorizarea stagiilor de practică din partea DIIS.....	18
2.4. Activitatea de îndrumare a practicanților din partea partenerului de practică (unități economice).....	20
2.5. Responsabilitățile studentului practicant	20
3. ORGANIZAREA STAGIILOR DE PRACTICĂ.....	22
3.1. Precondiții de acces la stagiile de practică.....	23
3.2. Activitățile în cadrul stagiului de practică	26
4. EVALUAREA REZULTATELOR STAGIULUI DE PRACTICĂ	27
4.1. Recunoașterea stagiului de practică.....	27
4.2. Raportul studentului privind stagiul de practică	28
4.3 Tehnici de redactare a raportului	31
Anexa 1. Cererea pentru îndreptarea la practică.....	35
Anexa 2. Ordin de repartizare la stagiul de practică	36
Anexa 3. Model de îndreptare la stagiul de practică	37
Anexa 4. Pagina de titlu.....	38
Anexa 5. Reguli de formatare a unei pagini de text.....	39
Anexa 6. Model de completare a Cuprinsului.....	40
Anexa 7. Formatarea figurilor, tabelelor și formulelor	41
Anexa 8. Reguli privind completarea listei bibliografice	42

1. ASPECTE GENERALE PRIVIND STAGIILE DE PRACTICĂ A STUDENȚILOR

Ghidul metodic de față este elaborat în baza Ghid-ului *“Organizarea și desfășurarea stagiilor de practică”* și al Regulamentului privind organizarea și desfășurarea stagiilor de practică a studenților UTM.

Ghidul metodic este elaborat în acord cu legislația în vigoare:

- Legea învățământului (nr. 547-XIII din 21 iulie 1995);
- Legea nr 71-XVI din 05 mai 2005 cu privire la modificarea și completarea Legii învățământului nr. 547-XIII din 21 iulie 1995 privind organizarea învățământului superior pe cicluri;
- Plan-cadru provizoriu pentru ciclul I (studii superioare de licență), aprobat prin Ordinul nr. 22 din iulie 2005 al Ministerului Educației, Tineretului și Științei al Republicii Moldova;
- Regulamentul de organizare și desfășurare a procesului didactic în instituțiile de învățământ superior universitar din Republica Moldova, aprobat prin Hotărârea Consiliului Ministerului Învățământului, Tineretului și Sportului (nr. 1.3.1. din 31 martie 1997);
- Anexa la Ordinul nr. 220 din 14 aprilie 2010 Cu privire la aprobarea modificărilor și completărilor ce se operează în Ghidul de implementare a Sistemului Național de Credite de Studiu;
- Regulamentul de organizare și desfășurare a procesului didactic în Universitatea Tehnică a Moldovei, aprobat prin Hotărârea Senatului UTM;
- Regulamentul de organizare și desfășurare a procesului didactic la învățământul superior de licență

cu frecvența redusă în Universitatea Tehnică a Moldovei, aprobat prin Hotărârea Senatului UTM;

- Regulamentul privind organizarea și desfășurarea stagiilor de practică a studenților la Universitatea Tehnică a Moldovei aprobat prin Hotărârea Senatului UTM din 30 noiembrie 2010.

1.1. Terminologie

Stagiul de practică reprezintă 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 pregătire profesională.

Practicant (stagiar) este studentul de la ciclul I - studii superioare de licență care desfășoară activități practice în cadrul stagiului de practică în vederea consolidării cunoștințelor teoretice și practice în scopul formării abilităților și competențelor de a le aplica în concordanță cu programul de studii (0612.1 Calculatoare și Rețele, 0612.2 Managementul informației, 0613.5 Informatica aplicată și 0714.7 Robotică și Mecatronică).

Organizatorul de practică este instituția de învățământ (Universitatea Tehnică a Moldovei), departamentul de specialitate (Departamentul Informatică și Ingineria Sistemelor) din cadrul acestei instituții, care desfășoară activități instructiv-educative și formative, conform legislației în vigoare.

Partenerul de practică este organizația, întreprinderea, unitatea economică, instituția centrală ori locală sau orice altă persoană juridică din Republica Moldova sau dintr-o țară de peste hotare cu care este încheiat un Contract de colaborare în domeniul învățământului, care desfășoară o activitate în corelație cu specialitățile menționate și care poate participa la procesul de instruire practică a studenților.

Conducătorul de practică din partea departamentului este persoana desemnată de departament, care va asigura planificarea, organizarea și supravegherea desfășurării stagiului de practică.

Conducătorul de practică din partea întreprinderii este

persoana 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.

Creditul transferabil este înțeles potrivit prevederilor Ghidului de implementare a Sistemului Național de Credite de Studiu, aprobat prin Hotărârea Colegiului Ministerului Educației, Tineretului și Sportului al Republicii Moldova nr. 301 din 23 februarie 2006.

Contract privind efectuarea stagiului de practică este un acord încheiat între organizatorul de practică (Universitatea Tehnică a Moldovei), partenerul de practică (întreprinderea sau unitatea economică de realizare a stagiului de practică) și practicant.

Curriculumul pentru stagiul de practică este un document elaborat de către Departamentul Informatică și Ingineria Sistemelor (DIIS), care cuprinde obiectivele de instruire ce urmează a fi atinse și competențele ce urmează a fi obținute prin stagiul de practică, precum și modalitățile de derulare a acesteia.

1.2. Planificarea stagiilor de practică

O componentă esențială a pregătirii universitare o constituie activitățile studenților ce țin de aplicarea practică a cunoștințelor teoretice acumulate.

Stagiile de practică sunt parte integrantă obligatorie a procesului educațional și se realizează în scopul aprofundării cunoștințelor teoretice acumulate de către studenți pe parcursul anului/anilor de studii și formării competențelor stabilite de Cadrul Național al Calificărilor pe domenii de formare profesională. Durata stagiului de practică este specificată în planul de învățământ: calendarul activităților pentru organizarea și desfășurarea practicii se întocmește anual, la începutul anului universitar; perioada de desfășurare a stagiului este parte componentă a anului universitar. Stagiul de practică inclus în planul de învățământ este obligatoriu și constituie condiția de promovare la următorul an de studiu.

În planurile de învățământ pentru programele de studii

0612.1 Calculatoare și rețele (învățământ cu frecvență și învățământ cu frecvență redusă) și **0714.7 Robotică și mecatronică** (învățământ cu frecvență) sunt prevăzute 2 stagii de practică de specialitate (**Tabelul 1**).

Tabelul 1. Stagiile de practică conform Planului de învățământ

Stagiile de practică	Semestrul (zi/fr)	Durata, săpt./ore	Număr de credite / Ponderea
Practica în producție	4/5	4/120	4 / 1,67%
Practica tehnologică	6/7	4/120	4 / 1,67%

În conformitate cu planurile de învățământ pentru programele de studii **0612.2 Managementul informației** și **0613.5 Informatica aplicată** (învățământ cu frecvență), studenții urmează să realizeze un singur stagiul de practică de specialitate (**Tabelul 2**).

Tabelul 2. Stagiul de practică conform Planului de învățământ

Stagiile de practică	Semestrul	Durata, săpt./ore	Număr de credite / Ponderea
Practica în producție	4	4/120	4 / 2,22%

Conform Planului de studii, pentru practica în producție sunt planificate următoarele activități (**Tabelul 3**):

Tabelul 3. Activități didactice, activități individuale, evaluări

	Semestrul 4	Semestrul 5
	Studii cu frecvență la zi	Studii cu frecvență redusă
Lucrul individual	120	120
Raport de evaluare	4	5
Examene	4	5
Puncte credit	4	4

Conform Planului de studii, pentru practica tehnologică sunt planificate următoarele activități (**Tabelul 4**):

Tabelul 4. Activități didactice, activități individuale, evaluări

	Semestrul 6	Semestrul 7
	Studii cu frecvență la zi	Studii cu frecvență redusă
Lucrul individual	120	120
Raport de evaluare	6	7
Examene	6	7
Puncte credit	4	4

Stagiile de practică în producție și tehnologică au ca scop aprofundarea cunoștințelor teoretice și practice prin studiul și cunoașterea modalităților de aplicare ale acestora în activitatea de producție prin proiectarea și dezvoltarea de aplicații software și dispozitive hardware specifice programelor de studii 0612.1 Calculatoare și rețele, 0612.2 Managementul informației, 0613.5 Informatica aplicată și 0714.7 Robotică și mecatronică. Ca excepție, acest stagiul poate fi organizat în laboratoarele de cercetare/proiectare ale departamentelor de profil ale UTM, cu condiția asigurării îndeplinirii programului stagiului de practică.

De asemenea, studenții care participă la programe de internship în companiile/organizațiile de profil, mobilități Erasmus+, activitățile cărora se încadrează în obiectivele stagiilor de practică, pot solicita echivalarea acestora cu stagiul de practică. În acest caz studentul este obligat să respecte toate cerințele față de susținerea stagiului de practică stipulate în capitolul 4.

1.3. Obiectivele stagiilor de practică

Cele trei *obiective generale* ale stagiului de practică sunt:

- *Obiectivul de integrare* - studentul trebuie să învețe cum să lucreze într-o întreprindere sau companie, să se integreze în echipele de lucru existente și să participe activ la activitățile curente;
- *Obiectivul de validare și de consolidare a competențelor profesionale* - pe parcursul stagiului de practică, studentul

trebuie să își consolideze cunoștințele teoretice și să caute modalități de aplicare a acestora în activitățile practice corelate cu cerințele pieței muncii. Prin intermediul stagiilor de practică se pot identifica preferințele și aptitudinile studenților față de opțiunile de angajare pentru confruntarea cu cerințele angajatorilor;

- *Obiectivul de validare a capacităților de analiză și de previziune* - stagiul de practică permite ca studentul să își exercite autonomia de analiză și de acțiune care se validează la nivelul programului de studii de licență; permite exersarea aplicării experimentale a cunoștințelor teoretice dobândite în timpul studiilor.

Principalele *obiective specifice* ale stagiilor de practică sunt:

- Consolidarea competențelor teoretice deținute de studenți pe domenii de studii în mediul real al unei companii/instituții;
- acumularea de noi cunoștințe și competențe definite de activitățile specifice pregătirii profesionale în domeniul Calculatoare și Rețele, Managementul informației, Informatică aplicată și Robotică și Mecatronică prin crearea condițiilor similare situațiilor și colectivelor reale de muncă;
- Stimularea și încurajarea competențelor profesionale în domeniile de studii prin validarea lor practică;
- Stimularea creativității și inovării, adaptarea la noile condiții de pe piața muncii
- Activitatea în condițiile reale din companiile care dezvoltă aplicații software și hardware, proiectează rețele de calculatoare, echipamente și sisteme robotice și mecatronice;
- Rezolvarea problemelor aplicative și de cercetare specifice domeniului;
- Integrarea în echipe care dezvoltă activități specifice ciclului de realizare a produselor software, proiectează rețele de calculatoare, echipamente și sisteme robotice și mecatronice;
- Familiarizarea cu sarcinile de serviciu caracterizate prin termene impuse, procese de predare-preluare și evaluare a nivelului de calitate;

- Realizarea concordantei între cunoștințele dobândite în facultate și cerințele efective ale locurilor de muncă din companiile dezvoltatoare de software;
- Dezvoltarea abilităților de comunicare cu membrii echipelor care realizează proiecte informatice;

1.4. Competențele și abilitățile dezvoltate în cadrul stagiilor de practică

Practica de specialitate are rolul de a familiariza studenții cu experiența reală din mediul economico-social și a dobândi abilități practice printr-o implicare directă alături de specialiștii din domeniul specific pregătirii profesionale.

Sarcinile puse în fața practicanților, în cadrul acestor stagii de practică, prezintă un grad înalt de complexitate și poate viza, pe lângă însușirea și analiza tehnologiilor aplicate la întreprinderea dată, și aspecte legate de activitatea nivelului inferior de management al întreprinderii.

În cadrul stagiilor de practică de specialitate (în producție și tehnologică) pot fi dezvoltate următoarele *competențe transversale*:

- Comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura îndeplinirea sarcinilor profesionale.
- Demonstrarea capacității de lucru în echipă, identificarea rolurilor și responsabilităților individuale și comune, luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.
- Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru dezvoltare profesională și personală, prin formare continuă utilizând surse de documentare în limba română și în limbile de circulație internațională.

Competențele profesionale și abilitățile dezvoltate în cadrul stagiilor de practică se particularizează pe patru programe de studii și pe cele două tipuri de practică.

a) programul de studii *Calculatoare și rețele*

Competențe profesionale:

- Proiectarea sistemelor hardware, software și de comunicații;
- Identificarea, formularea și soluționarea problemelor folosind instrumentele științei și ingineriei calculatoarelor;
- Utilizarea, configurarea și dezvoltarea sistemelor și aplicațiilor software.

Practica în producție are ca scop familiarizarea studenților cu limbajele și tehnologiile de dezvoltare și promovare a aplicațiilor și serviciilor web.

În rezultatul efectuării practicii în producție studentul va căpăta deprinderi și abilități practice pentru:

- elaborarea unei aplicații software cu utilizarea limbajelor de programare și tehnologiilor web: HTML, PHP, Java, CSS, C#, JavaScript, JQuery, AJAX etc.;
- verificarea, testarea, validarea și promovarea aplicațiilor web;
- identificarea etapelor de proiectare și promovare a aplicațiilor și serviciilor web;

Practica tehnologică are ca scop familiarizarea studenților cu metodele de proiectare a circuitelor electronice și procesele tehnologice aplicate pentru obținerea plachetelor cu cablaj imprimat și implementarea acestora în dispozitive reale și funcționale.

În rezultatul efectuării practicii tehnologice studentul va obține deprinderi și abilități practice pentru:

- proiectarea hardware:
 - ✓ proiectarea arhitecturilor de calcul (CPLD, FPGA, ASIC, PLA, PAL, circuitelor de memorie etc);
 - ✓ elaborarea și descrierea schemelor electronice și obținerea plachetelor cu cablaj imprimat în medii de proiectare CAD: OrCAD, Altium Designer, Proteus etc;
 - ✓ realizarea plachetelor cu cablaj imprimat pentru dispozitive electronice funcționale;
 - ✓ proiectarea sistemelor de calcul (configurarea serverelor, proiectarea în baza microcontrolerelor etc);
- proiectarea software:
 - ✓ proiectarea și implementarea politicilor de securitate;

- ✓ proiectarea, configurarea și administrarea sistemelor de operare;
- ✓ proiectarea și administrarea bazelor de date;
- ✓ dezvoltarea aplicațiilor web, desktop, mobile, multimedia, IoT, Big data, Inteligență artificială etc;
- proiectare hardware/software:
- ✓ proiectarea, configurarea și administrarea rețelelor de calculatoare;
- ✓ dezvoltarea dispozitivelor embedded și sistemelor IoT.

b) Programul de studii *Robotică și mecatronică*

Competențe profesionale:

- Elaborarea, modernizarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Robotică și Mecatronica;
- Proiectarea și realizarea ansamblurilor din domeniul roboticii prin proiectarea asistată 2D și 3D, dimensionarea și verificarea componentelor, alegerea și testarea mecanismelor și microsistemelor de acționare, și integrarea senzorilor și traductoarelor necesari în structurile robotizate;
- Proiectarea, implementarea și exploatarea roboților industriali, a sistemelor robotice complexe, sistemelor de transport și transfer, și sistemelor conexe utilizate în aplicații robotizate.

Practica în producție are ca scop analiza și familiarizarea studenților cu metodele de organizare a întreprinderilor de producție robotizate, dezvoltarea unor aplicații pentru managementul și promovarea activității întreprinderii, sau sporirea calității procesului de producere.

În rezultatul efectuării practicii în producție studentul trebuie să dispună de următoarele abilități:

- analiza arhitecturii și componentelor de bază ale unui sistem robotizat;
- propunerea unor metode și mijloace pentru modernizarea procesului de producere;

- dezvoltarea de aplicații pentru gestiunea/managementul procesului de producere.

- proiectarea și implementarea algoritmilor de procesare a datelor la nivel de aplicație (Limbajul de asamblare și C/C++, HTML, PHP, Java, CSS, C#, JavaScript, JQuery, Tehnologiile AJAX etc.);

Practica tehnologică are ca scop analiza și familiarizarea studenților cu metodele de dezvoltare a aplicațiilor pentru dispozitive robotice și mecatronice, proiectarea și dezvoltarea sistemelor robotice mobile, programarea sistemelor robotice și mecatronice.

În rezultatul efectuării practicii tehnologice studentul trebuie să dispună de următoarele abilități:

- proiectarea hardware:

a) proiectarea arhitecturilor de calcul (CPLD, FPGA, ASIC, PLA, PAL, circuitelor de memorie etc) cu aplicare în sisteme robotice;

b) elaborarea și descrierea schemelor electronice și obținerea plachetelor cu cablaj imprimat în medii de proiectare CAD: OrCAD, Altium Designer, Proteus etc;

c) realizarea plachetelor cu cablaj imprimat pentru sisteme bazate pe roboți și dispozitive mecatronice;

d) proiectarea sistemelor de calcul în baza microcontrolerelor;

- proiectarea software:

a) proiectarea, configurarea și administrarea sistemelor de operare;

b) dezvoltarea aplicațiilor web, desktop, mobile, multimedia, IoT, Big data, Inteligență artificială etc;

- proiectare hardware/software (dispozitive embedded și sisteme IoT pentru sisteme robotice);

c) programul de studii *Informatică aplicată*

Competențe profesionale:

- Utilizarea limbajelor de nivel înalt în sistemele informatice de tratare și gestiune a datelor;

- Proiectarea componentelor software.;
- Soluționarea problemelor reale folosind instrumentele matematicii și informaticii aplicate;
- Interpretarea și întocmirea aplicațiilor informatice.

Practica în producție are ca scop familiarizarea studenților cu limbajele și tehnologiile de dezvoltare și promovare a sistemelor informatice.

În rezultatul efectuării practicii în producție studentul va căpăta deprinderi și abilități practice pentru:

- procesarea computațională a datelor și informațiilor structurate și nestructurate, interpretarea și corelarea informațiilor textuale;

- aplicarea cunoștințelor teoretice la identificarea și analiza tendințelor de dezvoltare, a metodelor de procesare, de modelare și de utilizare a aplicațiilor din domeniul informaticii aplicate;

- proiectarea, dezvoltarea, exploatarea, mentenanța sistemelor software cu aplicații în prelucrarea automată a informațiilor;

- analiza cerințelor pieței și tendințelor contemporane privind dezvoltarea produselor soft din domeniul informaticii aplicate;

- utilizarea și elaborarea soft - urilor specializate cu aplicații în diverse domenii ale economiei naționale;

d) programul de studii *Managementul informației*

Competențe profesionale:

- Utilizarea sistemelor informatice de prelucrare și gestiune a datelor;
- Rezolvarea problemelor economice și ingineresti folosind metode matematice, metode statistice și tehnici informatice;
- Proiectarea și integrarea sistemelor informatice utilizând tehnologii și medii de programare.
- Interpretarea și întocmirea aplicațiilor informatice

Practica în producție are ca scop familiarizarea studenților

cu limbajele și tehnologiile de prelucrare și gestiune a datelor în sistemele informatice.

În rezultatul efectuării practicii în producție studentul va căpăta deprinderi și abilități practice pentru:

- întocmirea și gestionarea proiecte în domeniul informaticii aplicate și în domenii conexe;
- organizarea și exploatarea sistemelor informatice de gestiune;
- managementul proiectului, estimarea costurilor, îmbunătățirea procesului de dezvoltare;
- cooperare interdisciplinară și integrare de sisteme informaționale;
- managementul și asigurarea calității software;

2. MANAGEMENTUL STAGIILOR DE PRACTICĂ

2.1. Criterii și modalități de selectare a întreprinderilor pentru desfășurarea stagiilor de practică

Cerințele generale cu privire la alegerea locului pentru desfășurarea stagiilor de practică sunt următoarele:

- întreprinderea trebuie să dețină o dotare corespunzătoare - logistică, tehnică și tehnologică - necesară valorificării cunoștințelor teoretice și practice, dobândite de student în cadrul procesului de instruire la facultate;
- întreprinderea trebuie să dispună de specialiști cu studii superioare în stare să coordoneze și să participe la desfășurarea stagiului de practică a studenților și să evalueze rezultatele acestui stagi;
- întreprinderea trebuie să desfășoare programul de activitate astfel încât să permită realizarea activității de practică a studenților în condiții normale;
- activitățile desfășurate de student pe parcursul stagiului de practică trebuie să asigure aplicarea în practică a cunoștințelor teoretice dobândite în cadrul activităților didactice la facultate și să fie relevante specializării.

În cadrul stagiului de practică în producție și tehnologică, studenții sunt încurajați să rezolve o sarcină, să realizeze un proiect parvenit din partea partenerului de practică și cu relevanță pentru una sau mai multe discipline de specialitate prevăzute în planul de învățământ al Programelor de studii *Calculatoare și rețele, Managementul informației, Informatica aplicată și Robotică și mecatronică*.

Studenții au posibilitatea să opteze între două modalități de a accede la stagiul de practică:

a) Stagiul de practică propus de student în coordonare cu întreprinderea de efectuare a stagiului de practică:

Studentul de sine stătător identifică locul de desfășurare a stagiului de practică și prezintă la departamentul Informatică și Ingineria Sistemelor **Cererea pentru îndreptarea studentului la stagiul de practică (Anexa I)** cu cel puțin o lună înainte de începutul stagiului de practică. Dialogul dintre student și reprezentantul întreprinderii despre petrecerea stagiului de practică poate fi inițiat în cadrul Târgului locurilor de muncă care se organizează anual la UTM, sau la alte instituții/întreprinderi, cu scopul orientării profesionale și angajării tinerilor specialiști în câmpul muncii. Este încurajată anume această modalitate de alegere a stagiului de practică, ca un mijloc de dobândire a experienței în căutarea unui loc de muncă și facilitare a inserției profesionale a studenților după absolvire.

b) Stagiul de practică facilitat de facultate:

Responsabilul de practică centralizează ofertele de practică ale instituțiilor partenere și informează studenții prin afișarea listelor pe panoul de avize a facultății, pagina web a facultății și a DIIS cu cel puțin o lună înainte de începerea stagiului de practică.

2.2. Repartizarea studenților la locurile de practică

Analiza și validarea locurilor de practică alese de studenți se realizează de către departamentul Informatică și Ingineria Sistemelor prin implicarea șefului departamentului, responsabililor de program și responsabililor de organizarea și desfășurarea

stagiilor de practică.

În rezultatul validării locurilor de practică este elaborat „**Ordinul cu privire la repartizarea studenților ciclului I la stagiul de practică**” (Anexa 2). Ordinul se perfectează prin specificarea tipului de practică, este vizat de șeful DIIS și decanul FCIM, și în termen, nu mai târziu de 10 zile până la începutul practicii, se prezintă în Secția Studii UTM, pentru a fi semnat de Prorectorul pentru studii.

Înainte de a pleca la stagiul de practică, studenții sunt convocați într-o ședință de instructaj referitor la desfășurarea stagiului de practică și securitatea muncii. Fiecare student primește **Contractul de practică**, și **Caietul stagiului de practică** pe care îl semnează după ce se familiarizează cu conținutul acestuia. Studentul este obligat să verifice corectitudinea completării **Caietului stagiului de practică**, concretizează informațiile despre adresa întreprinderii, data și ora prezentării la locul de practică.

Studenții de la învățământul cu frecvență redusă, care activează în domeniu, realizează stagiul de practică de sine stătător la întreprinderile unde lucrează, elaborează și susțin Raportul privind stagiul de practică conform prevederilor Planului de învățământ. Aceștia beneficiază de consultarea cadrului didactic responsabil pentru stagiul de practică în conformitate cu orarul stabilit. Studenții de la învățământul cu frecvență redusă care nu activează în domeniu vor fi delegați la practică conform modalității acceptate pentru studenții învățământului cu frecvență la zi.

2.3. Monitorizarea stagiilor de practică din partea DIIS

DIIS desemnează câte un cadru didactic responsabil pentru stagiul de practică la fiecare program și an de studii.

Responsabilul stagiului de practică la nivel de departament are următoarele obligațiuni și atribuții:

- planifică, organizează și supraveghează desfășurarea stagiilor de practică;
- la începutul anului de învățământ aduce la cunoștința studenților Ghidul de organizare și desfășurare a stagiului de

practică (inclusiv anexele care fac parte integrantă din Ghid);

- identifică partenerii de practică pentru anul curent prin negocieri la telefon cu partenerii cu care universitatea are încheiate Convențiile cadru de parteneriat de lungă durată, expediază scrisori la unitățile economice potențiale de a deveni parteneri de practică;
- sistematizează ofertele de practică din partea partenerilor de practică și le aduce la cunoștința studenților care urmează să fie repartizați la stagiul de practică;
- organizează și desfășoară procedura de atribuire a locurilor de practică disponibile prin Contractele anuale încheiate de către facultate;
- analizează și validează locurile pentru stagii de practică propuse de către studenți;
- transmite la Decanatul FCIM informații referitoare la locul și perioada de desfășurare a stagiilor de practică efectuate de către studenții DIIS;
- facilitează obținerea locurilor de practică pentru studenți prin încheierea de Convenții cadru de parteneriat cu întreprinderile și companiile de profil;
- asigură contactul cu Centrul Universitar de Informare și Ghidare în Carieră pentru diseminarea în rândul studenților a locurilor pentru stagii de practică puse la dispoziție de întreprinderi și companii;
- asigură organizarea și desfășurarea examenului de evaluare a rezultatelor stagiului de practică.

În timpul derulării stagiului de practică, cadrul didactic responsabil de stagiul de practică, împreună cu conducătorul de la unitatea economică, vor monitoriza desfășurarea stagiului de practică în permanență. Vor fi evaluate atât nivelul de dobândire a competențelor profesionale, cât și comportamentul și modalitatea de integrare a stagiului în activitatea profesională la întreprindere (disciplină, punctualitatea, responsabilitatea în rezolvarea sarcinilor, respectarea regulamentelor interne ale întreprinderii / instituției etc.).

2.4. Activitatea de îndrumare a practicanților din partea partenerului de practică (unității economice)

Obligațiunile partenerului de practică sunt stabilite în Contractul încheiat între UTM, student și partenerul de practică.

Partenerul de practică va desemna un conducător pentru stagiul de practică care va asigura respectarea condițiilor necesare pentru dobândirea de către student a competențelor profesionale planificate pentru perioada stagiului de practică.

Partenerul de practică este obligat să instruiască practicantul cu privire la normele de protecție a muncii și de apărare împotriva incendiilor, specifice activităților pe care le va desfășura.

Pe perioada stagiului de practică, conducătorul din partea întreprinderii și cadrul didactic responsabil pentru desfășurarea stagiului de practică, urmăresc și înregistrează prezența la activitate a practicantului și semnalează departamentul referitor la eventualele abateri.

Partenerul de practică trebuie să asigure condițiile necesare realizării programului stagiului de practică, punând la dispoziția stagiului mijloacele tehnice și tehnologice necesare.

La finalul stagiului de practică, conducătorul din partea întreprinderii, elaborează un aviz-referință despre activitatea practicantului pe parcursul stagiului de practică (face parte din *Caietul stagiului de practică*). Rezultatul acestei evaluări va fi luat în considerare la notarea studentului la examenul de evaluare a stagiului de practică.

2.5. Responsabilitățile studentului practicant

- Studenții repartizați la stagiul de practică trebuie să se prezinte la locul de practică în termenii stabiliți, să respecte regulamentul de ordine interioară impus de conducerea întreprinderii, să însușească cunoștințele și abilitățile cerute de programul stagiului de practică și să elaboreze un raport privind

- activitățile realizate în cadrul stagiului de practică.
- Studentul își asumă întreaga responsabilitate pentru respectarea normelor de organizare și de protecție a muncii specifice unității gazdă pe toată durata desfășurării stagiului de practică. În cazul apariției unor dispute între studentul practicant și instituția gazdă, aceștia pot apela la administrația FCIM (DIIS) ca să acționeze în calitate de mediator.
 - Studenții stagiați au dreptul:
 - să-și aleagă locul de efectuare a stagiului de practică din lista întreprinderilor/companiilor cu care sunt încheiate contractele respective;
 - să folosească fondurile bibliotecilor și cabinetelor metodice, materialele (de proiect și informative) și utilajele universității, cât și ale unităților economice respective;
 - să intervină cu propuneri referitoare la perfecționarea procesului de producere, la organizarea și efectuarea stagiilor de practică;
 - să adreseze întrebări/solicitări de ajutor la conducătorii stagiului de la universitate și de la locul de efectuare a stagiului de practică, precum și la specialiștii întreprinderii respective;
 - Studenții stagiați sunt obligați:
 - să efectueze stagiul de practică în strictă conformitate cu ordinul rectorului. Schimbarea bazei de practică fără consimțământul conducătorului practicii de la universitate și acordul șefului DIIS și a decanului FCIM este categoric interzisă;
 - să realizeze în întregime programul stagiului de practică, să respecte întocmai specificațiile Contractului și regimul de funcționare a instituției, să execute dispozițiile și recomandările conducătorilor stagiului de practică.
 - să se încadreze complet în disciplina muncii la întreprindere, să manifeste un interes viu pentru activitatea de producție și să execute conform graficului lucrările prevăzute în programul de practică;
 - să respecte cu strictețe orarul orelor de muncă. Întârzierea

sau plecarea de la locul de muncă, fără acordul conducătorului de practică, sunt interzise. Ziua de instruire practică este de 6 ore. Studenții practicanți sunt obligați să se conformeze orarului de muncă stabilit la întreprinderea de efectuare a stagiului de practică;

- să respecte cu strictețe regulile de securitate în muncă;
 - să nu se deplaseze neautorizat pe teritoriul întreprinderii;
 - să nu admită atitudini necuviincioase față de colegi și angajații întreprinderii;
 - să se integreze în viața întreprinderii;
 - în caz de boală să prezinte responsabilului de practică din partea întreprinderii certificatul de boală autorizat. Zilele absente motivate sau nemotivate se vor reface la sfârșitul perioadei de practică, în intervalul coordonat cu partenerul și organizatorul de practică;
- Studentul stagiar, de asemenea, se angajează să nu folosească, în nici un 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.

3. ORGANIZAREA STAGIILOR DE PRACTICĂ

Repartizarea studenților la stagiile de practică în producție și tehnologică se realizează în baza unui Ordin elaborat de Departamentul Informatică și Ingineria Sistemelor (DIIS) și vizat de Prorector pentru studii. Ordinul se elaborează în baza Contractelor Individuale încheiate dintre UTM și Instituția bază de practică.

Pentru efectuarea stagiilor de practică în producție și tehnologică fiecare student primește:

- o sarcină individuală în conformitate cu tematica stagiului de practică;
- caietul de sarcini, care se completează de student în procesul efectuării stagiului de practică;
- suportul curriculumul pentru realizarea stagiului de

practică;

- la necesitate, studentul practicant poate solicita „**Îndreptarea la stagiul de practică**” în conformitate cu **Anexa 3**.

Procesul de realizare a stagiului de practică în producție și tehnologică este monitorizat de responsabilul de la Departamentul Informatică și Ingineria Sistemelor și Instituția de bază pentru efectuarea stagiului de practică. La finele stagiului de practică fiecare student elaborează un Raport care se prezintă public în fața comisiei stabilite de Departamentul Informatică și Ingineria Sistemelor și al colegilor de grupă.

Rezultatele evaluării stagiului de practică sunt prezentate în formă de Raport al Departamentul Informatică și Ingineria Sistemelor la Secția Studii a UTM.

3.1. Precondiții de acces la stagiile de practică

Efectuarea stagiilor de practică în producție și tehnologică impune unele pre-condiții specifice programelor de studii:

a) pentru admiterea la stagiul de practică în producție la programul de studii *Calculatoare și rețele* sunt necesare cunoștințele acumulate la disciplinele:

- Programarea calculatoarelor;
- Matematici speciale;
- Analiza și sinteza dispozitivelor numerice;
- Structuri de date și algoritmi;
- Baze de date;
- Programarea orientată pe obiecte;
- Bazele transmiterii de date;
- Arhitectura calculatoarelor;
- Grafica pe calculator;
- Tehnici avansate de programare.

b) pentru admiterea la stagiul de practică în producție la programul de studii *Informatica aplicată* sunt necesare cunoștințele acumulate la disciplinele:

- Programarea calculatoarelor;

- Matematici speciale;
- Tehnologii ale Limbajului Natural;
- Ingineria calculatoarelor și Produse program;
- Structuri de date și algoritmi;
- Matematica computațională;
- Programarea orientată pe obiecte;
- Programare procedurală;
- Programare interactivă;
- Baze de date;
- Grafica pe calculator;
- Tehnologii Web;
- Analiza statistică a datelor.

c) pentru admiterea la stagiul de practică în producție la programul de studii *Managementul informației* sunt necesare cunoștințele acumulate la disciplinele:

- Programarea calculatoarelor;
- Matematici speciale;
- Limbaje formale și compilatoare;
- Ingineria calculatoarelor și Produse program;
- Structuri de date și algoritmi;
- Matematica computațională;
- Programarea orientată pe obiecte;
- Programare procedurală;
- Programare interactivă;
- Baze de date;
- Grafica pe calculator;
- Tehnologii Web;
- Managementul bazelor de date.

d) pentru admiterea la stagiul de practică în producție la programul de studii *Robotică și mecatronică* sunt necesare cunoștințele acumulate la disciplinele:

- Matematica superioară;
- Programarea calculatoarelor;
- Matematici speciale;

- Analiza și sinteza dispozitivelor numerice;
- Circuite și dispozitive electronice;
- Bazele roboticii și mecatronicii;
- Baze de date;
- Mecanica fină;
- Arhitectura calculatoarelor;
- Grafica pe calculator;
- Tehnici avansate de programare;
- Circuite integrate;
- Mașini electrice și acționări.

e) pentru admiterea la stagiul de practică tehnologică la specialitatea *Calculatoare și rețele* sunt necesare cunoștințele acumulate la disciplinele:

- Medii integrate de proiectare interactivă;
- Testarea sistemelor;
- Rețele de calculatoare;
- Programare concurentă și distribuită;
- Proiectarea asistată de calculator;
- Proiectarea cu dispozitive reconfigurabile;
- Programarea de sistem și de rețea;
- Arhitectura sistemelor de operare.

f) pentru admiterea la stagiul de practică tehnologică la specialitatea *Robotică și mecatronică* sunt necesare cunoștințele acumulate la disciplinele:

- Testarea sistemelor;
- Sisteme de acționare în robotică;
- Interfețe și rețele industriale;
- Programarea concurentă și distribuită;
- Tehnologii WEB;
- Aplicații ale sistemelor robotice;
- Proiectarea și modelarea 3D;
- Proiectarea cu dispozitive programabile;
- Proiectarea sistemelor cu MCU;
- Arhitectura sistemelor de operare.

3.2. Activitățile în cadrul stagiului de practică

Cunoștințele acumulate de studenți în procesul efectuării stagiilor de practică în producție și tehnologică vor fi aplicate în procesul de elaborare a tezei de licență.

Conținutul activităților studentului în cadrul stagiilor de practică sunt specificate în *Tabelul 5*.

Tabelul 5. Activitățile în cadrul stagiului de practică

Activitatea	Numărul de ore
1. Activitatea de inițiere 1.1. Analiza structurii și a domeniului de activitate a întreprinderii; 1.2. Analiza structurii și activităților subdiviziunii; 1.3. Rolul și obiectivele întreprinderii în economie; 1.4. Integrarea tematicii stagiului de practică în activitatea economică a întreprinderii respective.	20
2. Stabilirea sarcinii 2.1. Studierea literaturii/surselor informaționale în domeniul tematicii stagiului de practică. 2.2. Analiza aplicațiilor/proiectelor deja existente în domeniul tematicii practice. 2.3. Studierea limbajelor de programare, mediilor de dezvoltare necesare pentru implementarea aplicației/proiectului; 2.4. Formularea sarcinii pentru dezvoltarea aplicației/proiectului.	30

Activitatea	Numărul de ore
3. Dezvoltarea aplicației/proiectului 3.1. Definirea cerințelor aplicației/proiectului și criteriilor pe care trebuie să le îndeplinească produsul; 3.2. Stabilirea arhitecturii sistemului: componentele sistemului, interfețele și modul lor de comportare; 3.3. Identificarea detaliilor privind limbajele de programare, mediile de dezvoltare, dimensiunea memoriei, platforma, algoritmi, structurile de date, interfețele, etc. 3.4. Implementarea aplicației/proiectului; 3.5. Testarea aplicației/proiectului;	40
4. Elaborarea Raportului privind stagiul de practică (conform cerințelor stipulate în p.)	30
TOTAL	120

4. EVALUAREA REZULTATELOR STAGIULUI DE PRACTICĂ

4.1. Recunoașterea stagiului de practică

Recunoașterea stagiului de practică în producție/tehnologice se realizează prin acordarea creditelor ECTS prevăzute în planul de învățământ.

Evaluarea competențelor dobândite de student în cadrul stagiului de practică în producție/tehnologică se face prin examen, desfășurat de regulă în ultima zi a stagiului de practică și susținut public în fața unei comisii formată din cel puțin trei cadre didactice ale DIIS.

Stagiul de practică în producție/tehnologică va fi recunoscut în cadrul examenului de practică numai dacă sunt îndeplinite următoarele condiții:

- există Contractul încheiat între universitate, student și partenerul de practică;

- studentul a activat într-un domeniu direct legat de specialitatea sa, folosind și dobândind cunoștințe relevante pentru practicarea profesiei pentru care se pregătește, având ca referință curriculumul pentru stagiul de practică;
- studentul prezintă un raport privind rezultatele stagiului de practică și demonstrează cunoașterea aspectelor prevăzute în curriculumul.

Stagiul de practică se evaluează cu o notă distinctă, în sistem de 10 puncte. Notele se trec în fișa de examinare și se introduc în sistemul „Decanat”.

4.2. Raportul studentului privind stagiul de practică

Raportul privind stagiul de practică în producție/tehnologică este elaborat de practicant pe parcursul stagiului de practică, este verificat și semnat de către îndrumătorii din partea DIIS și a unității economice.

Raportul privind stagiul de practică în producție/tehnologică va conține informația acumulată în conformitate cu curriculumul pentru stagiul de practică și descrierea aplicației/proiectului în baza:

- cursurilor teoretice studiate;
- literaturii de specialitate studiate suplimentar în perioada stagiului de practică;
- discuțiilor cu îndrumătorii stagiului de practică;
- studiului muncii inovative din producție, a tehnologiilor și metodelor performante utilizate de acestea;
- propriilor observații efectuate pe parcursul realizării sarcinilor în cadrul stagiului de practică.

Copiile documentelor, actelor de la întreprindere folosite pentru întocmirea raportului de practică vor fi anexate la raport.

Raportul trebuie să fie elaborat de către fiecare student în mod individual și va reflecta analiza, atitudinea și concluziile proprii ale studentului.

Raportul va avea un volum de circa 20-40 pagini.

Este preferabilă o dimensionare optimă a structurii lucrării astfel încât să se evite, pe de o parte, segmentarea excesivă a materialului elaborat și, pe de altă parte, realizarea unor capitole supradimensionare.

Raportul va conține următoarele părți componente:

- **Pagina de titlu** (*Anexa 4*)

- **Cuprinsul** (*Anexa 6*)

În cuprins sunt reflectate toate compartimentele raportului: introducerea, capitolele, concluziile, bibliografia și anexele, numerotate cu cifre arabe (1, 2, 3, etc.). Capitolele vor fi dezvoltate în cuprins pe două sau, opțional, pe trei niveluri, marcate cu 1.1.; 1.2.; 1.3.; 2.1... etc. Toate intrările din cuprins vor avea menționată paginația corespunzătoare din text.

- **Lista tabelelor** (*opțional*)

Se specifică numărul tabelului (în cifre arabe), titlul acestuia și numărul paginii la care se află.

- **Lista figurilor** (*opțional*)

Se specifică numărul figurei (în cifre arabe), titlul acesteia și numărul paginii la care se află.

- **Lista abrevierilor** (*opțional*)

Se specifică abrevierea și semnificația ei.

- **Introducere**

Se argumentează importanța și actualitatea domeniului în care a activat practicantul, se face o prezentare succintă a motivației alegerii temei, se analizează gradul de studiere a acesteia în literatura de specialitate, se definesc scopul și sarcinile definite pentru stagiul de practică.

- **Conținutul raportului**

Conținutul de bază al raportului este expus în 3 capitole, fiecare având câteva subcapitole. În anumite situații obiective, raportul poate avea și mai mult de 3 capitole dacă tematica abordată de practicant are un caracter specific și nu există soluția de structură logico-analitică în maxim de 3 capitole.

Poate fi utilizată următoarea structură:

- **Capitolul 1. *Descrierea unității în care s-a desfășurat stagiul de practică.***

În acest capitol studentul efectuează o caracteristică a unității economice, analizează structura și domeniul de activitate a organizației, rolul și obiectivele acesteia în economie etc. De asemenea, studentul definește tematica și obiectivele sarcinii individuale în cadrul stagiului de practică și integrarea tematicii în activitatea economică a întreprinderii respective.

- **Capitolul 2. *Descrierea instrumentelor și tehnologiilor utilizate.***

În acest capitol studentul analizează literatura/sursele informaționale în domeniul tematicii stagiului de practică, descrie aplicațiile/proiectele deja existente în domeniul tematicii practicii, prezintă o descriere succintă a limbajelor de programare, mediilor de dezvoltare necesare pentru implementarea aplicației/proiectului. Capitolul se încheie cu concluzii și formularea sarcinii pentru dezvoltarea aplicației/proiectului.

- **7.3 Capitolul 3. *Elaborarea aplicației/proiectului.***

Capitolul 3 este consacrat prezentării rezultatelor obținute pe parcursul efectuării stagiului de practică. În acest capitol se prezintă descrierea aplicației/proiectului, schemele de structură, electrice de principiu, diagramele UML, fragmente de cod semnificative, principii abordate pentru găsirea soluțiilor tehnice, imagini etc.

- **Concluzii generale și recomandări**

Concluziile trebuie să fie clare, concise și coerente. Ele vor cuprinde o sumară reluare a obiectivelor și motivației alegerii sarcinii pentru stagiul de practică, urmate de sinteza rezultatelor obținute și a semnificației acestora în contextul literaturii dedicate proiectelor similare. De asemenea, se pot face aprecieri cu privire la dificultățile întâmpinate pe parcursul dezvoltării aplicației/proiectului. Se vor evidenția eventualele puncte slabe ale lucrării, precum și recomandările ce țin de alte direcții de abordare a subiectului respectiv.

- **Bibliografie**

Bibliografia exprimă măsura documentării care trebuie să fie solidă, reală, autentică și relevantă, regăsită la nivelul referințelor bibliografice. Pentru utilizarea și identificarea bibliografiei sau a referințelor bibliografice se recomandă următoarele (**Anexa 8**):

- utilizarea unor surse de documentare reale și autentice;
- ponderea semnificativă în cadrul referințelor bibliografice trebuie să revină articolelor științifice, publicate în literatura de specialitate;

- referințele bibliografice de la finalul lucrării trebuie să se regăsească integral în textul raportului;

- nu se admite reflectarea în bibliografie a unor referințe a căror utilizare nu poate fi identificată în textul raportului;

- **Anexe**

Anexele se atașează la lucrare în cazurile în care se consideră oportun. Anexele pot include coduri sursă, diagrame, scheme electrice de principiu, print-screen-uri etc.

Se recomandă ca ponderea anexelor raportată la numărul total de pagini al lucrării să fie maxim 20%.

4.3 Tehnici de redactare a raportului

Se recomandă respectarea următoarelor reguli de redactare:

- Raportul se redactează în limba română, rusă, engleză sau franceză;

- Formatul paginii: A4 (21,0 x 29,7 cm);

- Margini: sus (top) 2,0 cm, jos (bottom) 2,0 cm, stânga (left) 2,0 cm, dreapta (right) 1,0 cm. (**Anexa 5**);

- Font pentru text: "Times New Roman", mărimea corpului de literă va fi de 12 puncte (size). Textul va fi imprimat la un rând și jumătate (1.5 lines); notele de subsol vor fi culese la un singur rând (single), cu corp de literă 10, caractere de rând;

- Semnele de punctuație (".",":";") sunt urmate în mod obligatoriu de un spațiu;

- Nu sunt acceptate prescurtări ale cuvintelor, decât în cazul

abrevierilor;

- În lucrare nu se va admite utilizarea pronumelor și a verbelor la persoana I singular. Expunerea textului se va face de la persoana III sau de la persoana I plural. De exemplu, în loc de expresiile „după părerea mea”, „eu consider...” se va utiliza forma „autorul este de părerea ...”, „după părerea autorului” etc;

- Pentru întregul text cuprins în lucrare se va utiliza același tip de marcatori (bullets) pentru a puncta sau enumera diverse elemente.

- Raportul se organizează pe capitole și paragrafe, cu excepția introducerii și a concluziilor;

- Titlurile capitolelor și paragrafelor se vor scrie cu caractere mai mari (13-14 pt. bold, capitals, center/left);

- Titlurile capitolelor trebuie să fie numerotate continuu, iar subcapitolele vor fi numerotate în funcție de numărul capitolului. Nu se recomandă utilizarea mai mult de 3 cifre pentru numerotarea subcapitolelor (de exemplu, 1.2.3.).

- Titlurile subcapitolelor de două (1.1.) sau trei (2.1.3.) niveluri se vor scrie cu caractere ”Times New Roman” 12 pt. bold, center/left.

- Fiecare subcapitol trebuie să aibă o structură clară, delimitată prin subcapitole distincte. Textul unui capitol, subcapitol trebuie împărțit în alineate. Separând ideile dintr-un text, alineatele nu încep de la marginea stângă a rândului, ci după un spațiu liber de 1,5 cm;

- Lista tabelelor și Lista figurilor din text și din anexe sunt inserate după Cuprins. Se specifică numărul tabelului sau al figurii (în cifre arabe), titlul acestuia și numărul paginii la care se află fiecare tabel, utilizându-se același caracter de literă, de aceeași mărime ca și întregul text (”Times New Roman”, 12 pt) (*Anexa 7*).

- Numerotarea paginilor va fi continuă. Foaia de titlu se

numerotază (este prima pagină a lucrării), însă pe ea nu se scrie numărul. Numărul paginii va fi plasat în partea de centru - jos a paginii.

- Notele de subsol pot fi folosite pentru anumite precizări de natură conceptuală sau faptică și/sau pentru citări bibliografice.

- Figurile, pozele, diagramele, graficele și schemele se notează cu lexemul „Figura” iar denumirile lor se scriu sub acestea (centrate) fiind numerotate;

- Denumirile tabelelor se scriu deasupra acestora fiind aliniată la dreapta și numerotate;

- Numerotarea figurilor și a tabelelor este separată. Ea se face succesiv cu cifre arabe pentru fiecare capitol (de exemplu: Figura 2.1.). Numărul figurilor și al tabelelor constă din numărul capitolului și numărul de ordine al figurii sau al tabelului.

Este preferabil ca figurile și tablele să fie plasate imediat după ce au fost menționate în text. În cazul în care la ele se fac referințe repetate, se aplică modalitatea: „vezi” (de exemplu: vezi figura 1.2.). Tabelele trebuie încadrate pe o pagină. Tabelele mari se plasează în anexe. În cazul în care apare necesitatea de a trece o parte din tabel pe altă pagină, atunci cuvântul „Tabel”, numărul și titlul lui se indică numai o dată, la începutul acestuia, iar pe următoarele pagini se scrie „Continuarea tabelului ...” (cu indicarea numărului respectiv).

- Pentru figurile, formulele, fragmentele de text sau tablele preluate din literatura de specialitate în format electronic (copiere, scanare), este obligatoriu să se facă trimiterea la sursa respectivă, în locul în care apar în lucrare, cu indicarea în paranteze pătrate a numărului sursei din lista bibliografică;

- Ecuațiile/formulele vor fi centrate, iar numerotarea acestora se va plasa la sfârșitul rândului în ordine crescătoare în limita capitolului respectiv;

- Anexele (12pt, bold, capitals, right) constituie o parte

componentă a raportului. În anexe pot fi incluse materiale care servesc pentru îmbogățirea conținutului de bază al lucrării prin tabele, desene, ilustrații, scheme etc. Fiecare anexă trebuie începută din pagină nouă cu indicația în colțul de sus din dreapta. Dacă lucrarea conține mai multe anexe, ele se numerotează succesiv cu cifre arabe (de exemplu: Anexa 1);

- Recomandări stilistice.

Lucrarea va fi scrisă într-un limbaj simplu, clar și impersonal (nu se va utiliza persoana I-a).

Pentru expunerea materialului se va utiliza timpul trecut al verbelor.

Referințele la tabele, figuri, etc, se vor face utilizând prezentul verbelor.

Anexa 1. Cererea pentru îndreptarea la practică

Cerere pentru îndreptarea studentului la stagiul de practică

*Sigla și antetul blanchetei pentru scrisori
oficiale ale întreprinderii*

Către Rectorul
Universității Tehnice a Moldovei
prof.univ., dr.hab. V. BOSTAN

Domnule RECTOR,

Vă informăm că întreprinderea _____

—
acceptă ca studentul (a) _____
din anul ____, programul de studii _____
să efectueze stagiul de practică

în unitatea noastră, în perioada _____

Data _____

Director _____
(Semnătura, ștampila)

Anexa 2. Ordin de repartizare la stagiul de practică

MINISTERUL EDUCAȚIEI,
CULTURII ȘI CERCETĂRII
AL REPUBLICII MOLDOVA
**UNIVERSITATEA TEHNICĂ
A MOLDOVEI**



MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE AND RESEARCH
OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA
**TECHNICAL UNIVERSITY
OF MOLDOVA**

ORDIN

<< >> _____ 2020

Nr. _____

Cu privire la repartizarea studenților ciclului I, Licență,
la practica în producție și tehnologică
Facultatea Calculatoare Informatică și Microelectronică

În conformitate cu prevederile Regulamentului privind organizarea și desfășurarea stagiilor de practică ale studenților la Universitatea Tehnică a Moldovei și planului de învățământ,

ORDON:

1. A repartiza studenții anului II și III învățământ cu frecvență zi programul de studii ”_____”, pentru realizarea stagiilor de practică în producție și tehnologică în perioada _____, după cum urmează:

r.	Nume, prenume	Grupa academică	Conducător
la întreprinderea „.....”, mun. Chișinău			

A numi conducători ai stagiului de practică în producție/tehnologică/de licență:

numele, prenumele, gradul științific

- În scopul asigurării eficienței stagiului de practică, șeful Departamentului Informatică și Ingineria Sistemelor urmează să coordoneze planurile calendaristice cu întreprinderile respective, să instruiască studenții-stagiari, să organizeze consultații și controlul necesar.
- Contabilitatea urmează să achite cheltuielile pentru delegații și diurne conducătorilor stagiilor de practică desfășurate în afara municipiului Chișinău
- Departamentul Informatică și Ingineria Sistemelor în termen de până _____ la urmează să prezinte în Secția Studii raportul privind totalurile stagiului de practică conform structurii aprobate.

RECTORUL UTM
prof.univ.,dr.hab. V. BOSTAN

Executor:
Tel: 022-509-915

Anexa 3. Model de îndreptare la stagiul de practică

Universitatea Tehnică din Moldova

FACULTATEA CALCULATOARE, INFORMATICĂ ȘI MICROELECTRONICĂ

Nr. ____ din _____

Către _____ (*directorul utităţii economice – Nume, Prenume*)

Prin prezenta va rugăm sa acceptați ca studentul(a) _____ din anul _____ de la Facultatea Calculatoare Informatică și Microelectronică, Programul de studii _____ să efectueze practica în producție (tehnologică) în întreprinderea Dumneavoastră conform curriculumul anexat în dosarul de practică.

Durata practicii este de 4 săptămâni cu 6 ore/zi (total 120 ore). La încheierea activității de practică vă rugăm să completați compartimentele respective (conducătorul practicii de la unitatea economică), în caietul stagiului de practică al studentului.

Mulțumim anticipat

Decan

dr., conf. univ. _____

Relații: decanat FCIM tel.: 022 509-509

Șef al Departamentului Informatică și Ingineria Sistemelor

dr., conf. univ. _____

Relații: Departamentul Informatică și Ingineria Sistemelor

tel.: 022 509-915

Anexa 4. Pagina de titlu

**MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII și CERCETĂRII
al REPUBLICII MOLDOVA**

(Times new Roman 14)

UNIVERSITATEA TEHNICĂ a MOLDOVEI

(Times new Roman 14)

**FACULTATEA CALCULATOARE, INFORMATICĂ
și MICROELECTRONICĂ**

(Times new Roman 14)

Departamentul Informatică și Ingineria Sistemelor

(Times new Roman 14)

Raport

(Times new Roman 18)

la practica în producție/tehnologică

(Times new Roman 14)

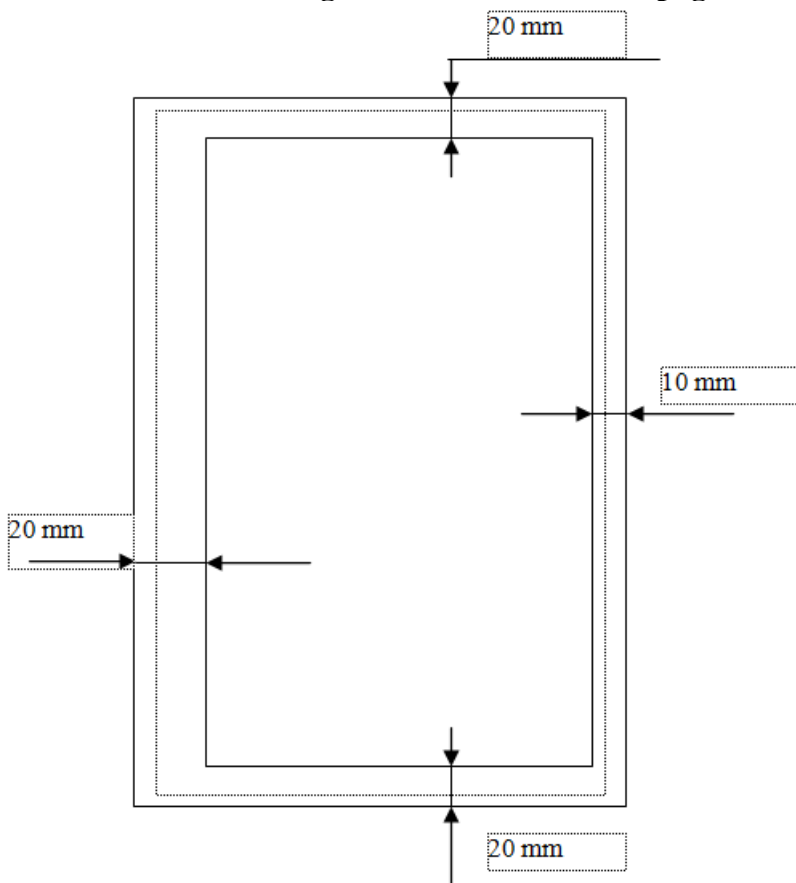
Tema: Elaborarea unei aplicații web pentru întreprinderea XXX.

(Times new Roman 14)

**Conducătorii practicii: _____ / Nume, Prenume /
Executant: _____ / Nume, Prenume, grupa /**

Chișinău 2020

Anexa 5. Reguli de formatare a unei pagini de text



Anexa 6. Model de completare a Cuprinsului

CUPRINS

Introducere.....	8
1. DESCRIEREA UNITĂȚII ECONOMICE UNDE S-ADESFĂȘURAT STAGIUL DE PRACTICĂ.....	10
1.1. Structura și domeniul de activitate a organizației.....	12
1.2. Formularea sarcinii	24
1.3 Integrarea tematicii în activitatea economică a întreprinderii	24
2. DESCRIEREA INSTRUMENTELOR ȘI TEHNOLOGIILOR UTILIZATE..	27
2.1. Etapelor de proiectarea și realizarea unei pagine web.....	31
2.2. Descrierea limbajelor utilizate la realizarea unei pagine web.....	36
2.2.1 Limbajul HTML.....	39
2.2.2 Limbajul PHP.....	41
2.2.3 Sisteme de gestiune a bazelor de date.....	45
3. ELABORAREA APLICAȚIEI.....	48
3.1. Arhitectura generală a aplicației.....	53
3.2. Structura bazei de date.....	59
3.3. Descrierea funcționării aplicației prin diagrame UML.....	62
CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI.....	71
BIBLIOGRAFIE.....	73
Anexa1 Codul sursă.....	74

Anexa 7. Formatarea figurilor, tabelelor și formulelor

a) Figuri

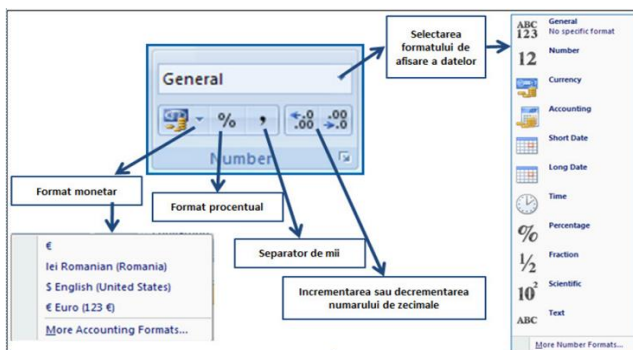


Figura 3.5. Grupul de comenzi *Number*
(Times New Roman, 12 pt, centrat)

b) Tabele

Tabelul 3.4. Coduri utilizate pentru formatarea datelor calendaristice
(Times New Roman, 12 pt, aliniat dreapta)

Parte a datei calendaristice	Cod	Semnificație	Rezultat afișat în urma aplicării formătării asupra datei calendaristice:
zi	d	Afișează ziua sub formă numerică fără cifra zero în față	7
zi	dd	Afișează ziua sub formă numerică fără cifra zero în față atunci când este cazul	07
zi	ddd	Afișează ziua în format abreviat	Mi
zi	dddd	Afișează ziua cu denumirea completă	Miercuri
lună	m	Afișează luna sub formă numerică fără cifra zero în față	4
lună	mm	Afișează luna sub formă numerică fără cifra zero în față atunci când este cazul	04
lună	mmm	Afișează luna în format abreviat	apr
lună	mmm	Afișează luna cu denumirea completă	aprilie
an	yy	Afișează anul sub forma a 2 cifre	10
an	yyy	Afișează anul sub forma a 4 cifre	2010

c) Formule

$$\Delta U = Q = 2^{-n} U_{ref} \quad (2.3)$$

Anexa 8. Reguli privind completarea listei bibliografice

- trebuie să conțină doar sursele bibliografice citate în text, iar ordonarea lucrărilor se face alfabetic sau în ordinea apariției în text (de exemplu: [2, 4]).

Referințele trebuie să includă elementele necesare de identificare a documentului, de exemplu:

Monografii:

1. COZARI, E. *Sisteme cu microprocesoare și microcontrolere*. Red. șt. I. TODERAȘ. T.: Ch., Știința, 2012. 186 p. ISBN 978-9955-67-658-0.

Manuale:

2. DOBÎNDA, P. *Circuite integrate digitale*. Ch.: Tipografia Sirius SRL, 2015. 277 p. ISBN 978-9995-9956-6-0.

Articole din reviste și culegeri:

3. NIKA, D.L.; ZINCENCO, N.D.; POKATILOV, E.P. Engineering of thermal fluxes in phonon mismatched heterostructures. *Journal of Nanoelectronics and Optoelectronics*. 2009, 4(1), 180-185. ISSN 1555-1318.

Surse electronice:

4. Arduino CTC GO – CORE MODULE. [Sursă electronică: <https://store.arduino.cc/ctc-go-core-module>], (Accesat: 20.01.2020).

5. SABOU S. P. *Îndrumător laborator microcontrolere ARDUINO*. Editura U.T. PRESS, Cluj-Napoca, 2018, ISBN 978-606-737-341-7. [Sursă electronică: <https://biblioteca.utcluj.ro/files/carti-online-cu-coperta/341-7.pdf>], (Accesat: 20.01.2020)