



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. MARIA ȘTEFĂNIE

**FIȘE DE DOCUMENTARE PENTRU TUTORII DE PRACTICĂ
ÎNVĂȚĂMÂNT LICEAL - CLASA A XII-A**

CALIFICĂRILE PROFESIONALE

- ✓ TEHNICIAN ELECTRICIAN ELECTRONIST AUTO
- ✓ TEHNICIAN PROIECTANT CAD

În elaborarea strategiei didactice, tutorele de practică și coordonatorul școlar vor trebui să țină seama de următoarele principii:

- Elevii învață cel mai bine atunci când consideră că învățarea răspunde nevoilor lor.
- Elevii învață când fac ceva și când sunt implicați activ în procesul de învățare.
- Elevii au stiluri proprii de învățare. Ei învață în moduri diferite, cu viteze diferite și din experiențe diferite.
- Elevii învață mai bine atunci când li se acordă timp pentru a “ordona” informațiile noi și a le asocia cu “cunoștințele vechi”.

Diferențierea sarcinilor și timpului alocat, prin:

- gradarea sarcinilor de la ușor la dificil, utilizând în acest sens fișe de lucru;
- fixarea unor sarcini deschise, pe care elevii să le abordeze în ritmuri și la niveluri diferite;
- fixarea de sarcini diferite pentru grupuri sau indivizi diferiți, în funcție de abilități;
- prezentarea temelor în mai multe moduri (raport, discuție sau grafic);

Diferențierea cunoștințelor elevilor, prin:

- abordarea tuturor tipurilor de învățare (auditiv, vizual, practic sau prin contact direct);



Beneficiar: Inspectoratul Școlar Județean Hunedoara

Proiectul

ȘANSA - Școală activă pentru noi, succes pentru angajatori

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman 2014 – 2020.

- utilizarea verificării de către un coleg, a verificării prin îndrumător;

Diferențierea răspunsului, prin:

- **utilizarea autoevaluării și solicitarea elevilor de a-și impune obiective.**

Evaluarea continuă a elevilor va fi realizată de către formatori pe baza unor probe care se referă explicit la criteriile de performanță și la condițiile de aplicabilitate din SPP - uri, iar ca metode de evaluare recomandăm :

- Observarea sistematică a comportamentului elevilor, activitate care permite evaluarea capacităților și atitudinilor lor față de o sarcină dată.
- Autoevaluarea, prin care elevul compară nivelul la care a ajuns cu obiectivele și standardele educaționale și își poate impune/modifica programul propriu de învățare.
- Metoda exercițiilor practice
- Lucrul cu modele

Instrumente de evaluare utilizate pot fi diferite, ca:

- Lucrări practice executate sub observația tutorelului de practică
- Miniproiect - prin care se evaluează metodele de lucru, utilizarea corespunzătoare a bibliografiei, a materialelor și a instrumentelor, acuratețea reprezentărilor tehnice, modul de organizare a ideilor și a materialelor într-un proiect.
- Fișe de observație și fișe de lucru

Alegerea tehnicilor de instruire revine tutorelului de practică.

În context, lucrul în grup, simularea, practica la locul de muncă, discuțiile de grup, vizitele etc. contribuie la învățarea eficientă, prin dezvoltarea abilităților de comunicare, negociere, luarea deciziilor, asumarea responsabilității, sprijin reciproc, precum și a spiritului de echipă, competițional și creativității elevilor.

- Calificarea profesională: **Tehnician electrician electronist auto** - se aplică prevederile H.G. nr.866/13.08.2013 completată și modificată cu H.G. nr.567/15.07.2015 și H.G. nr.132/21.03.2018 și OMEN nr.4421/27.08.2014

SPP: OMEdC nr.1847/29.08.2007 - anexa 2

Planurile de învățământ și programele școlare ce se aplică:

- OMECTS nr.3753/09.02.2011, anexa 1, art.2
- OMECI nr.3412/16.03.2009 - anexa 4
- OMECI nr.3423/18.03.2009 - anexele 2 și 4
- OMECT nr.1847/29.08.2007

Stagii de pregătire practică:			150 ore
Modulul VI :	Total ore/an		50
	din care:	laborator	15
Întreținere planificată	tehnologic		
	practică	instruire	35



Beneficiar: Inspectoratul Școlar Județean Hunedoara

Proiectul

ȘANSA - Școala activă pentru noi, succes pentru angajatori

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman 2014 – 2020.

Modulul VII :	Total ore/an	50
	din care:	
Detectarea defectelor	laborator	15
	tehnologic	
	instruire	35
Modulul VIII :	practică	
	Total ore/an	50
	din care:	
Manevrarea automobilului	laborator	30
	tehnologic	
	instruire	20
	practică	

Total ore/an : 30 ore/săptămână x 5 săptămâni/an = 150 ore

NOTĂ: În cadrul modulului „Manevrarea automobilului” se vor realiza 30 de ore de pregătire practică pentru conducerea automobilului, conform OMEdC 3680/27.04.2004, corespunzător.

Modul VI ÎNTREȚINERE PLANIFICATĂ

Modul VII DETECTAREA DEFECTELOR

Modul VIII MANEVRAREA AUTOMOBILULUI

- Unități de competențe vizate:

UNITĂȚI DE COMPETENȚE TEHNICE GENERALE

NR. CRT.	TITLUL UNITĂȚII DE COMPETENȚE	COMPETENȚE
1	ÎNTREȚINERE PLANIFICATĂ	1. Programează activitatea de întreținere. 2. Monitorizează lucrările de întreținere. 3. Urmărește respectarea normelor de întreținere a echipamentelor și instalațiilor.
2	DETECTAREA DEFECTELOR	1. Selectează metode de control al semifabricatelor, pieselor, sistemelor tehnice. 2. Depistează defectele semifabricatelor, pieselor, sistemelor tehnice. 3. Efectuează controlul semifabricatelor, pieselor, sistemelor tehnice.

UNITĂȚI DE COMPETENȚE TEHNICE SPECIALIZATE

NR. CRT.	TITLUL UNITĂȚII DE COMPETENȚE	COMPETENȚE
1	MANEVRAREA AUTOMOBILULUI	1. Manevraază automobilul în interiorul unității 2. Aplică reguli de circulație pentru manevrarea automobilului în trafic 3. Culege informații referitoare la funcționarea automobilului în timpul mersului.

Modul VI ÎNTREȚINERE PLANIFICATĂ

Tabel de corelare a competențelor și conținuturilor

Unități de competențe	Competențe individuale	Conținuturi tematice
-----------------------	------------------------	----------------------



Beneficiar: Inspectoratul Școlar Județean Hunedoara

Proiectul

ȘANSA - Școala activă pentru noi, succes pentru angajatori

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman 2014 – 2020.

Întreținere planificată	Programează activitatea de întreținere	Documente tehnice pentru punerea în practică a planului de întreținere în funcție de specificul domeniului: * importanța activității de întreținere * plan de întreținere * stabilirea succesiunii lucrărilor de întreținere Termenelor de realizare a obiectivelor: * durata de execuție a lucrărilor de întreținere * cunoașterea datei scoaterii din funcțiune a echipamentului * norme, normative, cărți tehnice, reglementări Sarcini pentru executarea lucrărilor de întreținere: * sarcinile specifice domeniului * condiții de muncă * fluxului informațional Documente de serviciu: * centralizator - lucrări de întreținere * documente de evidență a lucrărilor de întreținere * evidente ale perioadelor de funcționare a echipamentelor incluse în procesul de întreținere
Întreținere planificată	Monitorizează lucrările de întreținere	Lucrări de întreținere ale echipamentelor și instalațiilor specifice domeniului: * întreținere curentă * întreținere planificată Necesarul de resurse pentru executarea lucrărilor: * resurse materiale * SDV-uri * AMC-uri Coordonarea executării lucrărilor de întreținere conform planificărilor: * repartizarea resurselor umane * repartizarea resurselor materiale * succesiunea lucrărilor de întreținere controlul lucrărilor executate
Întreținere planificată	Urmărește respectarea normelor de întreținere a echipamentelor și instalațiilor	Norme de exploatare specifice echipamentelor și instalațiilor: * documente tehnice (instrucțiuni de exploatare, cărți tehnice, documentație tehnică de firmă) Documentație tehnică privind evaluarea lucrărilor conform standardelor din domeniu: * standarde * normative * fișe de evaluare Norme de protecție a muncii, de prevenire și stingere a incendiilor specifice domeniului de activitate * fișe individuale de protecție a muncii * acte normative

Modul VII DETECTAREA DEFECTELOR

Tabel de corelare a competențelor și conținuturilor

Unități de competențe	Competențe individuale	Conținuturi tematice
Detectarea defectelor	Selectează metode de control al semifabricatelor, pieselor,	Metode de control: - vizual (pentru defecte - macroscopice) - cu instrumente și aparatură obișnuită (pentru determinarea uzurilor, durității, fisurilor microscopice, răsucirilor) - cu instrumente



Beneficiar: Inspectoratul Școlar Județean Hunedoara

Proiectul

ȘANSA - Școala activă pentru noi, succes pentru angajatori

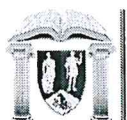
Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman 2014 – 2020.

	sistemelor tehnice	și dispozitive speciale (pentru determinarea uzurii roților dințate, rulmenților, al elasticității arcurilor, segmentilor) - defectoscopic nedistructiv (cu lichide penetrante, cu radiații Gamma, ultrasonic, magnetic , cu aparate de măsură electrice) Mijloace și aparate de măsură și control: - ruleta, șubler, comparator, micrometru, , calibre, lupa, microscop metalografic, lichide penetrante, pulberi magnetice, surse de radiații, contoare pentru radiații, megohmetru, termometre - pirometre, manometer
Detectarea defectelor	Depistează defectele semifabricatelor, pieselor, sistemelor tehnice	Defecte: - defecte macroscopice: abateri dimensionale și de formă, de suprafață - defecte microscopice: de structură internă, incluziuni metalice și nemetalice, pori, fisuri, segregatii - defecte de funcționare Cauze: - abateri de la tehnologiile de elaborare a materialelor - abateri de la tehnologiile de fabricație - exploatare necorespunzătoare a sistemelor tehnice
Detectarea defectelor	Efectuează controlul semifabricatelor, pieselor, sistemelor tehnice	Metode de control: - nedistructiv (vizual, auditiv, microscopic, cu lichide penetrante, cu radiații Gamma, ultrasonic, magnetic, cu aparate de măsură electrice) Norme de sănătate și securitate a muncii: - utilizarea echipamentului de protecție adecvat metodei de lucru - verificarea integrității și funcționării mijloacelor și aparatelor utilizate - respectarea normelor de lucru Evaluarea controlului: - compararea cu normele și standardele în vigoare, cu fișele tehnologice Rezultatele controlului: - semifabricat, piesa, sistem tehnic corespunzător calitativ / remediabil / rebut

Modul VIII MANEVRAREA AUTOMOBILULUI

Tabel de corelare a competențelor și conținuturilor

Unități de competențe	Competențe individuale	Conținuturi tematice
Manevrarea automobilului	Manevrează automobilul în interiorul unității economice.	Aducerea automobilului: de la intrarea în unitate la locul de muncă și de la client la atelier * Poziționarea automobilului: pe cric, pe plan înclinat, deasupra canalului * Scoaterea automobilului: manevrare, parcare în spațiul de



Beneficiar: Inspectoratul Școlar Județean Hunedoara

Proiectul

ȘANSA - Școala activă pentru noi, succes pentru angajatori

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman 2014 – 2020.

		așteptare/depozitare
Manevrarea automobilului	Culege informații referitoare la funcționarea automobilului în timpul mersului	Stabilirea defecțiunilor reclamate * Remedierea defecțiunilor * Comportamentul automobilului după remedierea defecțiunilor

Evaluarea continuă a elevilor va fi realizată de către TUTORI ȘI COORDONATORII ȘCOLARI pe baza unor probe care se referă explicit la criteriile de performanță și la condițiile de aplicabilitate din SPP - uri, iar ca metode de evaluare recomandăm:

- Observarea sistematică a comportamentului elevilor, activitate care permite evaluarea conceptelor, capacităților, atitudinilor lor față de o sarcină dată.
- Investigația.
- Autoevaluarea, prin care elevul compară nivelul la care a ajuns cu obiectivele și standardele educaționale și își poate impune / modifica programul propriu de învățare.
- Metoda exercițiilor practice
- Lucrul cu modele

Ca instrumente de evaluare se pot folosi:

- Fișe de observație și fișe de lucru
- Chestionarul
- Fișe de autoevaluare
- Miniproiectul - prin care se evaluează metodele de lucru, utilizarea corespunzătoare a

bibliografiei, a materialelor și a instrumentelor, acuratețea reprezentărilor tehnice, modul de organizare a ideilor și a materialelor într-un proiect.

- Portofoliul, ca instrument de evaluare flexibil, complex, integrator, ca o modalitate de înregistrare a performanțelor școlare ale elevilor

- Calificarea profesională: **Tehnician proiectant CAD** - se aplică prevederile H.G. nr.866/13.08.2013 completată și modificată cu H.G. nr.567/15.07.2015 și H.G. nr.132/21.03.2018 și OMEN nr.4421/27.08.2014

SPP: OMEdC nr.1847/29.08.2007 - anexa 2

Planurile de învățământ și programele școlare ce se aplică:

- OMECTS nr.3753/09.02.2011, anexa 1, art.2
- OMECI nr.3412/16.03.2009 - anexa 4
- OMECI nr.3423/18.03.2009 - anexele 2 și 4
- OMECT nr.1847/29.08.2007

Tema 1. Specificarea coordonatelor 3D

- coordonate 3D (coordonate carteziane absolute și relative, coordonate cilindrice și sferice)
- utilizarea elevației și grosimii
- lucrul cu sistemul de coordonate al utilizatorului



Beneficiar: Inspectoratul Școlar Județean Hunedoara

Proiectul

ȘANSĂ - Școala activă pentru noi, succes pentru angajatori

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman 2014 – 2020.

Tema 2. Vizualizarea desenelor 3D

- Puncte standard de vizualizare
- Lucrul cu tripod și compasul
- Umbrirea desenelor
- Utilizarea orbitei 3D
- Utilizarea punctelor de vedere tiled
- Definirea unei vederi în perspectivă
- Utilizarea comenzilor SOLVIEW, SOLDRAW, SOLPROF

Tema 3. Crearea suprafețelor 3D

- Desenarea suprafețelor cu ajutorul comenzii 3DFACE
- Desenarea suprafețelor cu ajutorul comenzii PFACE
- Utilizarea comenzii 3DMESH
- Desenarea curbelor 3D standard
- Desenarea unei suprafețe de revoluție
- Desenarea unei suprafețe de extrudare
- Desenarea unei suprafețe „ruled”
- Desenarea unei suprafețe „edge”

Tema 4. Crearea solidelor și editarea în 3D

- Desenarea curbelor standard
- Desenarea solidelor extrudate
- Desenarea solidelor de revoluție
- Desenarea solidelor complexe
- Secționarea solidelor
- Comenzi de editare în 3D
- Editarea solidelor (suprafețe, muchii, corp)

Tema 5. Randarea în 3D

- Înțelegerea randării
- Crearea luminii
- Crearea scenelor
- Lucrul cu materiale
- Utilizarea fundalurilor
- Realizarea randării finale

Modulul VI : ÎNTREȚINEREA PLANIFICATĂ

Lista unităților de competențe relevante pentru modul:

Întreținere planificată

- Programează activitatea de întreținere.
- Monitorizează lucrările de întreținere.
- Urmărește respectarea normelor de întreținere a echipamentelor și instalațiilor.

II. Tabelul de corelare a competențelor și conținuturilor



Beneficiar: Inspectoratul Școlar Județean Hunedoara

Proiectul

ȘANSA - Școala activă pentru noi, succes pentru angajatori

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman 2014 – 2020.

Unități de competențe	Competențe individuale	Conținuturi tematice
Întreținere planificată	<i>Programează activitatea de întreținere</i>	<p>Documente tehnice pentru punerea în practică a planului de întreținere în funcție de specificul domeniului:</p> <ul style="list-style-type: none"> importanța activității de întreținere plan de întreținere stabilirea succesiunii lucrărilor de întreținere <p>Termenelor de realizare a obiectivelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> durata de execuție a lucrărilor de întreținere cunoașterea datei scoaterii din funcțiune a echipamentului norme, normative, cărți tehnice, reglementări <p>Sarcini pentru executarea lucrărilor de întreținere:</p> <ul style="list-style-type: none"> sarcinile specifice domeniului condiții de muncă fluxului informațional <p>Documente de serviciu:</p> <ul style="list-style-type: none"> centralizator - lucrări de întreținere documente de evidență a lucrărilor de întreținere evidente ale perioadelor de funcționare a echipamentelor incluse în procesul de întreținere
	<i>Monitorizează lucrările de întreținere</i>	<p>Lucrări de întreținere ale echipamentelor și instalațiilor specifice domeniului:</p> <ul style="list-style-type: none"> întreținere curentă întreținere planificată <p>Necesarul de resurse pentru executarea lucrărilor:</p> <ul style="list-style-type: none"> resurse materiale SDV-uri AMC-uri <p>Coordonarea executării lucrărilor de întreținere conform planificărilor:</p> <ul style="list-style-type: none"> repartizarea resurselor umane repartizarea resurselor materiale succesiunea lucrărilor de întreținere controlul lucrărilor executate

Unități de competențe	Competențe individuale	Conținuturi tematice
	<i>Urmărește respectarea normelor de întreținere a echipamentelor și instalațiilor</i>	<p>Norme de exploatare specifice echipamentelor și instalațiilor: documente tehnice (instrucțiuni de exploatare, cărți tehnice, documentație tehnică de firmă)</p> <p>Documentație tehnică privind evaluarea lucrărilor conform standardelor din domeniu: standarde normative fișe de evaluare</p> <p>Norme de protecție a muncii, de prevenire și stingere a incendiilor specifice domeniului de activitate fișe individuale de protecție a muncii acte normative</p>

Modulul VII : DETECTAREA DEFECTELOR

Lista unităților de competențe relevante pentru modul:

Detectarea defectelor

- Selectează metode de control al semifabricatelor, pieselor, sistemelor tehnice.
- Depistează defectele semifabricatelor, pieselor, sistemelor tehnice.
- Efectuează controlul semifabricatelor, pieselor, sistemelor tehnice.

II. Tabelul de corelare a competențelor și conținuturilor

Unități de competențe	Competențe individuale	Conținuturi tematice
Detectarea defectelor	<i>Selectează metode de control al semifabricatelor, pieselor, sistemelor tehnice</i>	<p>Metode de control:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vizual (pentru defecte macroscopice) - cu instrumente și aparatură obișnuită (pentru determinarea uzurilor, durității, fisurilor microscopice, răsucirilor) - cu instrumente și dispozitive speciale (pentru determinarea uzurii roților dințate, rulmenților, al elasticității arcurilor, segmenților) - defectoscopic nedistructiv



Beneficiar: Inspectoratul Școlar Județean Hunedoara

Proiectul

ȘANSA - Școala activă pentru noi, succes pentru angajatori

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman 2014 – 2020.

	<p><i>Depistează defectele semifabricatelor, pieselor, sistemelor tehnice</i></p> <p><i>Efectuează controlul semifabricatelor, pieselor, sistemelor tehnice</i></p>	<p>(cu lichide penetrante, cu radiații Gamma, ultrasonic, magnetic , cu aparate de măsură electrice)</p> <p>Mijloace și aparate de măsură și control:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ruleta, șubler, comparator, micrometru, , calibre, lupa, microscop metalografic, lichide penetrante, pulberi magnetice, surse de radiații, contoare pentru radiații, megohmetru, termometre, piometre, manometre <p>Defecte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - defecte macroscopice: abateri dimensionale și de formă, de suprafață - defecte microscopice: de structură internă, incluziuni metalice și nemetalice, pori, fisuri, segregatii - defecte de funcționare <p>Cauze:</p> <ul style="list-style-type: none"> - abateri de la tehnologiile de elaborare a materialelor - abateri de la tehnologiile de fabricație - exploatare necorespunzătoare a sistemelor tehnice <p>Metode de control:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nedistructiv (vizual, auditiv, microscopic, cu lichide penetrante, cu radiații Gamma, ultrasonic, magnetic, cu aparate de măsură electrice) <p>Norme de sănătate și securitate a muncii: utilizarea echipamentului</p>
--	---	--

		<p>de protecție adecvat metodei de lucru, verificarea integrității și funcționării mijloacelor și aparatelor utilizate, respectarea normelor de lucru</p> <p>Evaluarea controlului: compararea cu normele și standardele în vigoare, cu fișele tehnologice</p> <p>Rezultatele controlului: semifabricat, piesa, sistem tehnic corespunzător calitativ / remediabil / rebut</p>
--	--	--

Modulul VIII : ELEMENTE DE PROIECTARE CAD A INSTALAȚIILOR ELECTRICE

Lista unităților de competență relevante pentru modul

- ✓ Elemente de proiectare CAD a instalațiilor electrice.

II. Tabelul de corelare a competențelor și conținuturilor

Unitate de competență	Competențe	Conținuturi tematice
Elemente de proiectare CAD a instalațiilor electrice	realizează scheme electrice cu ajutorul calculatorului	Standarde în domeniul instalațiilor electrice Simboluri folosite în electricitate Marcarea și imprimarea desenelor
	configurează o instalație electrică	Alegerea cablurilor pentru o rețea electrică Alegerea dispozitivelor de protecție Proiectarea instalațiilor electrice conform NTSM și PSI
	realizează rapoarte privind proiectul instalației electrice	Imprimarea schemelor electrice Generarea și imprimarea rapoartelor cu materiale într-un format standard.



Beneficiar: Inspectoratul Școlar Județean Hunedoara

Proiectul

ȘANSA - Școala activă pentru noi, succes pentru angajatori

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman 2014 – 2020.

Modulul IX : Modelarea 3D

Lista unităților de competență relevante pentru modul

➤ Modelarea 3D

II. Tabelul de corelare a competențelor și conținuturilor

Unitate de competență	Competențe	Conținuturi tematice
Modelarea 3D	Creează modele wire-frame 2 ½ D	Diferențele între 2 ½ D și 3D Realizează desene în 2 ½ D Vizualizarea unui desen 2 ½ din diferite puncte de vedere
	Creează modele wire-frame 3D	Realizează desene 3D Adăugarea textului la un desen 3D Secționarea unui desen 3D Cotarea unui desen 3D
	Creează suprafețe 3D	Suprafețe 3D plane Suprafețe 3D complexe
	Creează desene 3D în modul multi view	Realizează desene 3D wire-frame în modul „multi view” Realizează desene 3D cu suprafețe plane în modul „multi view” Realizează desene 3D cu suprafețe complexe în modul „multi view”
	Realizează desene 3D în perspectivă	Realizează desene 3D cu suprafețe complexe în perspectivă.

ÎNTOCMIT.
EXPERT CURRICULA ȘI SPP
CIOARĂ DANA LUIZA
7 -15 NOIEMBRIE 2019 (14 ORE)



Beneficiar: Inspectoratul Școlar Județean Hunedoara

Proiectul

ȘANSA - Școala activă pentru noi, succes pentru angajatori

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman 2014 – 2020.