

1. Titlul:

Elaborarea/revizuirea de standarde ocupaționale pentru domeniul mecanic/electromecanic

2. Localizare

Județe: Sibiu, Mureș, Alba, Brașov, Covasna, Harghita, regiunea „Centru”, orașe: Sibiu, Mediaș, Alba Iulia, Brașov, Tg. Mureș, Sf. Gheorghe, Miercurea Ciuc, Ghimbav.

3. Costul proiectului și suma solicitată de la Autoritatea Contractantă

Total costuri eligibile ale proiectului	Suma solicitată de la Autoritatea Contractantă	% din total costuri eligibile ale proiectului
72.860 EURO	65.574 EURO	90 %

4. Rezumat al proiectului

Proiectul își propune revizuirea standardului ocupațional „Specialist în domeniul proiectării asistate de calculator” astfel încât să corespundă domeniilor mecanic și electromecanic și elaborarea standardului ocupațional „Desenator tehnic” pentru domeniile mecanic și electromecanic.

In mare, elaborarea / revizuirea celor două standarde ocupaționale presupune parcurgerea etapelor:

1. analiza ocupațională în vederea stabilirii datelor necesare elaborării standardelor ocupaționale (aptitudini, funcții majore sau responsabilități, activități specifice, cunoștințe și aptitudini necesare funcțiilor și activităților indentificate, organizarea datelor rezultate din analiză, verificarea datelor);
2. elaborarea standardelor ocupaționale prin: stabilirea unităților de competență; stabilirea elementelor de competență; elaborarea criteriilor de realizare; definirea gamei de variabile; realizarea ghidului pentru evaluare; gruparea unităților de competență;
3. realizarea demersurilor pentru: verificarea în vederea aprobării standardelor; aprobării standardelor ocupaționale.

5. Relevanță:

Conform analizei SWOT una din prioritățile regiunii Centru este „promovarea flexibilității și adaptabilității pe piața muncii”. In acest sens, proiectul dorește să ofere furnizorilor de formare profesională continuă două standarde ocupaționale care să asigure dezvoltarea capacității acestora de a oferi servicii corespunzătoare cerințelor pieții muncii la nivelul întregii țări.

Actualmente nu se poate concepe proiectarea unor noi produse sau re-proiectarea unor produse existente fără a lua în considerare proiectarea asistată de calculator (CAD). Implementarea soft-urilor CAD presupune existența unor specialiști capabili să utilizeze eficient dotările hard și soft existente în cadrul întreprinderilor

Din parcurgerea standardelor ocupaționale existente la nivelul țării noastre rezultă:

- A) Standardul ocupațional „Specialist în domeniul proiectării asistate de calculator” în domeniul: electrotehnică, automatică, electronică, informatică / tehnologia informației, nu satisface nevoile din domeniul mecanic și electromecanic.

Motive:

1. Unitățile de competență trebuie să reflecte cele trei mari categorii de activități din CAD. Conform specialiștilor din domeniu, proiectarea asistată de calculator (CAD) este compusă din trei mari grupe de activități: modelarea (realizarea modelului 3D virtual al produsului), detalierea (realizarea desenelor de execuție ale produsului), analiza și optimizarea produsului (studierea comportării produsului la solicitări statice, dinamice, termice etc. cu ajutorul aplicațiilor de tip FEA - Finit Element Analyses – Analiză prin metoda Elementului Finit). Toate aceste activități se desfășoară cu ajutorul soft-urilor specializate specifice domeniului CAD. Dacă analizăm SO existent doar primele două grupe de activități găsim o corespondență aproximativă în unități de competență (UC), și anume: Realizarea de desene 2D specifice domeniului de activitate într-o aplicație de tip CAD și Realizarea de desene 3D specifice domeniului de activitate într-o aplicație de tip CAD. Ultima grupă de activități (FEA) nici măcar nu este cuprinsă în SO.
 2. SO prin unitățile de competență trebuie să reflecte modulele care compun o aplicație CAD. Actualmente toate soft-urile CAD au în componență următoarele module: Modelarea (realizarea modelelor 3D virtuale); Detalierea (realizarea desenelor de execuție ale produselor proiectate); Asamblarea (realizarea ansamblurilor); Modelarea produselor din tablă (SheetMetal); Modelarea instalațiilor și a cablajelor (Cabling); Partajare și gestionarea informațiilor între utilizatorii sistemului CAD. În SO existent sunt cuprinse doar UC pentru modulul de modelare și detaliere. Structurarea SO având în vedere modulele aplicațiilor CAD oferă și avantajul că formatorii se pot autoriza și desfășura activități de formare și pe domenii înguste. Din experiența de formatori în domeniul CAD a Centrului de Cercetare și Implementare Metode Numerice (CCIMN) din Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu rezultă ca de cele mai multe ori Societățile Comerciale doresc școlarizări pe domeniilor lor stricte de interes adică domenii înguste.
 3. În SO actual nu există o UC care să conțină activitățile: configurare, personalizare a mediului de lucru CAD; automatizarea operațiilor specifice mediului CAD. Această activitate este realizată prin limbaje de programare interne și sau externe soft-ului CAD.
 4. În SO actual nu există o UC care să conțină activitățile cuprinse în managementul proiectului tehnic. Activitățile CAD desfășurându-se pe grupe de proiectare, sunt absolut necesare activități de management ale proiectelor tehnice aflate în lucru.
 5. În SO actual cele două UC care descriu activități proprii soft-urilor CAD sunt structurate doar pe soft-urile care au la bază metoda de definire a modelului virtual de tip CSG (Constructiv Solid Geometry). Aceste soft-uri sunt din clasa AutoCAD. Marea majoritate a soft-urilor de modelare (ProEngineer, Solid Edge, SolidWorks, CATIA, Inventor, Unigraphics, IDEAS) au la bază metoda de definire FBM (Feature Based Modeling). Cele două metode de definire implică metode de lucru diferite. Prin urmare activitățile cuprinse în UC din SO actual în cel mai bun caz descriu aproximativ o parte din activitățile necesare.
 6. O parte din terminologia utilizată în descrierea activităților CAD nu este cea utilizată la nivel mondial. În condițiile globalizării este absolut necesar săpânirea unui limbaj comun cu specialiștii din domeniu indiferent de țară.
- B) Nu există un standard ocupațional pentru ocupația de desenator tehnic (domeniile mecanic și electromecanic). La nivelul județului Sibiu există cereri de angajare pentru ocupația de desenator tehnic dar oferta de pregătire este nulă. Actualmente, în multe unități productive, pe post de desenator tehnic sunt utilizați absolvenți ai formelor de pregătire superioară (facultăți tehnice). Prin realizarea standardului ocupațional se oferă posibilitatea de a acredita formatori și pentru această ocupație cerută actualmente pe piața

muncii. O altă cerință presantă a Societăților Comercială este aceea de a-și școlariza personalul tehnic de la nivelurile inferioare (muncitori, controlori) în desen tehnic. Actualmente aceste cursuri de formare se desfășoară fără a fii recunoscute de MMSSF deoarece inexistența SO nu oferă posibilitatea atestării organizațiilor care desfășoară aceste cursuri.

Cele două standarde ocupaționale ce se doresc a fi realizate / revizuite oferă oportunitatea acreditării de furnizori de formare profesională în ocupații cerute pe piața muncii din România și anume: „Specialist în domeniul proiectării asistate de calculator”, „Desenator tehnic”.

Beneficiarii finali sunt:

- în cazul ocupației „Specialist în domeniul proiectării asistate de calculator”: personalul cu pregătire superioară tehnică încadrați sau nu în societăți comerciale; personalul didactic din licee, colegii, școli post liceale, școli profesionale;
- în cazul ocupației „Desenator tehnic” personalul cu pregătire tehnică medie încadrați sau nu în societăți comerciale.

Obiectivul specific

Elaborarea / revizuirea celor două standarde ocupaționale oferă suportul necesar autorizării de formatori în ocupațiile: „Specialist în domeniul proiectării asistate de calculator (în domeniul mecanic / electromecanic)”, „Desenator tehnic (în domeniul mecanic / electromecanic)”. Standardele vor oferi suportul legal autorizării de specializări pe una sau mai multe unități de competență din cadrul lor.

Prin elaborarea / revizuirea celor două standarde ocupaționale se definește un suport necesar și obligatoriu pentru aplicarea reglementărilor legale privind formarea profesională în două ocupații cu reală cerere pe piața muncii din România. Existența celor două ocupații au un caracter obligatoriu în toate întreprinderile din domeniul mecanic/electromecanic care desfășoară activități de proiectare/producție prin urmare există o cerere reală de activități de formare. În același timp, stăpânirea normelor de desen tehnic sunt o cerință de bază în cadrul oricărei activități de proiectare/producție din domeniul mecanic, electromecanic.

Obiectivul / obiectivele generale

Prin cele două standarde se dă posibilitatea autorizării de formatori care prin activitatea pe care o vor desfășura asigură dezvoltarea abilităților forței de muncă astfel încât aceasta să răspundă cât mai bine cerințelor de pe piața muncii.

Prin proiect sunt oferite la nivel național un nou standard ocupațional și un standard ocupațional revizuit. Ocupațiile vizate de aceste standarde sunt actualmente cerute pe piața muncii.

6. Metodologie și Sustenabilitate:

Principalele activități ale proiectului sunt:

1. instruirea personalului de specialitate din proiect;
2. dotarea cu echipamente și licențe soft
3. realizarea analizei ocupaționale pentru ocupația „Specialist în domeniul proiectării asistate de calculator” în domeniul mecanic, electromecanic;
4. realizarea analizei ocupaționale pentru ocupația „Desenator tehnic” în domeniul mecanic, electromecanic;

Pentru culegerea datelor necesare analizei ocupaționale se vor utiliza chestionare distribuite în întreprinderi cu profil mecanic/electromecanic din județele regiunii „CENTRU”.

1. revizuirea standardului ocupațional pentru ocupația „Specialist în domeniul proiectării asistate de calculator” în domeniul mecanic, electromecanic;
2. elaborarea standardului ocupațional pentru ocupația „Desenator tehnic” în domeniul mecanic, electromecanic;
3. transmiterea electronică a analizelor ocupaționale și a structurilor standardurilor ocupaționale elaborate către Direcția de standarde ocupaționale;
4. efectuarea modificărilor în cazul în care, în urma verificării, se constată necesitatea unor modificări privind structura și/sau conținutul standardelor ocupaționale propuse;
5. urmărirea validării standardelor ocupaționale;
6. urmărirea aprobării standardelor ocupaționale;
7. elaborarea și multiplicarea documentației și a suporturilor educaționale pentru principalele (în concepția colectivului proiectului) unități de competență.
8. monitorizarea activității din cadrul proiectului;
9. evaluarea proiectului.

Proiectul va fi dezvoltat fără parteneri.

După finalizarea proiectului (aprobarea standardelor ocupaționale elaborate / revizuite), CCIMN (Centrul de Cercetare și Implementare Metode Numerice) va efectua demersurile de autorizare ca formator pentru cele două ocupații. Ținând cont de cererea de pe piața muncii din țara noastră, se așteaptă ca la nivelul fiecărui județ aceste demersuri să fie inițiate de cel puțin o organizație de formatori.

Trebuie amintit că CCIMN din cadrul ULBS, prin Statut este recunoscută ca o organizație ai cărui membrii pot desfășura activitate de instruire și cercetare în spațiile proprii cu dotarea tehnică proprie sau cea a Universității. Tot odată, începând cu 04.06.2007 ULBS-CCIMN este autorizat să organizeze programul de specializare pentru ocupația Specialist în domeniul proiectării asistate de calculator. Prin urmare, după finalizarea proiectului, structura organizatorică a CCIMN nu va fi influențată negativ și activitățile ce se vor desfășura vor fi similare cu cele derulate în prezent.

Pentru existența efectelor multiplicatoare se preconizează ca:

- standardele ocupaționale să fie incluse în pagina WEB a CCIMN;
- programe analitice detaliate pentru unitățile de competență specifice ocupației să fie incluse în pagina WEB a CCIMN;
- documentația cursurilor de instruire și metodologia de desfășurare a activității va fi pusă la cerere la dispoziția tuturor celor care colaborează cu ULBS

7. Realizări concrete

- publicarea unui manual privind managementul proiectului;
- elaborarea și publicarea unui manual privind gestionarea informației CAD;
- elaborarea și publicarea unui manual privind proiectarea asistată de calculator în domeniul mecanic/electromecanic;
- elaborarea și publicarea unui manual privind analiza statică și dinamică în domeniul mecanic/electromecanic;
- elaborarea și publicarea unui manual privind analiza prin metoda elementului finit în domeniul mecanic/electromecanic;

- elaborarea și publicarea unui manual de desen tehnic și grafică asistată în domeniul mecanic/electromecanic;
- elaborarea și publicarea unui manual privind limbaje de programare utilizate în CAD
- Actualizarea paginii WEB a CCIMN cu informații legate de standardele ocupaționale elaborate

8. Resursele umane implicate în proiect sunt compuse din:

1. Manager de proiect – prof.univ.dr.ing. Daniel Manolea
2. Expert financiar – ec. Cristina Puia
3. Expert CAD-CAM – prof.univ.dr.ing. Ioan Bondrea
4. Expert analiză statistică – prof.univ.dr.ing. Liviu Roșca
5. Expert analiză statistică – prof.univ.dr.ing. Călin Deneș
6. Expert managementul proiectului tehnic – lector univ.dr.ing. Radu Pascu
7. Expert analiză prin element finit – conf.univ.dr.ing. Valentin Oleksik
8. Expert analiză solicitări statice și dinamice – prof.univ.dr.ing. Ioan Gheorghe
9. Expert analiză solicitări statice și dinamice – prof.univ.dr.ing. Nicolae Bercan
10. Expert limbaje de programare – șef de lucrări drd. Horia Căpriță
11. Expert desen tehnic și grafică asistată – conf.univ.ing.drd. Marius Chiliban
12. Expert în metodologia de elaborare a standardelor ocupaționale – ing. Victoria Caprini