

Grila 1M – Descrierea domeniului/programului de studii prin competențe profesionale și competențe transversale

| | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|
| Denumirea calificării: ELECTRIC Nivelul calificării : MASTERAT | Ocupații posibile: 215149 Inginer electrician 215122 Inginer de cercetare în electrotehnică 215123 Asistent de cercetare în electrotehnică Precondiții de acces: | | | | | |
| Descriptori de nivel ai elementelor structurale ale competențelor profesionale** | Competențe profesionale* C1 Aplicarea adecvată a cunoștințelor privind sistemele de comandă a mașinilor electrice, posibilități de îmbunătățire a sistemelor de acționare electrică clasică | C2 Aplicarea tehnicilor specifice analizei, modelării și simulării electromagnetice și termice a componentelor și sistemelor electrice, modelarea, simularea și proiectarea asistată de calculator a unor sisteme electrice utilizând programe specializate | C3 Dobândirea cunoștințelor privind sursele de energie regenerabilă, conversia radiației solare, conversia energiei vântului, conversia energiei valurilor, conversia combustibililor, pile de combustie, biomasă, energie geotermală | C4 Aplicarea adecvată a cunoștințelor privind transportul și distribuția energiei electrice | C5 Însușirea reglementărilor europene privind promovarea energiilor regenerabile, în țară și străinătate privind promovarea și integrarea energiilor regenerabile în domeniul energetic, particularități ale industriei și pieței energiilor regenerabile | C6 Operarea cu concepte ce privesc generarea distribuită a energiei, sistemele locale de aprovizionare cu energie, precum și aspectele tehnice și comerciale de integrare a acestora cu sistemele electroenergetice publice |
| | CUNOȘTINȚE | | | | | |
| I. Cunoașterea aprofundată a unei arii de specialitate și, în cadrul acesteia, a dezvoltării teoretice, metodologice și practice specifice programului; utilizarea adecvată a limbajului specific în comunicarea cu medii profesionale diferite | C1.1 Elaborarea de modele matematice adecvate pentru modelarea și optimizarea convertoarelor de energie și a sistemelor de acționare electrică | C2.1 Aprofundarea și înțelegerea fenomenelor electrice, magnetice și termice ale sistemelor electrice | C3.1 Aprofundarea conceptelor privind generare a energiei electrice din surse regenerabile de energie, de stocare și distribuție a energiei | C4.1 Aprofundarea cunoștințelor de specialitate în domeniul echipamentelor și instalațiilor electrice inteligente | C5.1 Fundamentarea măsurilor tehnice și organizatorice necesare asigurării parametrilor de securitate în vederea combaterii riscurilor de natură electrică | C6.1 Descrierea metodelor de analiză privind îmbunătățirea eficienței energetice, diversificarea energiei și a combustibililor și reducerea consumului final de energie |

* Se vor identifica maximum 6 competențe profesionale

** Se înscriu în grila descriptorii de nivel prezențați în *Matricea Cadrului Național al Calificărilor din Învățământul Superior* (Figura 3) în funcție de nivelul calificării (Licență/Masterat/Doctorat)

| | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|
| 2. Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru explicarea și interpretarea unor cunoștințe noi, în contexte mai largi asociate domeniului | C1.2 Explicarea funcționării și optimizarea comportamentului unui sistem de acționare electrică și a convertoarelor electromecanice | C2.2 Explicarea tehnicilor specifice analizei, modelării și simulării electromagnetice și termice a materialelor, componentelor și sistemelor electrice | C3.2 Interpretarea rezultatelor diagnozei și asigurarea mentenanței sistemelor de generare a energiei din surse regenerabile cu stabilirea unor soluții în conformitate cu cerințele tehnice, economice și de mediu | C4.2 Explicarea tehnicilor specifice domeniului dezvoltării pieței de produse electrotehnice, serviciilor de sprijinire a întreprinderilor și a inovației | C5.2 Explicarea mijloacelor și metodelor de evaluare a riscurilor de natură electrică | C6.2 Explicarea și interpretarea funcționării sistemelor termoelectrice aplicate |
| ABILITĂȚI | | | | | | |
| 3. Utilizarea integrată a aparatului conceptual și metodologic, în situații incomplet definite, pentru a rezolva probleme teoretice și practice noi | C1.3 Aplicarea adecvată a cunoștințelor privind sistemele de comandă a mașinilor electrice, posibilități de îmbunătățire a sistemelor de acționare electrică clasică | C2.3 Aplicarea metodologiei de proiectare pentru realizarea de proiecte de componente și sisteme electrice reprezentative | C3.3 Utilizarea unor programe de modelare, simulare și proiectare asistată de calculator a sistemelor de producere a energiei din surse regenerabile de energie | C4.3 Aplicarea unor concepte privind modernizarea sistemelor electro-energetice | C5.3 Aplicarea principiilor de bază privind asistență tehnică și consultanță în domeniul securității și sănătății în muncă | C6.3 Aplicarea metodelor de analiză privind integrarea surselor de energie nepoluante și diversificarea noilor tehnologii care au un impact redus asupra mediului |
| 4. Utilizarea nuanțată și pertinentă de criterii și metode de evaluare, pentru a formula judecăți de valoare și a fundamenta decizii constructive | C1.4 Utilizarea tehnicii de calcul în scopul aprecierii calității comportamentului sistemului de acționare a mașinilor sincrone cu magneti permanenți | C2.4 Selectarea și utilizarea metodelor optime pentru realizarea de proiecte utilizând criterii și metode standard de evaluare a performanțelor sistemelor și circuitelor electrice | C3.4 Stabilirea și utilizarea metodelor adecvate de evaluare a calității energiei electrice obținute din surse regenerabile de energie, însușirea reglementărilor europene privind promovarea energiilor regenerabile | C4.4 Evaluarea și testarea performanțelor unui sistem electro-energetic prin simularea pe model | C5.4 Utilizarea adecvată a metodelor de evaluare a riscurilor de natură electrică | C6.4 Aprecierea calității, avantajelor și dezavantajelor sistemelor de încălzire și de răcire privind consumul de energie |
| 5. Elaborarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare utilizând inovativ un spectru variat de metode cantitative și calitative | C1.5 Proiectarea de sisteme de acționare electrică utilizând pachete de programe dedicate proiectării asistate de calculator | C2.5 Elaborarea de proiecte de cercetare și dezvoltare privind analiza, simularea și modelarea sistemelor și circuitelor electrice | C3.5 Elaborarea de proiecte de cercetare și dezvoltare privind generarea energiei electrice din surse regenerabile de energie, de stocare și distribuție a energiei | C4.5 Elaborarea de proiecte menite să promoveze competitivitatea industrială | C5.5 Elaborarea de proiecte în domeniul asistenței tehnice, consultanță privind securitatea și sănătatea în muncă și evaluarea riscurilor de natură electrică | C6.5 Proiectarea unor sisteme de încălzire sau de răcire din surse nepoluante |
| Standarde minimale de performanță pentru evaluarea competenței: (Stachetă clară, eventual și mijloc de verificare) | Proiectarea și simularea unui sistem de acționare electrică cu convertoare electromecanice și convertoare statice, de complexitate avansată, cu ajutorul unor programe specializate | Proiectarea asistată a unui sistem electric de complexitate avansată | Elaborarea și testarea unui program de analiză a unui sistem de generare a energiei electrice din surse regenerabile de energie | Realizarea unui proiect care să cuprindă modernizarea unui sistem electroenergetic și a unui studiu de piață pentru produsele electrotehnice | Realizarea unui proiect privind evaluarea riscurilor de natură electrică | Realizarea unui studiu de fezabilitate privind instalarea unor sisteme de încălzire sau de răcire din surse nepoluante |

| Descriptori de nivel ai competențelor transversale** | Competențe transversale | Standarde minimale de performanță pentru evaluarea competenței |
|--|--|--|
| 6. Executarea unor sarcini profesionale complexe, în condiții de autonomie și de interdependență profesională | CT1 Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente, executarea sarcinilor profesionale și organizatorice cu respectarea normelor etice agreate de societate. | Elaborarea unui studiu de caz care să trateze o problemă de planificare managerială din cadrul unei organizații. |
| 7. Asumarea de roluri/funcții de conducere a activității grupurilor profesionale sau a unor instituții | CT2 Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. | Realizarea unui proiect managerial și de relaționare a întreprinderii cu societatea |
| 8. Autocontrolul procesului de învățare, diagnoza nevoilor de formare, analiza reflexivă a propriei activități profesionale | CT3 Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională. | Elaborarea unui plan de dezvoltare profesională pentru următorii cinci ani de la absolvirea studiilor de master |