



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Fondul Social European

Programul Operațional Capital Uman 2014-2020

Axa prioritară 6 - Educație și competențe

Obiective Specifice(O.S.) 6.13, 6.14

Apelul de proiecte: Stagii de practică elevi și studenți în sectorul agroalimentar, industrie și servicii

Beneficiar: Inspectoratul Școlar Județean Hunedoara

Contract de finanțare: POCU/90/6.13/6.14

Titlul proiectului: „ȘANSA - Școală activă pentru noi, succes pentru angajatori”

Cod SMIS: 107621

AVIZAT,
MANAGER PROIECT
PROF. DR. MARIAS ȘTEFĂNIE

PROGRAMĂ CONCURSUL PE MESERII ”Știu și aplic - Sunt meseriaș!”
CALIFICAREA - ADMINISTRATOR REȚELE LOCALE ȘI DE COMUNICAȚII AN I ȘCOALĂ
POSTLICEALĂ- NIVEL 5

Unitățile de competență aferente stagiilor de pregătire practică propuse pentru competiția profesională:

În modulul **COMPONENTE, CONCEPTE ȘI TEHNOLOGII DE REȚELE DE CALCULAROARE** au fost agregate competențe din unitatea de competențe tehnică specializată:

Precizarea componentelor, conceptelor și tehnologiilor unei rețele de calculatoare

1. *Identifică componentele unei rețele locale*
2. *Prezintă conceptul de servicii de rețea*
3. *Compară tipurile de rețea*
4. *Describe topologiile rețelelor de calculatoare*

II. Tabelul de corelare a competențelor și conținuturilor

Unitatea de competențe	Competențe individuale	Conținuturi tematice
Precizarea componentelor, conceptelor și tehnologiilor unei rețele de calculatoare	1. Identifică componentele unei rețele locale	<ul style="list-style-type: none"> • Componentele rețelei de calculatoare: calculator, server, hub, switch, bridge, router • Aspectul fizic și simbolurile componentelor unei rețele de calculatoare
	2. Prezintă conceptul de servicii de rețea	<ul style="list-style-type: none"> • Noțiunea de serviciu de rețea: Procese rulate pe Sisteme de Operare de Rețea (NOS) pentru a oferi soluții clienților • Servicii de rețea: DHCP, FTP, HTTP, DNS, E-MAIL, Printing, NFS
	3. Compară tipurile de rețea	<ul style="list-style-type: none"> • Tipurile de rețele de calculatoare clasificate după modul de comunicare (Peer-To-Peer, Client-Server) și distanță (LAN, WLAN, WAN) • Modul de funcționare al rețelelor Peer-To-Peer, Client Server, LAN, WAN, WLAN



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Unitatea de competență	Competențe individuale	Conținuturi tematice
	4. Descrie topologiile rețelelor de calculatoare	<ul style="list-style-type: none"> • Noțiunea de topologie : Studiul de aranjament al elementelor (legături, noduri etc) dintr-o rețea, în special interconexiunile fizice (reale) și logice (virtuale) dintre noduri • Topologii de rețele: Bus, Ring, Star, Star Extins, Mesh

În modulul **MODELE DE REFERINȚĂ OSI ȘI TCP/IP** au fost agregate competențe din unitatea de competențe tehnice specializate:

Identificarea protocoalelor TCP/IP

1. Prezintă protocoalele de nivel APLICAȚIE
2. Descrie protocoalele de nivel TRANSPORT
3. Exemplifică protocoalele de nivel INTERNET
4. Analizează porturile de comunicare a protocoalelor

II. Tabelul de corelare a competențelor și conținuturilor

Unitatea de competență	Competențe individuale	Conținuturi tematice
Identificarea protocoalelor TCP/IP	1. Prezintă protocoalele de nivel APLICAȚIE	<ul style="list-style-type: none"> - responsabilitățile (modul de funcționare) nivelului APLICAȚIE - protocoale de nivel APLICAȚIE : HTTP, Telnet, FTP, SMTP, DNS, HTML
	2. Descrie protocoalele de nivel TRANSPORT	<ul style="list-style-type: none"> - responsabilitățile (modul de funcționare) nivelului TRANSPORT - protocoale de nivel TRANSPORT : TCP, UDP
	3. Exemplifică protocoalele de nivel INTERNET	<ul style="list-style-type: none"> - responsabilitățile (modul de funcționare) nivelului INTERNET - protocoale de nivel INTERNET: IP, ICMP, RIP, ARP, RARP
	4. Analizează porturile de comunicare a protocoalelor	<ul style="list-style-type: none"> - noțiunea de port: Identificator (Well Known: 0 - 1023, Registered: 1024 - 49151, Privat: 49152 - 65535) - porturile de comunicare a protocoalelor HTTP, Telnet, FTP, SMTP, DNS, HTML, TCP, UDP, IP, ICMP, RIP, ARP

În modulul **ADRESARE IP** au fost agregate competențe din unitatea de competențe tehnice specializate:

Utilizarea adresării IP

1. Prezintă protocolul IP
2. Analizează clasele de adrese IP
3. Divide clasele IP în subrețele

II. Tabelul de corelare a competențelor și conținuturilor



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Unitatea de competență	Competențe individuale	Conținuturi tematice
Utilizarea Adresarii IP	1. Prezintă protocolul IP	- funcționarea protocolului IP - formatele adreselor IP v4 și IPv6
	2. Analizează clasele de adrese IP	- Noțiunea de rețea : porțiunea adresei de IP care reprezintă rețeaua din care face parte aceasta - Noțiunea de gazdă : porțiunea adresei de IP care identifică stația respectivă într-o rețea - împărțirea adresei IP în rețea și gazdă - Clase IP: A, B, C, D, E - Modul de alocare a adreselor IP : Static, Dinamic (DHCP-IP, Subnet Mask, Gateway, DNS) - Accesibilitatea adreselor IP: public și privat - Clasificarea IP-urilor după modul de alocare și accesibilitatea acestora
	3. Divide clasele IP în subrețele	- Baze numerice: zecimal, binar și hexazecimal - Noțiunea de mască de rețea: numărul maxim de utilizatori într-o subrețea - Calcularea numărului necesar de subrețele și de stații pentru fiecare dintre acestea (Numărul de subrețele: 2^{m-2} , m = numărul de biți ce reprezintă porțiunea subrețea a adresei IP; Număr de stații: 2^{n-2} , n = numărul de biți ce reprezintă porțiunea gazdă a adresei IP)

În modulul **COMUNICAREA INTR-O REȚEA LOCALA (LAN)** au fost agregate competențe din unitatea de competențe tehnice specializate:

Analizarea comunicării într-o rețea locală

1. *Describe funcționarea echipamentelor într-o rețea locală*
2. *Pregătește mediul de comunicare prin fire de cupru*
3. *Identifică mediul de comunicare prin fibră optică*
4. *Investighează mediul de comunicare fără fir*
5. *Identifică arhitectura rețelelor locale*

II. Tabelul de corelare a competențelor și conținuturilor

Unitatea de competență	Competențe individuale	Conținuturi tematice
Analizarea comunicării într-o rețea locală	1. Describe funcționarea echipamentelor într-o rețea locală	- Echipamente de rețea: placă de rețea, repetor, hub, bridge, switch, router, access point, dispozitive multifuncționale - Funcționarea echipamentelor de rețea la nivelul fizic, legăturii de date, rețea
	2. Pregătește mediul de comunicare prin fire de cupru	- Cabluri de cupru: cablu coaxial, cablu UTP (neecranat), cablu STP (ecranat). - Caracteristicile generale ale cablurilor de cupru: transmiterea și recepția semnalelor, tipuri de purtători de informații, degradarea semnalelor, interferențe electromagnetice (EMI), interferențe în frecvență radio (RFI)



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Unitatea de competență	Competențe individuale	Conținuturi tematice
		<ul style="list-style-type: none"> - Sertizarea diferitelor cabluri de cupru cu tipul de conector corespunzător - Testarea cablurilor de cupru cu ajutorul unui echipament de testare
	3. Identifică mediul de comunicare prin fibră optică	<ul style="list-style-type: none"> - Tipuri de fibră optică: multimode, single-mode - Caracteristicile generale ale fibrei optice: transmiterea și recepția semnalelor, tipuri de purtători de informații
	4. Investighează mediul de comunicare fără fir.	<ul style="list-style-type: none"> - Tipuri de rețele fără fir: Infraroșu , Bluetooth (PAN), WI-FI (LAN) - Caracteristicile generale ale comunicării fără fir: transmiterea și recepția semnalelor, tipuri de purtători de informații, criptarea datelor - Testarea rețelelor fără fir: Așezarea corespunzătoare a antenelor, testarea calității și a mărimii semnalelor
	5. Identifică arhitectura rețelelor locale	<ul style="list-style-type: none"> - Funcționarea arhitecturii Ethernet, Token Ring și FDDI : topologia fizică, topologia logică, viteze de transfer, standarde care descriu funcționarea comunicării în rețea

Bibliografie:

Curriculum - Anexa nr. 9 la OMECI nr. 4857 din 31.08.2009

AUTORI

Ionel CIOBANU	Inginer sistem, Colegiul Tehnic "MEDIA", București
Mariana Violeta CIOBANU	Profesor, grad didactic II, Colegiul Tehnic "MEDIA", București
Ladislau SEICA	Informatician, Universitatea "Petru Maior" Tg. Mureș
Giovanna STĂNICĂ	Profesor, grad didactic I, Colegiul Tehnic PTc "Gh. Airinei", București
András SZŐCS	Informatician, Colegiul Tehnic "Bányai János" Odorheiu Secuiesc

Întocmit:

- coordonator școla, prof. Paraschiv Camelia (pag1-2)
- coordonator școlar, prof. Andrei Mirela (pag3)
- expert curriculumă și SPP, prof. Cioară Dana Luiza (pag 4- 5)

Dana



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Proiect cofinanțat din Fondul Social European
Programul Operațional Capital Uman 2014-2020
Axa prioritară 6 - Educație și competențe
Prioritatea de investiții 10.i

Obiective Specifice(O.S.) 6.13, 6.14

Apelul de proiecte: Stagii de practică elevi și studenți în sectorul agroalimentar, industrie și servicii

Titlul proiectului: „ȘANSA - Școală activă pentru noi, succes pentru angajatori”

Cod SMIS: POCU/90/6.13/6.14/ 107621

Beneficiar: Inspectoratul Școlar Județean Hunedoara

AVIZAT,
MANAGER PROIECT
PROF. DR. MARIA ȘTEFĂNIE

PROGRAMĂ CONCURSUL PE MESERII ”Știu și aplic - Sunt meseriaș!”

CALIFICAREA - TEHNICIAN ECHIPAMENTE PERIFERICE SI BIROTICA - NIVEL 5

COMPETENȚE DE CUNOAȘTERE

- Enumeră și identifică principalele echipamente periferice utilizate în birotică;
- Identifică piesele și reperele din desenele de subansamblu și ansamblu;
- Decodifică simbolurile înscrise pe componentele subansamblurilor electrice și mecanice;
- Explică rolul funcțional al părților mecanice și electrice ale echipamentelor periferice și ale celor de birotică ce intră în componența: arbori, carcase, scuturi, lagăre, plachete, etc.;
- Descrie succesiunea de asamblare a părților componente ale echipamentelor periferice și ale celor de birotică;
- Indică metodele de asamblare;
- Explică particularitățile tehnologice de asamblare ale acestor echipamente;
- Enumeră și explică normele generale și individuale de SSM pentru a preveni bolile profesionale, prevenirea și stingerea incendiilor.

COMPETENȚE DE EXECUȚIE

- Organizează lucrări pregătitoare mecanice și electrice de asamblare;
- Coordonează execuția asamblărilor demontabile și nedemontabile după documentația aferentă;
- Utilizează standardele și normele în vigoare;
- Elaborează schițe de asamblare și scheme electrice de montaj;
- Utilizează SDV-uri și aparate electrice de măsură;
- Verifică respectarea operațiilor tehnologice de asamblare ale echipamentelor periferice și ale celor de birotică;
- Execută verificări intermediare de asamblare ale echipamentelor periferice și ale celor de birotică;
- Execută lucrări de montaj de complexitate ridicată;
- Respectă, recunoaște și aplică N.T.S.M. și P.S.I. generale și specifice situațiilor, proceselor de exploatare, întreținere, verificare, intervenție.

COMPETENȚE SOCIALE



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

- Organizează ergonomic locul de muncă.
- Cooperează cu echipa de lucru;
- Repartizează lucrările de asamblare în funcție de complexitatea lor ,coroborate cu nivelul de pregătire profesională;
- Manifestă atitudine critică față de nerecuperarea materialelor și subansamblelor echipamentelor periferice și ale celor de birotică;
- Evidențiază disponibilitate de relaționare socială (politețe, respect față de cei din jur, cooperare, toleranță, exigență față de condițiile tehnice, atitudine activ-pozitivă);
- Își asumă responsabilități conștiente privind competențele de cunoaștere și execuție în identificarea defectelor echipamentelor periferice;
- Se preocupă de autoinstruire permanentă pentru asigurarea progresului individual și social;
- Se documentează sistematic pentru a fi la curent cu noutățile ce apar în domeniu și în meserie;
- Demonstrează prin rezultatele obținute integrarea în formația de lucru și în societate;
- Dovedește respect pentru lege, normative în vigoare, documente și relații de serviciu;
- Sesizează și asigură legăturile interdisciplinare;
- Are convingerea utilității și importanței proprii persoane, a cunoașterii și respectării normelor de SSM și PSI și a mediului înconjurător.

Teme proba practica/proiect

1. ECHIPAMENTE PERIFERICE DE INTRARE/IESIRE
2. SISTEME INFORMATICE DE BIROU
3. ECHIPAMENTE DE AFISARE
4. REȚELE DE CALCULATOARE
5. ECHIPAMENTE FOLOSITE ÎN BIROTICĂ
6. COMERTUL ELECTRONIC
7. ARHITECTURA CALCULATORULUI
8. MEMORIA INTERNA A CALCULATORULUI
9. ECHIPAMENTE TELEFONICE
10. ECHIPAMENTE PERIFERICE UTILIZATE ÎN ACTIVITĂȚI COMERCIALE

In cadrul stagiului de pregătire practica se parcurge modulul X : Echipamente telefonice

Unitatea de competențe	Competențe individuale	Conținuturi tematice
Echipamente telefonice	10.1. Analizează rețele PABX.	Structura unei rețele PABX (terminale, rețeaua liniilor interne, centrală, trunchiuri). Terminale telefonice <ul style="list-style-type: none"> • circuite specifice - convorbire, apel, comutare, transmitere număr ton/ puls • funcționare - apeluri către centrală, formare număr, convorbire, finalizare apel • programare - formare număr puls/ton, reluare număr, apelare rapidă, agendă telefonică, identificarea apelant, restricționare apeluri, robot telefonic Rețeaua liniilor interne: <ul style="list-style-type: none"> • suporturi pentru linii interne (cabluri



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Unitatea de competențe	Competențe individuale	Conținuturi tematice
		<p>telefonice, pat de cablu, conectori, cutii de distribuție, repartitor, jonționare)</p> <ul style="list-style-type: none"> • arhitectura rețelei • proiectarea și realizarea unei rețele <p>Centrala PABX</p> <ul style="list-style-type: none"> • schema bloc • organigrama de tratare a unui apel • facilități oferite de centralele PABX (definire interioare, trunchiuri, direcționarea apelurilor de intrare, transfer apel, restricționare, supervizare apeluri, mod zi-noapte) • programarea centralei PABX (definire interioare, trunchiuri, direcționarea apelurilor de intrare, transfer apel, restricționare, supervizare apeluri, mod zi-noapte)
Echipamente telefonice	<p>10.2. Analizează construcția și funcționarea faxurilor.</p> <p>10.3. Instalează și setează faxul</p> <p>10.4. Execută întreținerea și depanarea faxurilor</p>	<p>Principiul transmisiei FAX. Principii de imprimare. Structura unui FAX (analizor, dispozitiv de imprimare, modul codare/decodare, terminal telefonic) Grupe de faxuri conform CCITT Organigrama transmisiei FAX.</p> <p>Instalarea terminalului FAX: asamblare fax, conectare la rețeaua telefonică, conectarea la rețeaua electrică, autotest Configurarea terminalului FAX: puls/ton, data, ora, date de identificare a proprietarului, volum sonerie, transfer PABX, recepție, transmisie, quick dial, stocarea în memorie Obținerea de rapoarte (număr de transmisii, erori, deranjamente)</p> <p>Asamblarea /dezasamblarea FAX-urilor: scanner, dispozitiv de imprimare, sursă de alimentare, conectică Defecte: mesaje de eroare, blocarea imprimantei, blocarea hârtiei, tipărire compactă, porțiuni albe pe pagină, linii negre verticale pe faxurile recepționate, aparatul nu răspunde la apeluri, nu se aude tonul de apel, calitate slabă a transmisiei, nu se poate apela, linii negre pe faxurile trimise Întreținere: program de curățare și întreținere a mecanismelor, a cartușelor cu cerneală, a benzilor tușate, a cilindrilor care scot hârtia din imprimantă, înlocuirea consumabilelor sau</p>



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale
2014-2020

Unitatea de competențe	Competențe individuale	Conținuturi tematice
		a subansamblelor defecte

În cadrul stagiilor de practică se parcurge Modulul XI Echipamente periferice utilizate în activități comerciale

Unitate de competență	Competențe individuale	Conținuturi tematice
15. ECHIPAMENTE PERIFERICE UTILIZATE ACTIVITĂȚI COMERCIALE ÎN	15.1. <i>Analizează construcția și funcționarea casei de marcat electronice</i>	Subansamble pentru casele de marcat electronice: procesor, memorie RAM, memorie fiscală, imprimantă (termică, cu jet), sursa de alimentare, tastatură, afișaj, interfață cu calculatorul. Funcționarea caselor de marcat electronice: procesare date, memorare, imprimare dublă (pe 2 role sau cu jurnal electronic), citire date, introducerea date, controlul cu ajutorul calculatorului
	15.2. <i>Programează casa de marcat electronică</i>	Personalizarea caselor de marcat: introducerea în memoria RAM a casei de marcat a datelor privitoare la proprietar, cod fiscal, data și ora, cote TVA, departamente Fiscalizarea caselor de marcat: introducerea definitivă în memoria fiscală a seriei fiscale și a datelor privitoare la proprietar, cote TVA, cod fiscal, data și ora Programarea PLU.
	15.3. <i>Utilizează casa de marcat electronică</i>	Utilizarea caselor de marcat în procesul de vânzare: pe departamente, pe articole cu preț fix, pe articole cu preț liber cu scanarea codului Realizarea de rapoarte aferente caselor de marcat: obținerea de rapoarte de vânzare pe articole, pe departamente, pe grupuri, pe cotele de taxa, pe casieri, pe cantități, pe conturi deschise, rapoarte financiare zilnice, rapoarte fiscale Utilizarea POS: unitate centrală, imprimanta fiscală, sertar bani, scanner de mana, scanner cu balanță, afișaj client, tastatură
	15.4. <i>Întreține și depanează casa de marcat electronică</i>	Operații de întreținere a caselor de marcat electronice: curățare tastatură, afișaj, gresare imprimantă. Operații de depanare a caselor de marcat electronice: sursă, schimbare acumulator, înlocuire componente defecte Elaborarea documentației tehnico-economice: deviz de lucrări, contract de service, facturi



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

	15.5 Analizează balanțele electronice	Construcția balanțelor economice: platan, sursă, afișaj, traductor, interfața cu calculatorul, unitate logică de comandă și control Programarea balanțelor electronice: clasă de precizie, calibrare, verificare metrologică, introducerea PLU, tara Întreținerea balanțelor economice: curățare tastatură, afișaj, contacte
--	--	--

Bibliografie

1. Dorin Roșu, dr.ing. prof., - M.E.N. - C.N.D.I.P.T.;
2. Nicolae Alexandrescu, prof.univ. dr.ing. șef catedră "Mecanică fină și Mecatronică" Universitatea Politehnică București;
3. Octavian Donțu, prof.univ. dr.ing., catedra "Mecanică fină și Mecatronică" Universitatea Politehnică București;
4. Remus Cazacu, Profesor inginer, grad didactic I, Colegiul Tehnic de Comunicatii N Vasilescu Karpen, Bacău;
5. Florin Iordache, Profesor inginer, Colegiul Tehnic de Comunicatii N Vasilescu Karpen, Bacău;
6. Pagini Web și softuri educaționale utile : www.google.ro www.forus.ro; <http://stud.usv.ro>.

Întocmit,
Expert curricula și SPP
Cioară Dana Luiza 