

Raportul de autoevaluare prezentat în continuare a fost elaborat în vederea evaluării externe a programului de studii „Electromecanica” de către Agenția Germană de Asigurare a Calității (AQAS) fiind elaborat în conformitate cu Metodologia de evaluare externă utilizată de AQAS în evaluările desfășurate în Republica Moldova.

Ministerul Educației al Republicii Moldova
Universitatea Tehnică a Moldovei

R A P O R T D E A U T O E V A L U A R E

al programului de studii

Domeniul general de studiu: **52. Științe inginerești**

Domeniul de formare profesională: **524. Inginerie Electrică**

Specialitatea: **1524.1 Electromecanica**

Autori:

Ilie NUCA

Andrei CHICIUC

Stela GUVIR

Chișinău, 2014

Cuprins

1. PROFILUL ȘI STRUCTURA UNIVERSITĂȚII	4
1.1. Prezentarea universității	4
1.2. Sistemul de management al calității dezvoltat în cadrul universității	4
2. PROGRAMUL DE STUDII ÎN CADRUL FACULTĂȚII/CATEDREI	7
2.1. Profilul facultății și al catedrei	7
2.2. Integrarea programului în profilul de cercetare al catedrei	8
2.3. Susținerea și promovarea internaționalizării studiilor	8
2.4. Structura resurselor umane ale catedrei	9
2.5. Resursele materiale disponibile pentru desfășurarea programului de studii.....	10
2.6. Criteriile de distribuire a resurselor financiare	12
3. SERVICII PENTRU STUDENȚI	13
3.1. Informare și orientare profesională	13
3.1.1. Forme, metode de consiliere/ghidare în carieră	13
3.1.2. Orientarea profesională destinată absolvenților de liceu	13
3.1.3. Asistența privind angajarea în câmpul muncii.....	13
3.1.4. Instruirea extracurriculară a studenților și masteranzilor	13
3.1.5. Forme și metode de plasare a absolvenților în câmpul muncii	14
3.2. Accesul studenților la informație	14
3.3. Servicii sociale pentru studenți	14
3.3.1. Cămine studențești	14
3.3.2. Cantine	15
3.3.3. Baze sportive	15
3.3.4. Servicii culturale	15
4. ASIGURAREA CALITĂȚII	16
4.1. Politica de asigurare a calității	16
4.1.1. Politica catedrei în domeniul asigurării și îmbunătățirii continue a calității	16
4.1.2. Realizarea îmbunătățirii continue a calității programului de studii.....	16
4.2. Transparența informațiilor de interes public	17
4.3. Managementul intern al calității	18
4.3.1. Evaluarea personalului didactic și a cursurilor de către studenți.....	18
4.3.2. Evaluarea programului de studii de către absolvenți și angajatori	18
4.3.3. Autoevaluarea periodică a programului de studii.....	18
4.3.4. Evaluarea colegială.....	19
4.3.5. Asigurarea funcționalității sistemului	19
5. PROGRAMUL DE STUDII ÎN CONTEXTUL FACULTĂȚII / CATEDREI.....	20
5.1. Programul de studii <i>Electromecanica</i> în context național	20

5.2. Structura curriculară a programului de studii.....	21
5.3. Corespondența între curriculum și Cadrul Național al Calificărilor.....	24
5.4. Cerințele formale de admitere la programul de studii.....	26
5.5. Mecanisme aplicate la recunoașterea creditelor de studii obținute în afara universității solicitate	26
5.6. Utilizarea TIC și a platformelor de management al instruirii în procesul de predare – învățare – evaluare	27
6. ORIENTAREA ÎN ACRIERĂ / ANGAJAREA ÎN CÂMPUL MUNCII	28
6.1. Domeniile profesionale și posturile pentru care programul de studii pregătește studenții....	28
6.2. Orientarea în carieră.....	28
7. RESURSE UMANE.....	30
7.1. Numărul studenților admiși, capacitatea de admitere și periodicitatea	30
7.2. Completarea posturilor academice cu persoane calificate care răspund cerințelor programului de studii, lectori implicați în bază de contracte de muncă pe termen scurt	32
Anexa 1	34
Lista proiectelor de cercetare științifică ale catedrei Electromecanică și Metrologie în perioada 2000-2014.....	34
Anexa 2	36
Mobilitatea internațională a studenților catedrei Electromecanică și Metrologie	36
Anexa 3	37
Mobilități internaționale ale profesorilor catedrei Electromecanică și Metrologie	37
Anexa 4	39
Lista proiectelor TEMPUS realizate cu participarea profesorilor catedrei Electromecanică și Metrologie	39
Anexa 5	40
Corespondența între curriculum și Cadrul Național al Calificărilor (în ECTS).....	40

1. PROFILUL ȘI STRUCTURA UNIVERSITĂȚII

1.1. Prezentarea universității

Universitatea Tehnică a Moldovei, cu denumirea inițială de Institutul Politehnic din Chișinău, a fost fondată în anul 1964 prin Hotărârea Consiliului de Miniștri al U.R.S.S. din 13 martie 1964, având la bază 5 facultăți: Electrotehnică, Mecanică, Tehnologie, Construcții și Economie.

Prin Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 212 din 28.04.1993 Institutul Politehnic a fost reorganizat în Universitatea Tehnică a Moldovei (în continuare - UTM) cu transformările de structură, de concept și conținut al instruirii ingineresti, care au urmat și care se realizează și până în prezent.

Conform deciziei Consiliului Național de Evaluare Academică și Acreditare a Instituțiilor de Învățământ din Republica Moldova, aprobată prin Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 223 din 21.03.2001, UTM a fost acreditată în ansamblu. Concomitent, au fost acreditate 40 de specialități. În anul 2005 au fost acreditate încă 11 specialități și specializări, printre care și specialitatea *Electromecanica*.

UTM este o unitate structurală a sistemului de învățământ superior din Republica Moldova (în continuare - RM), subordonată Ministerului Educației, care funcționează în baza Constituției RM din 29.07.94, Legii învățământului nr. 547 din 21.07.1995, Legea RM cu privire la evaluarea și acreditarea instituțiilor de învățământ din RM, nr. 1257-XIII din 16.07.1997, Legea privind aprobarea Nomenclatorului domeniilor de formare profesională și al specialităților privind pregătirea specialiștilor în învățământul superior, ciclul I nr. 142-XVI din 7 iulie 2005, Statutului UTM, aprobat de Senatul UTM prin procesul verbal nr. 4 din 26.12.2006, Acordurilor, Convențiilor și Tratatelor Internaționale la care a aderat RM, alte acte normative, la fel Regulamentului de organizare a studiilor în învățământul superior în baza Sistemului Național de Credite de Studiu, adoptat și pus în aplicare prin ordinul Rectorului UTM nr. 242-r din 05.04.2011 etc.

UTM este persoană juridică necomercială, cu statut de instituție publică, înregistrată în Registrul de stat al organizațiilor necomerciale al Ministerului Justiției, numărul de identificare de stat – 1007600001506, dispune de ștampilă cu stema de stat a RM și logo, de conturi bancare, inclusiv în valută străină. În cadrul UTM, studiile sunt organizate în baza sistemului european de credite academice transferabile.

Universitatea este finanțată în mod prioritar de la bugetul de stat, dar în subsidiar și din alte surse: donații, sponsorizări, taxe pentru instruire, venituri provenite de la diverse servicii prestate de către UTM etc.

La moment, în structura Universității se numără 9 facultăți: Energetică și Inginerie Electrică (FEIE), Inginerie și Mecanică în Transporturi (FIMT), Calculatoare, Informatică și Microelectronică (FCIM), Inginerie și Management în Electronică și Telecomunicații (FIMET), Tehnologie și Management în Industria Alimentară (FTMIA), Industrie Ușoară (FIU), Cadastru, Geodezie și Construcții (FCGC), Urbanism și Arhitectură (FUA), Inginerie Economică și Business (FIEB), precum și Colegiul Tehnic din Chișinău, Centrul de Perfecționare și Recalificare a Cadrelor din Economia Națională, Centrul de Implementare a Tehnologiilor Avansate „Etalon”; 57 catedre, 3 filiere de studii (două francofone și una anglofonă), laboratoare științifice, atelierele de instruire.

Prezentarea instituției și documentele privind activitatea de instruire a UTM este plasată pe site-ul universității www.utm.md.

1.2. Sistemul de management al calității dezvoltat în cadrul universității

Sistemul de Management al Calității (SMC) proiectat și implementat la UTM a fost certificat conform standardului ISO 9001:2008 (anul 2011) de către Organismul de Certificare român SIMTEX-OC.

În luna martie 2012 UTM a fost supusă primului audit de supraveghere a conformității Sistemului de Management al Calității. Echipa de audit, constituită din reprezentanții Organismului român-italian de Certificare RINA-SIMTEX, a audiat trei facultăți: Industrie Ușoară, Inginerie și

Management în Construcția de Mașini și Inginerie Mecanică și Transporturi, precum și Departamentele UTM. În urma analizei dosarului de la auditul de supraveghere, conducerea RINA-SIMTEX a decis menținerea Certificatului pentru Sistemul de Management al Calității (certificat nr.C.3399.1/12.04. 12).

În conformitate cu documentele Sistemului de Management al Calității (SMC), implementat și certificat la UTM, organele responsabile de menținerea și gestiunea SMC sunt (vezi figura 4.1):

1) Reprezentantul Managementului în domeniul Calității, autoritate ce îi revine prim-prorectorului, prof.dr.ing. Todos Petru, acesta deținând următoarele responsabilități:

- asigură că procesele necesare SMC sunt stabilite, implementate și menținute;
- raportează managementului de la cel mai înalt nivel despre funcționarea SMC și despre orice necesitate de îmbunătățire;
- asigură promovarea cerințelor clientului în cadrul UTM;
- menține legătura cu părțile externe în aspecte referitoare la SMC.

2) Comisia Senatului „Procesul de Instruire și Asigurare a Calității”, deține autoritatea și responsabilitatea pentru promovarea politicilor de asigurarea a calității, precum și controlul proceselor din cadrul universității.

3) Coordonator al SMC, funcție ocupată de șeful Departamentului de Management al Calității, cu următoarele responsabilități și autorități:

- monitorizarea activităților de planificare, proiectare, implementare, menținere și îmbunătățire continuă a Sistemului de Management al Calității;
- planificarea și realizarea auditurilor interne;
- coordonarea implementării corecțiilor, acțiunilor corective/preventive stabilite în baza rezultatelor auditurilor interne;
- colectarea și sistematizarea elementelor de intrare ale analizei efectuate de management, redactează și prezintă către conducerea de nivel superior a UTM raportul de analiză și proiectele de decizii privind îmbunătățirea proceselor SMC;
- monitorizarea activităților coordonatorilor SMC (responsabililor pentru managementul calității de la facultăți) din subdiviziunile Universității.

4) Comisiile de Management al Calității (CMC) sunt structuri permanente ale Consiliilor Facultăților, formate în scopul coordonării, controlului și analizei activităților de asigurare și menținere a calității studiilor la facultate. Comisiile de Management al Calității sunt conduse de președintele CMC, numit în această funcție de decanul facultății.

5) Responsabilul pentru asigurarea calității (nivel de catedră) deține autoritatea și responsabilitatea privind asigurarea calității tuturor proceselor derulate în cadrul subdiviziunii (învățământ, cercetare, organizare și relații externe). Responsabili de asigurarea calității în cadrul catedrei Electromecanică și Metrologie este șeful catedrei conf.dr.ing. Ilie Nuca și conf.dr.ing. Valeriu Blaja.

Catedra are o exigență de calitate în realizarea activităților sale, aplică recomandările naționale și europene privind asigurarea calității. Politica de îmbunătățire continuă a catedrei este firul roșu în sistemul său de management al calității, realizează politica de asigurare și îmbunătățire continuă a calității. Catedra asigură transparența publică a datelor și informațiilor despre toate programele de studii oferite de aceasta și privitoare la managementul calității.

Catedra programează și aplică măsuri preventive și corective, imediate și de lungă durată, în scopul înlăturării neconformităților. Demersul calității catedrei este elaborat și realizat în strânsă colaborare cu beneficiarii. Catedra răspunde exigențelor evaluărilor externe ale altor organisme de evaluare.

Asigurarea calității este compartimentul asupra căruia UTM și catedra *Electromecanica* își concentrează acțiunile sale, prin:

- desfășurarea sistematică a diverselor sondaje sociologice ale studenților și profesorilor, care au ca principal scop depistarea și înlăturarea deficiențelor apărute/existente în procesul de instruire. Rezultatele sondajelor se analizează la toate nivelele de administrare și, în funcție de opiniile exprimate, se caută soluții pentru îmbunătățirea / înlăturarea lor;

- studierea permanentă a pieței muncii, pentru a determina ce fel de specialiști cere economia în dezvoltare (globaliști sau cu pregătire îngustă, pentru proiectare / cercetare sau pentru activități de producție etc.);
- organizarea anuală a târgurilor forței de muncă.

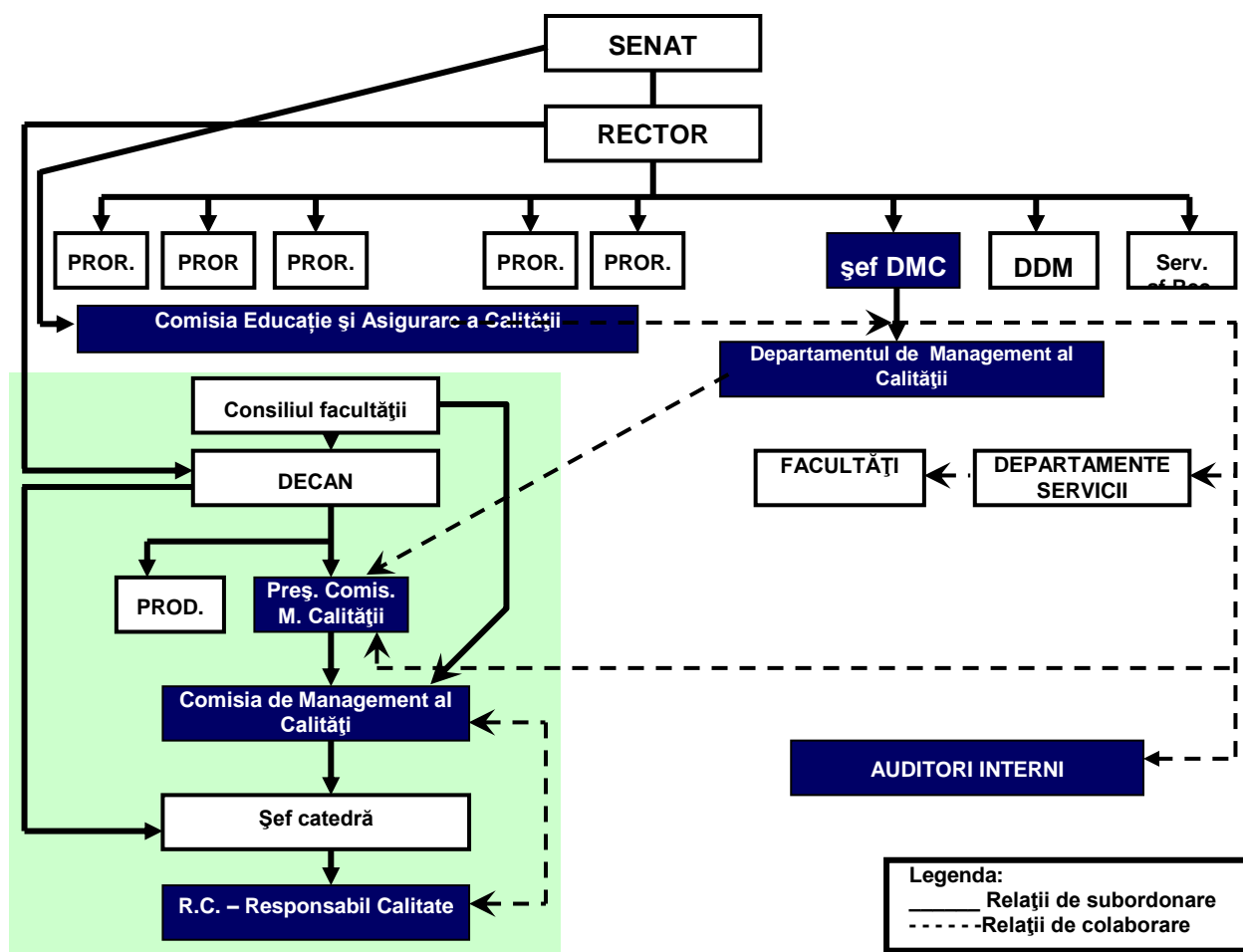


Figura 1.1 Structura Sistemului de Management al Calității a UTM

Astfel, politica de asigurare și îmbunătățire continuă a calității în cadrul UTM se manifestă în mod plenar:

- la nivel central, la nivel de universitate, în cadrul aparatului central al Rectorului UTM, politici și activități promovate de către prim-prorectorul UTM, responsabil de Managementul în domeniul Calității;
- la nivel central, la nivel de universitate, în cadrul Senatului UTM, politici și activități promovate de către Comisia Senatului „Procesul de Instruire și Asigurare a Calității”;
- la nivel central, la nivel de universitate, politici și activități elaborate și promovate de Departamentul de Management al Calității, inclusiv, și în mod special, prin intermediul Coordonatorului SMC, funcție ocupată de șeful Departamentului;
- la nivel de facultate, politici și activități elaborate și promovate de Comisia permanentă de Management a Calității (CMC) a Consiliului FEIE;
- la nivel de catedră, politici și activități elaborate și promovate de Persoana Responsabilă pentru asigurarea calității, autoritate responsabilă pentru asigurarea și controlul calității tuturor proceselor derulate în cadrul subdiviziunii (învățământ, cercetare, organizare și relații externe).

2. PROGRAMUL DE STUDII ÎN CADRUL FACULTĂȚII/CATEDREI

2.1. Profilul facultății și al catedrei

Catedra Electromecanică și Metrologie (EMM) este încadrată administrativ și didactic în componența **Facultății de Energetică și Inginerie Electrică (FEIE)**. Denumirea facultății a fost modificată prin hotărârea Senatului UTM din 01.07.2014.

Facultatea de Energetică și Inginerie Electrică, cât și **catedra EMM** au fost constituite în anul 1964 odată cu **Universitatea Tehnică a Moldovei** (cu diferite denumiri pe parcursul celor 50 de ani de activitate).

FEIE ocupă în întregime corpul nr. 2 de studii al UTM, care este amplasat în centrul orașului Chișinău, în imediată apropiere de Casa Guvernului Republicii Moldova, Grădina Publică, Biblioteca Națională ș.a. Facultatea este formată din 5 catedre la care activează peste 60 cadre didactice și 30 cadre auxiliare titulare. Anual, la cele 5 specialități de la facultate sunt înmatriculați 200-250 studenți la învățământ cu frecvență la zi și 60-80 studenți la învățământ cu frecvență redusă.

Decanatul facultății planifică și desfășoară atât procesul comun de instruire, cât și toate aspectele de activitate și sociale ale studenților. Decanatul corelează împreună cu catedrele de profil fundamental, socio-uman și economico-managerial titularii cursurilor respective și organizează torențele comune de studii la facultate (2 sau mai multe specialități).

Catedra Electromecanică și Metrologie dispune de spații și laboratoare amplasate preponderent la etajul 1 (parter), 2 săli de calculatoare și un laborator - la etajul 2, iar oficiul catedrei – la etajul 3 al facultății. Catedra este responsabilă de repartizarea sarcinii didactice între profesorii catedrei, organizarea studiilor de specialitate pentru studenții catedrei, cât și pentru predarea cursurilor de Mașini Electrice, Acționări Electrice și Electronică de Putere pentru studenții de la celelalte programe de la facultate.

Catedra dispune de 16,40 posturi didactice, dintre care 12 sunt ocupate de titulari. Personalul tehnic-auxiliar este format din 6 persoane. La începutul anului universitar 2013/2014, conform listelor la programele de licență, se numărau cca 270 studenți la ambele forme de învățământ (cu frecvență la zi și frecvență redusă), ciclul I – studii superioare de licență, 54 studenți la ciclul II – studii superioare de master, și 9 doctoranzi. Statistic, în cadrul facultății fiecare al 5-lea cadru didactic și fiecare al 3-lea student sunt de la catedra EMM.

La capitolul activitate științifică, **Catedra EMM** face parte din Centrul de cercetare-dezvoltare "Mecanică, Electrotehnică și Energetică" al UTM. Activitatea științifică este axată pe cercetarea convertoarelor electromecanice speciale, surselor regenerabile de energie, automatizarea și eficiența energetică a proceselor tehnologice, tracțiunea electrică a unităților de transport. Catedra tutelează **Centrele universitare Energie-Plus** (activități în domeniul surselor regenerabile de energie, director prof. Ion Sobor) și **Metronom** (activități în domeniul metrologiei și infrastructurii calității, director conf. Alexandru Tarlajanu). În cadrul facultății, catedra este lider în domeniile modernizării procesului educațional, cercetare științifică (70% din proiectele de cercetare de la facultate), creativitate tehnică studentescă, proiecte naționale și internaționale, activitate de parteneriat cu mediul de afaceri și relații internaționale.

Programul de studii Electromecanica (cu denumirea inițială – *Mașini și Aparate Electrice*) a fost lansat în anul 1959 în cadrul Universității de Stat, iar în decembrie 1964, deja în cadrul UTM, a avut loc și prima promoție de ingineri-electromecanici.

La nivel de țară, **programul de studii Electromecanica** a fost acreditat prima dată în anul 2001, iar în 2006 a fost reacreditat. În anul 2011, programul de studii *Electromecanica* a trecut procedura de autoevaluare în cadrul UTM și a fost apreciat cu un scor de 92 puncte din 100 posibile. Acreditările anterioare ale **programul de studii Electromecanica** au contribuit la ajustarea la necesitățile economiei naționale și optimizarea planurilor de studii, oferirea mai multor cursuri opționale și facultative, participarea mai activă a studenților și agenților economici în procesul educațional-didactic.

2.2. Integrarea programului în profilul de cercetare al catedrei

De cca 50 ani unul dintre obiectivele principale ale Catedrei EMM constă în formarea specialiștilor în domeniul electromecanicii. În perioada sovietică, condițiile economice au impus focusarea procesului de formare a inginerilor electromecanici către proiectare și producerea mașinilor și transformatoarelor electrice pentru toate uzinele unionale de profil. După dobândirea independenței Republicii Moldova în anul 1991, reieșind din noile condiții, a fost adoptată o nouă concepție de formare a specialiștilor bazată pe conceptul de sistem electromecanic reglabil și conversia eficientă a energiilor electromecanice.

Astăzi, catedra oferă 2 programe de licență la învățământ cu frecvență la zi și învățământ cu frecvență redusă, precum și 3 programe de masterat (tabelul 2.1).

Tabelul 2.1. Lista programelor de licență și master oferite de catedra EMM

Programe de licență	Programe de master
Electromecanică	Inginerie electrică
Inginerie și managementul calității	Inginerie și managementul calității
	Management inovațional și transfer tehnologic

Programul de studii *Electromecanica* este perfect integrat în profilul de cercetare al catedrei (Tabelul 2.2). Cercetarea științifică este realizată prin programe de cercetare internaționale și naționale, proiecte economice și teze de absolvire (Anexa 1). În procesul de cercetare pe fiecare direcție anual sunt încadrate 3-5 cadre didactice și 5-10 studenți.

Rezultatele cercetărilor științifice ale profesorilor sunt utilizate la predarea mai multor cursuri pentru studenți (mașini electrice, acționări electrice, convertoare electronice de putere, sisteme de control, surse regenerabile de energie, modelarea sistemelor etc.). Circa 1/3 din tezele de licență au teme conectate la direcțiile de cercetare ale catedrei. Cei mai talentați studenți sunt încadrați în activitatea de creativitate tehnică privind elaborarea și confecționarea mostrelor experimentale legate de conversia electromecanică și controlul sistemelor electromecanice automatizate.

Tabelul 2.2. Direcțiile de cercetare științifică ale catedrei EMM

Nr.	Direcție de cercetare	Coordonator
1.	Convertizoare electromecanice și electromagnetice speciale	prof. DHC, Tudor AMBROS
2.	Motoare și acționări electrice submersibile pentru tehnica subacvatică	prof. DHC, Petru TODOS
3.	Surse regenerabile de energie	prof.dr.ing. Ion SOBOR
4.	Sisteme de tracțiune pentru transportul electric urban de pasageri	conf.dr.ing. Ilie NUCA
5.	Sisteme electromecanice reglabile pentru automatizarea și eficientizarea energetică a proceselor tehnologice	conf.dr.ing. Ilie NUCA

2.3. Susținerea și promovarea internaționalizării studiilor

Specificul programului de studii, activitatea de cercetare și corpul profesoral-didactic au contribuit la dezvoltarea unui parteneriat internațional model pentru UTM. Prin acorduri bilaterale de colaborare cu mai multe universități de România și Franța se realizează mobilitatea profesorilor și a studenților. Programul de studii a fost adus la standardele europene prin utilizarea ECTS și organizarea studiilor în trei cicluri, asigurarea compatibilității cu programele de studii din alte state europene (România, Polonia, Cehia). Au fost realizate teze de absolvire în cotelă, periodic o

grupă de circa 15-20 studenți realizează stagii de practică la Uzina constructoare de mașini din Reșița, România. Anual, 3-5 studenți ai catedrei participă la conferințele studențești EIStud, organizate de Departamentul de Electrotehnică al Universității din Suceava, România. Prin reciprocitate, studenții din Suceava participă cu lucrări la conferința tehnico-științifică UTM, secția Inginerie Electrică. În anexele 2 și 3 este integrată informația referitoare la mobilitatea studenților și cadrelor didactice ale catedrei.

Absolvenții programului *Electromecanica* cu succes au continuat studiile la ciclurile II și III în România, Franța, Polonia, Cehia, Ungaria, Canada și SUA.

Catedra permanent invită renumiți profesori din România pentru a ține cursuri pentru studenți și în calitate de Președinți ai Comisiilor de susținere a examenelor și tezelor de licență. La rândul lor, mai mulți profesori de la catedră au efectuat stagii de perfecționare și documentare în universitățile din România, Franța, Germania, Suedia, Belgia, Olanda etc. Catedra, împreună cu departamentele partenere de la Universitatea Tehnică din Iași și Universitatea din Craiova, organizează la Chișinău Conferința Bială Internațională în Sisteme Electromecanice și Energetice SIELMEN, care permite facilitarea dezvoltării relațiilor internaționale inclusiv pentru îmbunătățirea procesului didactic. Prin intermediul catedrei a fost încheiat un acord de colaborare cu Universitatea d'Artois, Franța, unde mai mulți absolvenți ai programului *Electromecanica* și-au continuat studiile la masterat și doctorat.

Cu suportul catedrei la Universitate și Facultate au fost realizate mai multe proiecte TEMPUS în domeniul promovării și implementării prevederilor Procesului Bologna, dezvoltarea programelor de masterat și doctorat în domeniile surselor regenerabile de energie și tehnologiilor curate, transfer tehnologic, aplicarea metodelor de studii e-learning (Anexa 4).

Reprezentanții unor firme din străinătate (Vipa și Lenze AC Tech din Germania, Owen din Ucraina, IEK din Rusia) au prezentat la catedră produse electrotehnice de ultimă ora.

2.4. Structura resurselor umane ale catedrei

Catedra dispune de un potențial uman extrem de calificat, care optimal îmbină experiența profesorilor cu stagiul de lucru bogat și capacitățile de adaptare ale tinerilor lectori și doctoranzi la schimbarea rapidă a tehnologiilor moderne. Aceasta permite de a organiza programul de studii *Electromecanica* bazat pe teoria clasică a mașinilor electrice cu principii și sisteme de comandă moderne, orientat spre necesitățile reale ale economiei naționale de automatizare a proceselor tehnologice cu consum redus de energie și impact minim asupra mediului. Programul de studii *Electromecanica* în mare măsură se bazează pe rezultatele cercetărilor științifice ale profesorilor catedrei în domeniul mașinilor electrice speciale, surselor regenerabile de energie, sistemelor de propulsie ale vehiculelor electrice, automatizarea și eficiența energetică a proceselor tehnologice, cât și dezvoltării creativității tehnice a studenților.

Schema de state a catedrei (tabelul 2.3) prevede 16,24 posturi didactice, dintre care 10,72 posturi (peste 70%) sunt ocupate de titulari, iar 5,52 posturi de cumularzi (majoritatea – angajați ai UTM). Din numărul total de posturi, cca 52% din posturi sunt ocupate de persoane cu titluri didactice (profesori și conferențieri universitari) și cu titluri științifice (Doctor habilitat și Doctor inginer), ceea ce caracterizează calitatea corpului profesoral al catedrei și este în corespundere cu cifrele normative stabilite în Republica Moldova.

Tabelul 2.3. Schema de state a Catedrei EMM.

Categorie	Post	Şefi de catedre	Profesori universitari	Conferenţieri	Lectori superiori	Lectori universitari	Total
Titulari	Număr	1	2,08	5,36	5,06	2,74	16,24
	%	6,16	12,81	33	31,16	16,87	100
Cumularzi	Număr	1	1,41	3,58	3	1,73	10,72
	%	9,33	13,15	33,4	27,99	16,14	100
Total	Număr		0,67	1,78	2,06	1,01	5,52
	%	0	12,14	32,25	37,32	18,3	100

Vârsta medie a cadrelor didactice titulare este de 49 ani, adică cu o bogată experiență de viață și predare. Dacă cota persoanelor de vârstă pensionară este de cca 35%, atunci cota persoanelor sub 40 ani este de cca 43%.

În cadrul catedrei activează profesorii universitari Tudor ABROS – DHC al Universității Tehnice din Iași, România și Petru TODOS – DHC al Universității din Suceava, România. Profesorul Ion SOBOR este specialistul nr. 1 în Republica Moldova în domeniul energiei eoliene. Catedra servește ca sursă de cadre pentru administrația UTM: Prof. Petru TODOS este prim-prorector, conf.dr.ing. Andrei CHICIUC – șef al Departamentului de Managementul al Calității, prof.dr.ing. Ion SOBOR – Secretar Științific al Senatului.

Conf.dr.ing. Tudor CIURU se evidențiază prin cunoașterea profundă a proceselor tehnologice industriale și necesitățile reale ale agenților economici. Conf.dr.ing. Alexandru TARLAJANU, specialist în domeniul automatizărilor, cu o bogată experiență în metrologie și infrastructura calității, contribuie la crearea sistemelor electromecanice reglabile performante. Conf.dr. Valeriu Blajă și lector superior Cornel GHERȚESCU reprezintă "suportul electronic" al electromecanicii. Lectorii superiori Marcel BURDUNIUC, Daniela DIMOV și Iurie RAȚĂ sunt principalii specialiști în proiectarea asistată de calculator a mașinilor și transformatoarelor electrice.

Doctoranzii Vasile RACHIER, Petru VÎRLAN și Vadim CAZACU reprezintă viitorul catedrei, care deja și-au demonstrat talentul pe tărâmul pedagogiei și științei. Ei sunt laureați ai premiilor Senatului UTM pentru cadrele didactice începătoare și/sau tineri cercetători. Vasile RACHIER se specializează în domeniul echipamentelor electrice și electronice programabile, surselor regenerabile de energie. Vadim CAZAC este preocupat de dezvoltarea și implementarea sistemelor electromecanice de automatizare a proceselor tehnologice industriale. Ca specialist în acționări electrice, e-learning și tehnologii informaționale, Petru VÎRLAN face doctoratul în domeniul pedagogiei ingineresti.

Managementul intern promovat de șeful catedrei dr. conf. Ilie NUCA conduce la ridicarea nivelului de formare profesională a inginerilor electromecanici, modernizarea infrastructurii materiale, formarea relațiilor model de parteneriat cu mediul de afaceri local și mediul universitar internațional.

Profesorii P. Todos, I. Sobor, A. Chiciuc și I. Nuca sunt membri ai Senatului UTM, iar T. Ambros, V. Blajă, I. Nuca și A. Tarlajanu – ai Consiliului științific al facultății.

2.5. Resursele materiale disponibile pentru desfășurarea programului de studii

Principalele surse pentru organizarea și desfășurarea programelor de studii universitare sunt resursele bugetare de stat, taxele de studii pentru studenții înmatriculați în bază de contract de studii, programele naționale de cercetare, programele internaționale și sponsorizările oferite de mediul de afaceri.

Mijloacele bugetare de stat au constituit în anul 2013 cca 27 mii MDL per student, fiind duble față de anul 2009. Aceste mijloace servesc doar pentru salarizarea angajaților și bursele studentești.

Taxa anuală de studii contra plată (mijloace speciale) la specialitatea *Electromecanica* este stabilită prin ordinul Ministerului Educației la nivel de 5500 MDL pentru un student. Acest fond este

utilizat la UTM pentru achitarea serviciilor comunale, reparații curente și capitale, procurarea unor echipamente și utilaje, stabilirea unui supliment la salariul angajaților. Mijloacele financiare bugetare și speciale anuale raportate la numărul studenților (la începutul fiecărui an universitar – 1 septembrie) specialității *Electromecanica* sunt incluse în tabelul de mai jos. Pentru specialitatea EM raportul studenților bugetari și cu taxă de studii este aproximativ de 73 la 27%. În perioada 2009-2013 catedra a realizat peste 20 proiecte naționale și internaționale (inclusiv TEMPUS) de cercetare. Din proiectele naționale de cercetare finanțele alocate puțin au depășit, iar cele din proiecte internaționale de cercetare și TEMPUS – au fost aproape de 2 ori mai mari față de taxele de studii ale studenților înmatriculați în bază de contract.

Dezvoltarea parteneriatului catedrei cu mediul de afaceri a început să aducă în ultima perioadă și sponsorizări, utilizate pentru consolidarea bazei de laboratoare a catedrei și organizarea conferințelor științifice internaționale SIELMEN.

Sursa / an	2009	2010	2011	2012	2013	Total	%
Buget de stat	1715334	1970065	2224635	2179990	2317012	10407036	75.63
Taxe de studii	159500	165000	181500	176000	165000	847000	6.16
Proiecte naționale	35856	112252	195700	272400	273000	889208	6.46
Proiecte internaționale	160000	108150	195200	469800	595000	1528150	11.11
Sponsorizări	2975	10000	24500	9780	41466	88721	0.64
Total	2073665	2365467	2821535	3107970	3391478	13760115	100

Catedra dispune de o bază materială necesară pentru buna desfășurare a procesului didactic, cât și pentru cercetări științifice. În gestiunea catedrei sunt 10 laboratoare didactico-științifice, un atelier, 2 depozite, 3 săli de calculatoare, 4 birouri pentru profesori cu o suprafață de aproximativ 900 m². În perioada de referință au fost realizate lucrări de renovare a tuturor incintelor, au fost create 3 laboratoare noi (controlere industriale, echipamente electrice, resurse regenerabile de energie, sisteme digitale de măsurare), au fost construite mai multe standuri de laborator specializate, au fost procurate și se utilizează în procesul de studii diverse convertitoare electronice moderne, echipamente electrice numerice, aparate de măsurare analogice și digitale. Toate aceste lucrări și echipamente au fost realizate/procurate din taxele de studii, proiecte de cercetare și sponsorizări ale agenților economici. Din contul proiectelor TEMPUS au fost create 2 săli cu câte 20 calculatoare, conectate la internet, mijloace multimedia etc.

Anul	2009	2010	2011	2012	2013	Total
Surse UTM	9899,42	80981	90731	51582	89400	322593,42
Proiecte naționale	4150	79135	452049	41012	0	576346
Proiecte internaționale	14806	0	0	226222	601737	842765
Sponsorizări	2975	0	24500	9780	41466	78721
Total	31830,42	160116	567280	328596	732603	1820425,4

Centrele universitare Energie-Plus (activități în domeniul surselor regenerabile de energie, director prof. Ion Sobor) și **Metronom** (activități în domeniul metrologiei și infrastructurii calității, director conf. Alexandru Tarlajanu) reprezintă structuri ale catedrei, unde profesorii realizează cercetări științifice, iar studenții - teze de an și licență, stagii de practică.

Biblioteca UTM (<http://www.library.utm.md/>) este o bibliotecă fundamentală, având filiale la facultăți, ce permite o organizare logică și clară a accesului la informație, o servire specializată și eficientă.

În 2500 m² sunt amplasate 8 săli de lectură pentru 350 locuri, săli de referințe, ediții speciale, colecție științifică, beletristică, 8 servicii de împrumut. Depozitele bibliotecii teaurizează 1019791 volume, 92886 titluri de publicații în limbile română, rusă, engleză, franceză, germană ș.a., dintre care: cărți - 62710 titluri, reviste – 757 titluri, ziare - 77 titluri, autoreferate disertații – 3156, teze de doctorat - 554, publicații UTM (cicluri de prelegeri, indicații metodice, de laborator) – 3328 titluri etc. Biblioteca asigură accesul online la baze de date EBSCO, IOPscience, Cambridge Journals Online, Oxford Reference, ș.a.

2.6. Criteriile de distribuire a resurselor financiare

Conform politicii interne a UTM, distribuirea finanțelor bugetare se realizează la nivelul facultății în funcție de numărul studenților și șarja didactică de la facultate. Catedra poate contribui doar la repartizarea suplimentului la salariu (din fondul taxelor de studiu) în funcție de aportul cadrelor didactice în asigurarea metodico-didactică și rezultatele cercetării științifice. La solicitarea catedrei, din taxele de studii pot fi reparate incintele laboratoarelor și procurate unele scule și mijloace de măsurare și echipamente pentru procesul de studii. Repartizarea resurselor financiare din cadrul proiectelor naționale și internaționale se realizează în conformitatea cu devizul de cheltuieli propus de directorul de proiect.

3. Servicii pentru studenți

3.1. Informare și orientare profesională

Structura funcțională universitară preocupată cu serviciile de ghidare și consiliere în carieră este Centrul Universitar de Informare și Ghidare în Carieră (CENIOP). Acesta este responsabil de stabilirea relațiilor de parteneriat cu întreprinderile angajatoare a absolvenților UTM. În mediul universitar din republică, UTM dispune de cea mai mare rețea de întreprinderi partenere din țară – peste 300 de agenți economici, care reprezintă ramurile de bază ale economiei naționale și care contribuie la organizarea stagiilor de practică ale studenților și la angajarea în câmpul muncii a absolvenților.

CENIOP colaborează eficient cu Agenția Națională pentru Ocuparea Forței de Muncă (ANOFM) și alte centre similare din republică.

3.1.1. Forme, metode de consiliere/ghidare în carieră

Consilierea în carieră, la UTM, este orientată spre acordarea asistenței: absolvenților liceelor pentru a-și alege conștient specialitatea de studii; studenților și masteranzilor pentru a se încadra reușit în câmpul muncii după absolvire, formarea unei cariere de succes în perspectivă. În acest scop se utilizează diverse forme de ghidare în carieră:

- Orientarea profesională a liceenilor;
- Asistență consultativă privind angajarea după absolvirea UTM;
- Instruirea extracurriculară a studenților și masteranzilor privind cariera profesională.

3.1.2. Orientarea profesională destinată absolvenților de liceu

Ghidarea în alegerea corectă a unei profesii a absolvenților de liceu se efectuează prin intermediul site-ului web al UTM, a anunțurilor plasate în mass-media și în cadrul vizitelor întreprinse în instituțiile de învățământ preuniversitar din țară. În același scop, sunt organizate numeroase vizite ale profesorilor UTM la licee, colegii și școli profesionale. CENIOP elaborează și distribuie informații (ziare, pliante, flyer-e etc.) despre facultăți, catedre, specialități, formele de instruire și posibilitățile de înmatriculare la studiile cu frecvență și cu frecvență redusă.

La nivel național, se organizează Olimpiade tehnice, Concursul „Tânărul creator”, Zilele ușilor deschise și expoziția „Creația deschide Universul”. În cadrul acestor evenimente se organizează Expoziția lucrărilor de creație studențești și Concursul anual „Cube Goldberg”. Elevii din licee au posibilitatea să viziteze sălile de curs, laboratoarele și atelierile de creație, Centrul Național de Tehnologii Spațiale etc. De asemenea, se bucură de succes și Parcul-muzeu al Tehnicii amplasat în aer liber în campusul universitar Râșcani. Toate aceste activități au scopul promovării studiilor ingineresti și serviciilor educaționale prestate la UTM.

3.1.3. Asistența privind angajarea în câmpul muncii

Această consultanță este organizată de către CENIOP cu participarea facultăților și a catedrelor de specialitate. Studenților le sunt create posibilități de consultare și ghidare referitoare la angajarea reușită în câmpul muncii după absolvire. Viitorii absolvenți au posibilitatea să se informeze referitor la: ofertele mediului economic din republică și rețeaua întreprinderilor-partenere ale UTM; legislația din domeniu, modalităților de completare corectă a CV-urilor și a scrisorilor de intenție etc. Studenții au la dispoziție Sisteme informaționale electronice „Kompas - Moldova” și „Varo - Moldova”, sisteme cu baze de date ce depășesc 10 mii de întreprinderi și organizații din R. Moldova. Astfel, studenții au posibilitatea identificării și solicitării locurilor destinate stagiilor de practică și/sau a locurilor de muncă după absolvirea Universității.

3.1.4. Instruirea extracurriculară a studenților și masteranzilor

Pe parcursul studiilor, studenții au posibilitatea înscrierii la numeroase cursuri facultative, printre care și la cursul „Managementul carierei profesionale”. Conținutul cursului este orientat spre acordarea suportului privind angajarea reușită în câmpul muncii și avansarea în cariera profesională. Studenții au posibilitatea cunoașterii detaliate a situației mediului economic și al pieței

forței de muncă; însușirii metodelor de autoevaluare a capacităților lor profesionale și de administrare a timpului; precum și tehnicile moderne de căutare a unui loc de muncă.

3.1.5. Forme și metode de plasare a absolvenților în câmpul muncii

Angajarea reușită a absolvenților noștri constituie una din activitățile strategice ale UTM. Asistență în angajare se acordă de către catedrele de specialitate, facultăți și CENIOP, aplicându-se următoarele forme de plasare:

- Căutarea de sine stătător a locului de muncă;
- Organizarea la UTM a târgurilor locurilor de muncă;
- Participarea la târgurile republicane ale locurilor de muncă;
- Organizarea târgurilor virtuale ale locurilor de muncă.

Începând cu primul an de studii, studenții sunt încurajați să se antreneze în selectarea întreprinderilor pentru desfășurarea stagiilor practice, iar pe parcursul anilor 3 - 4 de studii în căutarea unui viitor loc de muncă. În acest scop studenții utilizează atât resursele oferite de CENIOP, precum și oportunitățile create de catedră.

3.2. Accesul studenților la informație

Biblioteca UTM se află în blocul de studii nr. 3, cu șase filiale amplasate în diferite blocuri de studii. Suprafața totală a spațiului util constituie 2528,90 m². 11442 metri liniari de raft, cu 400 locuri în sala de lectură. Colecția totală de cărți constituie circa 800000 unități de carte, dintre care în domeniul *Ingineriei electrice* – peste 2000 de titluri de carte.

Biblioteca Facultății de Energetică și Inginerie Electrică, care deservește programul de studii *Electromecanica*, este amplasată în blocul de studii nr. 2. Biblioteca este dotată cu tehnică de calcul, asigurând servicii de Internet și accesul la cataloagele diferitor biblioteci. Biblioteca FEIE are o suprafață de peste 500 m² și este dotată cu surse bibliografice pentru toate disciplinele componente în planul de învățământ, dispunând de o sala de lectură cu 95 de locuri. Fondul de carte al bibliotecii anual se înnoiește cu titluri de carte editate în Republica Moldova, România, Rusia și, mai recent, din UE și SUA.

Studenții programului de studii de *Electromecanica* au acces la informație și prin rețeaua INTRANET. Toate computerele din sălile de calculatoare sunt conectate la Internet, iar spațiul din interiorul corpului de studii are acces la servicii Wi-Fi gratuite.

3.3. Servicii sociale pentru studenți

Serviciile sociale pentru studenți sunt organizate și corelate la nivel centralizat în cadrul Universității Tehnice a Moldovei.

Studenților li se acordă servicii medicale la Policlinica nr. 5 a spitalului „Constructorul” (mun. Chișinău), la două puncte medicale și două cabinete stomatologice, amplasate în campusurile studențești „Rîșcani” și „Botanica”, la Sanatoriul-preventoriu „Politehnic”.

3.3.1. Cămine studențești

Studenților specialității li se acordă locuri în căminele studențești conform regulamentelor generale, care acționează în cadrul universității. Universitatea dispune de 10 cămine studențești cu 3022 locuri și o suprafață locativă de 20916,8 m². Astfel, cazarea studenților facultății, inclusiv a celor ce-și fac studii la specialitatea *Electromecanica*, se realizează în căminul nr. 2 al UTM din campusul studențesc Rîșcani.

Amenajarea și dotarea căminelor UTM, la fel cazarea studenților se efectuează în conformitate cu Regulamentul căminului studențesc al UTM. Prioritate la cazare au studenții orfani și semi orfani, studenții care nu au restanțe și au comportament exemplar, rezultate bune la învățătură și distanța până la domiciliu este mai mare de 15 km.

Căminele sistematic sunt supuse controlului sanitar-epidemiologic, antiincendiar de către centrul de medicină preventivă, serviciul pompieri etc.

În prezent, 62% din studenții specialității *Electromecanica* sunt asigurați cu loc în căminele UTM, respectiva cifră reprezintă 100% din numărul solicitanților pentru cazare. Cealți studenți sunt locuitori ai mun. Chișinău sau ai localităților din vecinătatea orașului și nu necesită cazare.

3.3.2. Cantine

Cantinele studențești se află în subordonarea Centrului didactico-metodic și de producție coordonat de Facultatea de Tehnologie și Management în Industria Alimentară.

Studenții specialității se alimentează în special la:

- Cantina UTM amplasată pe str. Studenților cu 500 locuri – compusul Rîșcani, regiunea în care sunt cazați studenții de la *Electromecanică*;
- Bufetul nr. 1, amplasat în corpul de studii al Facultății de Energetică și Inginerie Electrică (cu 50 locuri) – corpul de studii în care se desfășoară procesul de studii.

3.3.3. Baze sportive

Universitatea dispune de următoarea bază sportivă:

- un stadion sportiv (amplasat pe str. Studenților, 2/2) cu piste și terenuri pentru jocuri sportive; volei, baschet, mini-fotbal și sectoare pentru atletism, care corespund cerințelor standard. Terenurile au pavaj asfaltat, iar câmpul de fotbal este acoperit cu iarbă;
- un teren sportiv de tip standard acoperit cu iarbă artificială pentru antrenamente la fotbal;
- un teren de tenis de câmp;
- două terenuri pentru fotbal pe str. Studenților, 11;
- terenuri pentru baschet, volei, mini-fotbal adiacente corpurilor de studii nr. 3, 4, 5, 6, 9 și 10;
- o sală sportivă acoperită cu dimensiunile 30x18 m;
- trei săli cu aparate pentru gimnastică athletică (corpul de studii 9, 10 și căminul nr. 10);
- două săli pentru gimnastică ritmică;
- două săli sportive de iarnă cu o suprafață de 24 x 12 m;
- vestiare și spații pentru corpul didactic și auxiliar.

3.3.4. Servicii culturale

La UTM funcționează Clubul Studențesc, în cadrul căruia evoluează Ansamblul de dansuri și muzică populară „Tineretea”, Fanfara universității, colective care întrunesc și antrenează anual în activitatea artistică sute de studenți. Aceste colective și-au confirmat titulatura de colective-model. În cadrul Clubului studențesc mai activează Teatrul de Modă, cu participarea studenților Facultății de Industrie Ușoară, și un ansamblu vocal-instrumental de estradă. Aceste colective sunt dotate cu instrumentele necesare și costume, dispun de spații pentru repetiții, participă permanent la concerte și festivaluri, atât la nivel național, cât și internațional.

De un succes binemeritat în rândurile studenților se bucură manifestările desfășurate din inițiativa și cu aportul organizațional al Comitetului Sindical al Studenților, cum ar fi concursurile TVC, Balul bobocilor, Miss Politehnica etc.

4. ASIGURAREA CALITĂȚII

4.1. Politica de asigurare a calității

4.1.1. Politica catedrei în domeniul asigurării și îmbunătățirii continue a calității

Sistemul de Management al Calității (SMC) proiectat și implementat la UTM a fost certificat conform standardului ISO 9001:2008 de către Organismul de Certificare român SIMTEX-OC (certificat nr. C.3399.1/12.04.12).

În conformitate cu documentele Sistemului de Management al Calității (SMC), implementat și certificat la UTM, organele responsabile de menținerea și gestiunea SMC sunt:

- 1) Reprezentantul Managementului în domeniul Calității;
- 2) Comisia Senatului „Educație și Asigurare a Calității”;
- 3) Coordonator al SMC;
- 4) Comisiile de Management al Calității (CMC) sunt structuri permanente ale Consiliilor Facultăților;
- 5) Responsabilul pentru asigurarea calității (nivel de catedră) deține autoritatea și responsabilitatea privind asigurarea calității tuturor proceselor derulate în cadrul subdiviziunii (învățământ, cercetare, organizare și relații externe).

Catedra are o exigență de calitate în realizarea activităților sale, aplică recomandările naționale și europene privind asigurarea calității. Politica de îmbunătățire continuă a catedrei este firul roșu în sistemul său de management al calității, realizează politica de asigurare și îmbunătățire continuă a calității.

Catedra asigură transparența publică a datelor și informațiilor despre toate programele de studii oferite de aceasta și privitoare la managementul calității. Catedra programează și aplică măsuri preventive și corective, imediate și de lungă durată, în scopul înlăturării neconformităților.

Demersul calității catedrei este elaborat și realizat în strânsă colaborare cu beneficiarii serviciilor prestate de aceasta (studenți, mediul de afaceri și Ministerul Educației). Catedra răspunde exigențelor evaluărilor externe ale altor organisme de evaluare.

Asigurarea calității este compartimentul asupra căruia UTM și catedra Electromecanică și Metrologie își concentrează acțiunile sale, prin:

- sistematic se desfășoară diverse sondaje sociologice ale studenților și profesorilor („Evaluarea disciplinei”, „Identificare cerințe studenți”, „Opinii ale absolvenților”, „Absolventul în viziunea Angajatorului” etc.), care au ca principal scop depistarea și înlăturarea deficiențelor apărute/existente în procesul de instruire. Rezultatele sondajelor se analizează la toate nivelele de administrare și, în funcție de opiniile exprimate, se caută / trasează măsuri corective și preventive spre îmbunătățirea / înlăturarea lor;
- se studiază permanent piața muncii, pentru a determina ce fel de specialiști cere economia în dezvoltare (globaliști sau cu pregătire îngustă, pentru proiectare / cercetare sau pentru activități de producție etc.);
- organizarea anuală a târgurilor forței de muncă.

4.1.2. Realizarea îmbunătățirii continue a calității programului de studii

Catedra Electromecanică și Metrologie a elaborat un mecanism de îmbunătățire continuă a modalităților sale de recrutare și de instruire a studenților prin introducerea funcției și responsabilităților de asigurare a calității la nivel de catedră. Catedra programează implementarea obiectivelor de îmbunătățire continuă și le dezvoltă la toate nivelele organizatorice.

În cadrul Sistemului de Management al Calității a fost elaborată documentația referitoare la gestionarea și asigurarea procesului de instruire în cadrul disciplinei, aceasta fiind înglobată într-un dosar numit Dosarul titularului.

Dosarul titularului este documentul care reflectă activitatea titularului disciplinei pe parcursul semestrului / anului universitar. Dosarul titularului este elaborat de către cadrul didactic responsabil de disciplina respectivă și conține următoarele fișe:

- 1) Planul calendaristic al disciplinei;
- 2) Componenta nominală a echipei care asigură disciplina și repartizarea sarcinii didactice la disciplină;
- 3) Fișa de control și gestiune a calității disciplinei;
- 4) Fișa de analiză a reușitei studenților la disciplină;
- 5) Fișa de analiză a satisfacției studenților la disciplină;
- 6) Fișa de înregistrare a perfecționărilor disciplinei.

Dosarul titularului, în special la compartimentul privind Fișa de control și gestiune a calității disciplinei, se întocmește de către titularul disciplinei pentru fiecare disciplină în parte și acesta prevede controlul din partea persoanei responsabile pentru asigurarea calității, din partea șefului de catedră, precum și din partea colegilor de catedră, inclusiv prin asistări reciproce, a modului în care se derulează și decurg orele de curs, seminarele și evaluările în cadrul disciplinei respective realizate de către titularul disciplinei în cauză, calitatea acestora, modul în care se respectă recomandările metodico-didactice etc.

Pe lângă cele menționate mai sus, Dosarul titularului include în sine Forma IL-01-F06 „Fișa de analiză a reușitei studenților”, la disciplina respectivă, care de asemenea, permite de a evalua nu doar reușita studenților, dar și unele elemente de gestiune și calitate a disciplinei respective.

Nu mai puțin importantă este și Forma IL-01-F07 „Fișa de analiză a satisfacției studenților”, a Dosarului titularului, care conține date cu caracter sociologic și demonstrează interacțiunea profesorului cu audienții cursului respectiv, deoarece, la acest compartiment, studenții au posibilitatea să-și expună opinia personală privitor la aspectele forte și/sau aspectele slabe ale profesorului și cursului respectiv. Tot aici, pot fi indicate eventualele acțiuni corective și preventive, ceea ce contribuie la ridicarea nivelului calității procesului de instruire și a cursului.

Ultima, dar nu mai puțin importantă, din punctul de vedere al asigurării calității procesului de instruire, este și Forma IL-01-F08 „Fișa de înregistrare a perfecționărilor disciplinei”, care include date cu caracter sociologic, privind cerințele clienților (studenților, absolvenților și specialiștilor din industrie) privind necesitatea și posibilitățile de utilizare în procesul de studiu a noilor apariții editoriale de specialitate, inclusiv a noilor manuale / monografii, altor apariții metodico-didactice și științifice de specialitate. Tot aici pot fi indicate, în special de către clienții externi, eventualele tehnologii avansate implementate la organizațiile din R. Moldova și din străinătate, care să contribuie la modificarea, completarea, actualizarea și modernizarea conținuturilor cursurilor.

DMC în comun cu CMC a facultății efectuează diverse sondaje de opinii: „Evaluarea disciplinei”, „Opinii ale absolvenților”, „Opinii ale Angajatorilor” etc. Rezultatele sondajelor sunt examinate la ședințele Senatului, Consiliului de Administrație, Consiliului Facultății și ședințele Catedrei Electromecanică și Metrologie. În urma analizei rezultatelor sondajelor sunt trasate măsuri corective și preventive, iar realizarea acestora a fost supervizată de Coordonatorul SMC de la catedră, șeful catedrei și șeful Departamentului de Management al Calității.

Începând cu a.u. 2012-2013 a fost implementată o nouă metodologie de evaluare a activităților desfășurate de student pe parcursul elaborării tezei de licență, aceasta prevede desfășurarea a trei evaluări parțiale, rezultatele evaluărilor parțiale contribuind (cu ponderea de 25%) la stabilirea notei finale la susținerea tezei de licență. Respectiva activitate a ridicat nivelul implicării studenților în procesul de elaborare a tezei, fapt ce a contribuit la ridicarea calității acestora.

Tot la capitolul asigurarea calității cursurilor predate, la începutul fiecărui an universitar de studii, pe parcursul lunilor august – septembrie a fiecărui an, profesorii responsabili de predarea disciplinelor de studii, sunt obligați să actualizeze lista bibliografică și conținutul cursurilor, în funcție de noutățile tehnico-științifice și politicile adoptate în domeniul disciplinei predate.

4.2. Transparența informațiilor de interes public

Toate documentele în domeniul SMC, precum și cele ce contribuie la asigurarea calității (informații și date, cantitative și calitative, actualizate și veridice, cu privire la calificări, programe de studii,

diplome, personal didactic și de cercetare, materiale metodico-didactice, facilitățile oferite studenților etc.) au un caracter public și sunt disponibile pe site-urile UTM: www.utm.md, al DMC: www.dmc.utm.md, al catedrei Electromecanică și Metrologie: www.cemm.utm.md și prin plasarea materialelor destinate instruirii la distanță (de sine stătătoare) pe platforma MOODLE a UTM: <http://elearning.utm.md/moodle>.

Profesorii titulari și cumularzi ai catedrei fac cunoștință cu informația în cadrul ședințelor de catedră, iar studenții – prin intermediul îndrumătorilor de grupă academică. Informația necesară procesului de instruire este afișată pe panourile informaționale ale catedrei și pe site-ul catedrei / a universității.

4.3. Managementul intern al calității

4.3.1. Evaluarea personalului didactic și a cursurilor de către studenți

La finele semestrului, după susținerea examenului pe discipline, Catedra organizează sondaje cu studenții privind evaluarea cursului. Rezultatele sondajelor sunt analizate în cadrul ședințelor de catedră, fiind stabilite măsuri de îmbunătățire (preventive și corective). Pe lângă cele menționate, Dosarul titularului include în sine Forma IL-01-F07 „Fișa de analiză a satisfacției studenților”, aceasta are un caracter sociologic și demonstrează interacțiunea profesorului cu audienții cursului. În cadrul sondajelor de opinii studenții au posibilitatea să-și expună opinia privind aspectele forte și/sau slabe ale cursului parcurs, precum și a titularului acestuia.

4.3.2. Evaluarea programului de studii de către absolvenți și angajatori

La finele studiilor, absolvenții catedrei / universității sunt invitați să participe la Sondajul privind evaluarea programului de studii. Rezultatele sondajului sunt analizate la nivel de Universitate, facultate și catedră.

Un alt chestionar elaborat și aplicat pe parcursul ultimilor ani prevede evaluarea satisfacției Angajatorilor vis-a-vis de cunoștințele și aptitudinile pe care le posedă absolvenții universității / catedrei. Chestionarul este organizat de către Departamentul de Management al Calității. În dependență de opiniile și recomandările angajatorilor, catedra intervine către Senatul UTM cu propuneri de modificare / ajustare a programului de studii.

4.3.3. Autoevaluarea periodică a programului de studii

Autoevaluarea programelor de studii se desfășoară în baza deciziei Senatului UTM și are un caracter periodic de 3-5 ani. Ultima evaluarea internă a programului de studii *Electromecanica* (ciclul I – studii superioare de licență) a avut loc în anul 2012, iar cel de masterat în anul 2013. Evaluarea internă se efectuează sub egida Comisiei Senatului „Educație și Asigurarea Calității” și are ca scop menținerea și îmbunătățirea continuă a serviciilor educaționale prestate, în special în lipsa unei Agenții Naționale de Evaluare și Acreditare.

Un rol important în evaluarea internă a calității o au documentele SMC, în special „Fișa de analiză a satisfacției studenților” – aceasta realizându-se în baza chestionarelor completate de studenți pentru toate cursurile componente ale programului de studii.

În urma analizei opiniilor studenților s-a atestat că marea majoritate a studenților sunt satisfăcuți de calitatea cursurilor predate, de tematica și conținuturile acestora, precum și de prestația profesorilor. În special au fost apreciate tendințele de racordare a programelor de studii (pe disciplinele de studiu) la realitățile tehnice și tehnologice de pe piața forței de muncă.

Una dintre principalele cerințe exprimate de studenți și absolvenți a fost legată de mărirea orelor de activități practice și fortificarea componentelor de studiu la distanță (e-learning), activități ce se regăsesc în activitățile planificate la catedră pentru următoarea perioadă.

4.3.4. Evaluarea colegială

Evaluarea colegială, efectuată de șeful de catedră și profesorii titulari, se efectuează în baza Planului de activitate individuală a cadrului didactic și recomandărilor Senatului UTM. Acestea prevăd efectuarea a cel puțin o ședință de curs pe parcursul anului de studiu cu titlul de „ședință deschisă”, la care sunt invitați colegii de catedră, responsabilul pentru asigurarea calității și reprezentantul managementului universitar. Pe lângă cele menționate, în cadrul promovării pentru ocuparea posturilor didactice și manageriale este obligatorie prezentarea a două lecții deschise, la care, în afară de colegii de catedră, asistă și reprezentanții Comisiei de Concurs a Senatului UTM.

Potrivit documentelor interne, la toate examenele de promovare este obligatorie prezența unui alt cadru didactic – coleg de catedră, ceea ce permite evaluarea nu doar a prelegerilor/seminarelor, dar asigură și corectitudinea procesului de evaluare și respectarea reglementărilor universitare privind evaluarea cunoștințelor studenților.

Tot la acest capitol, evaluarea cadrului didactic are loc și prin intermediul asistării planificate a șefului de catedră, dar și a profesorilor experimentați, la cursurile predate de cadrele didactice ale catedrei, în special a celor tinere. În urma asistării la cursuri, șeful catedrei, precum și ceilalți profesori participanți, formulează observații și propuneri, evidențiază părțile forte ale cadrului didactic în ceea ce privește ținerea cursului respectiv, iar în caz de necesitate sunt trasate măsuri preventive și corective. Respectivele analize se realizează în cadrul ședințelor de catedră.

Astfel, asistența și evaluarea reciprocă a cadrelor didactice în cadrul catedrei și facultății a devenit o practică unanim acceptată, ceea ce contribuie la asigurarea calității procesului de instruire.

4.3.5. Asigurarea funcționalității sistemului

Ordinele, dispozițiile, hotărârile și recomandările Ministerului Educației, Rectorului, Senatului UTM și Consiliului Facultății sunt comunicate profesorilor titulari și cumularzi ai catedrei, și, după caz, studenților. În acest scop se utilizează atât metodele de comunicare electronice (pagina web, e-mail, telefon), cât și afișarea acestora în versiune printată pe avizierul catedrei.

În funcție de prevederile și conținutul ordinului, dispoziției, hotărârii etc., șeful catedrei numește persoanele responsabile de executarea prevederilor legale, iar în caz de necesitate se formează grupuri de lucru în sarcina cărora se pune executarea acestora.

Realizarea prevederilor dispozițiilor și recomandărilor organelor superioare / de conducere sunt supervizate de șeful catedrei Electromecanică și Metrologie și de către persoana responsabilă pentru asigurarea calității din cadrul catedrei. În acest fel, pe parcursul anilor, s-a asigurat îndeplinirea tuturor prevederilor legale ce vizează activitatea catedrei și a programului de studii *Electromecanica*.

5. PROGRAMUL DE STUDII ÎN CONTEXTUL FACULTĂȚII / CATEDREI

5.1. Programul de studii *Electromecanica* în context național

Programul de studii *Electromecanica* (cu denumirile anterioare de “Mașini și aparate electrice” și “Mașini electrice”) a fost lansat în anul 1959 în cadrul Universității de Stat din Chișinău. În 1964 a fost transferat la Institutul Politehnic din Chișinău (azi Universitatea Tehnică a Moldovei). Din 1964 și până în prezent au fost emise 50 de promoții de ingineri-electromecanici, în total circa 1250 persoane.

UTM este unica universitate din Republica Moldova care oferă programul de studii *Electromecanica*. Programul *Electromecanica* a fost acreditat în anii 2001 și 2006. În 2011 programul de studii *Electromecanica* a trecut cu brio testul de evaluare internă în baza unui set complex de indicatori și proceduri stipulate în Ghidul UTM de evaluare a programelor de studii în învățământul superior, iar rezultatele au fost discutate și aprobate la ședința Senatului UTM.

Spre deosebire de alte programe din cadrul Facultății de Energetică și Inginerie Electrică (de exemplu, *Electroenergetica* are ca domenii de studii rețelele electroenergetice și alimentarea cu energie electrică), *Electromecanica* este focusată atât pe proiectarea, fabricarea și mentenanța convertoarelor electromecanice (generatoare și motoare electrice), cât și pe utilizarea lor în sistemele reglabile de conversie a energiilor electromecanice ale generatoarelor (eoliene, hidraulice ș.a.) și pentru acționarea electrică a echipamentelor, instalațiilor și mașinilor de lucru (scule electrice, mașini de ridicare-coborâre, transport electric, linii tehnologice automatizate ș.a.).

În perioada sovietică, pe teritoriul Moldovei se aflau mai multe uzine producătoare de mașini electrice, care solicitau ingineri electromecanici cu competențe în domeniul proiectării și tehnologiei de fabricare ale mașinilor electrice. Odată cu destrămarea imperiului sovietic, aceste uzine în mare parte au pierdut piața de desfacere, iar necesitatea pentru ingineri de proiectare a mașinilor electrice s-a redus la minimum. În consecință, concepția programului de studii *Electromecanica* a fost modificată și orientată spre comanda sistemelor electromecanice moderne utilizate în diverse domenii de producere, transport, habitat etc. Se poate afirma că absolvenții programului de studii *Electromecanica* reprezintă forța motrică a relansării economiei naționale, modernizarea și eficientizarea energetică a proceselor tehnologice cu sisteme electromecanice automatizate. Astăzi, absolvenții noștri activează cu succes în cadrul filialelor unor companii din țările Uniunii Europene (Draexlmaier Automatizări din Bălți, Lear din Ungheni, Lafarge din Rezina, Vitanta, Wilo și Glass Container din Chișinău), asigură funcționarea și modernizarea întreprinderilor cu tradiții (Hidromaș, Hidrotehnica, Electromaș, LiftService, Uzina Metalurgică, Zorile ș.a.), formează nucleul unor companii naționale recent formate din domeniile electrotehnicii și automatizărilor (TehElectro-SV, ElectroImport, Energo-Rotor, Volta, ElectroMotor-Service, SaloniX, G-Automation etc.).

Programul de studii *Electromecanica* a trecut prin mai multe schimbări structurale în ultimii ani. Odată cu aderarea Republicii Moldova la Procesul Bologna în anul 2005 a fost elaborat și aprobat Planul de învățământ, pentru studii ciclul I – studii superioare de licență, cu termenul de studii de 4 ani. Ulterior, în baza sondajelor realizate în rândul absolvenților și angajatorilor, programul a fost ajustat la rigorile economiei naționale, modificările cărora au fost aprobate la ședința Senatului UTM din 25.09.2007. În corespundere cu decizia Senatului UTM pentru fortificarea formării economico-manageriale a studenților UTM, Planul actual de învățământ a fost elaborat și aprobat în 2011 (anexa 5.1).

Conform „Nomenclatorului domeniilor de formare profesională și de specialitate pentru pregătirea cadrelor în instituțiile de învățământ superior, ciclul I” din iulie 2005 programul de studii 524.1-*Electromecanica* face parte Domeniul de formare profesională 524 - *Inginerie Electrică*. Absolvenții programului de studii *Electromecanica* obțin titlul de inginer – licențiat. La absolvirea programului studenții primesc diploma de tip european și suplimentul la diplomă (anexa 5.2).

La elaborarea programului de studii *Electromecanica* s-a ținut cont de necesitățile întreprinderilor de profil. Partenerii locali, Electromaș (producerea mașinilor electrice), Presudor (linii tehnologice de producere cu sisteme electromecanice automatizate), ElectroTehnolImport (echipamente electrotehnice de putere și automatizarea proceselor), Volta (supermarket echipamente

electrotehnice și electromecanice), Energo-Rotor (reparația transformatoarelor și mașinilor electrice ce putere), LiftService (sisteme acționări electrice ale lifturilor), ne-au prezentat Fișele de post pentru diferite ocupații profesionale corespunzătoare inginerilor electromecanici.

5.2. Structura curriculară a programului de studii

Programul de studii *Electromecanica* a fost elaborat în deplină conformitate cu prevederile Planului-cadru pentru ciclul I (Ordinul Ministerului Educației nr. 455 din 03.06.2011), Regulamentul de organizare a studiilor de învățământ superior în baza sistemului național de credite de studiu (Ordinul ME nr. 726 din 20.09.2010) și Cadrului Național al Calificărilor Cadrul Național al Calificărilor: Învățământ Superior / Min. Educației al Rep. Moldova. – Chișinău : Bons Offices, 2013. – 580 p.

Caracteristicile-cheie ale programului *Electromecanica* (tabelul 5.1) sunt stipulate în Cadrul Național al Calificărilor.

Tabelul 5.1. Caracteristicile-cheie ale programului de studii *Electromecanica*

Caracteristici	Descriere valoare
Programul de studii	Electromecanica
Nivelul de studii universitare	Ciclul I – studii superioare de licență
Durata studiilor	4 ani
Credite de studii ECTS	240 credite
Forma de organizare	cu frecvență
Condiții de acces	Diploma de BAC, diploma de studii medii speciale, diploma de studii superioare
Precondiții	Nu sunt
Stagii de practică	Obligativ, repartizate pe anii de studii în volum de min 10 credite
Reguli de examinare și evaluare	Disciplina este evaluată cu notă, care este determinată ponderat în baza examinărilor, testărilor, activităților curente la seminare și lucrări de laborator, lucrărilor de an (după caz)
Modalitate de evaluare finală	2 examene de licență; susținerea tezei de licență.
Certificare	Diplomă de licență
Titlu acordat	Inginer - Licențiat
Drepturi pentru absolvenți	Amplasarea în câmpul muncii; Continuarea studiilor la nivel de master
Autorizarea programelor	Acte legislative ale RM; Nomenclatorul Domeniilor și Specialităților; Evaluare periodică odată la 5 ani de către Comisia Națională pentru Acreditare

Actul principal de reglementare a structurii unui program de studii universitare, ciclul I – studii superioare de licență, racordat la cerințele Procesului Bologna este Plan - Cadrul pentru studii superioare elaborat de Ministerul Educației al Republicii Moldova (anexa 5.3). El stipulează componenta temporară, ponderea categoriilor de discipline, corelația dintre numărul de ore și credite, corelația dintre tipurile de activități academice, formele de evaluare etc.

Programul de studii superioare de licență *Electromecanica* este orientat spre formarea inginerilor electromecanici cu calificarea corespunzătoare Nivelului 6 al Cadrului European al Calificărilor (CEC), având cunoștințe avansate în domeniul Ingineriei Electrice și abilități de concepere și producere a mașinilor electrice și echipamentelor electrotehnice și integrarea lor în instalații și linii tehnologice automatizate, capabili să gestioneze autonom activitățile de producere, implementare și exploatare a echipamentelor și sistemelor electromecanice.

Programul de studii *Electromecanica* prevede o perioadă de 4 ani de studii (tabelul 5.2). Anul de studii se începe la 1 septembrie și prevede 30 săptămâni, repartizate în două semestre, respectiv câte 15 săptămâni fiecare, două sesiuni de examinare cu durata de 3 săptămâni la finele semestrelor și trei vacanțe, inclusiv vacanța de Paști. După săptămâna a șaptea de studii, în fiecare semestru, este rezervată suplimentar o săptămână de sesiune intermediară.

Planul de învățământ prevede alocarea punctelor de credite ECTS pentru fiecare unitate de curs. Astfel, 1 punct de credit se alocă pentru 15 ore de contact direct plus 15 ore de lucru individual. Instruirea în cadrul unui an permite acumularea a 60 credite, iar la finalizarea programului - 240 credite.

Tabelul 5.2. Structura anilor de studii (în săptămâni)

Anul de studii	Activități		Sesiune de examinare		Stagii practice	Vacanță		
	Semestrul I	Semestrul II	Semestrul I	Semestrul II		Iarna	Primăvara	Vara
I	15	15	4	4	-	3	1	10
II	15	15	4	4	4	3	1	6
III	15	15	4	4	4	3	1	6
IV	15	14	4	3	4	3	1	-

Pentru formarea cunoștințelor și abilităților specifice, programul de studii *Electromecanica* prevede câteva categorii de discipline, care, valoric, corespund cerințelor prescrise de Plan - Cadru. Astfel, ponderea disciplinelor fundamentale este de 24% (51 credite), celor generale – 7% (8 credite), socio-umaniste – 10,4% (22 credite), de specialitate obligatorii 42,45% (89 credite) și de specialitate opționale - 16% (34 credite). Pentru stagiile de practică, elaborarea tezei și susținerea examenelor de licență sunt preconizate 1140 ore (36 credite). Disciplinele facultative (fără puncte credite) constituie cca 6% din numărul de ore ale disciplinelor obligatorii și opționale.

Ponderea activităților academice ale programului de studii *Electromecanica* corespund prevederilor Plan-Cadrului: prelegeri – 36,81%; seminare – 19,1%; lucrări de laborator - 17,71%, stagiile de practică și elaborarea tezei de licență – 26,39%. Așadar, raportul orelor de prelegeri la cele practice este 37% la 63%.

Formele de evaluare cuprind examene, teste, lucrări și proiecte de an. Toate disciplinele (cu excepția disciplinei Educația Fizică – forma de evaluare: test) se finalizează cu examene. La disciplinele generale sunt preconizate și câte o lucrare grafică de control. La disciplinele de specialitate sunt planificate în total 7 teze de an (în mediu o lucrare pe semestru). Examenul de licență este compus din două probe și apoi susținerea publică a Tezei de licență. Examenul se desfășoară în formă scrisă și orală. La *Electromecanică*, pentru aprecierea cunoștințelor fundamentale de specialitate prima probă este axată pe teoria mașinilor electrice, iar a doua probă pe acționări electrice și automatizarea proceselor tehnologice. De menționat, că în calitate de Președinți ai comisiilor examenelor de licență la *Electromecanică* sunt invitați profesori cu renume de la Universitățile din Craiova și Iași, România, ceea ce permite o examinare comparativă a competențelor studenților.

Programului de studii *Electromecanica* corespunde tendințelor europene/mondiale în domeniul ingineriei electrice. Programe similare sunt propuse de mai multe universități din Franța, Rusia,

Ucraina și România, de exemplu, programul specialității *Electromecanica* de la Universitatea din Craiova.

Pentru toate disciplinele din planul de învățământ sunt elaborate programe de învățământ, care corespund după structură și conținut cerințelor stabilite în Plan-Cadru și asigură realizarea competențelor planificate. Conținutul fiecărui curriculum/program de studii cuprinde: preliminarii; competențe care urmează a fi dezvoltate; administrarea disciplinei; tematica și repartizarea orientativă a orelor; rezultatele învățării și conținuturi; sugestii pentru activitatea individuală a studenților; chestionar pentru evaluări periodice și finală; referințe bibliografice.

Conținutul fiecărei discipline este actualizat în conformitate cu ultimele realizări ale științei și tehnicii în domeniul Electromecanicii. Programele actualizate sunt discutate și aprobate la ședințele catedrei. Titularul cursului completează Fișa de perfecționare a disciplinei cu componenta care reflectă evoluția cursului, aceasta fiind vizată de șeful catedrei și prodecanul pentru calitate. Disciplinele de specialitate - „Mașini electrice”, „Acționări electrice”, „Modelarea matematică SEM”, „Mașini electrice speciale”, „Surse regenerabile de energie” ș.a. - reflectă și rezultatele obținute de profesorii catedrei în cadrul cercetărilor științifice ale mașinilor electrice speciale (cu magneți permanenți, cu întrefier axial, cu reluctanță variabilă, submersibile), sistemelor de tracțiune ale troleibuzelor, surselor regenerabile de energie, reducerea consumului de energie cu ajutorul sistemelor electromecanice reglabile etc.

Curriculumul disciplinelor prevede realizarea lucrărilor de laborator, lucrărilor grafico-analitice și a studiilor de caz, fapt ce contribuie la învățarea activă a studenților. Realizarea lucrărilor și proiectelor de an la disciplinele cheie de specialitate contribuie la formarea competențelor specifice destinate obținerii de către studenți a deprinderilor de a proiecta diferite mașini și acționări electrice, echipamente industriale și sisteme de echipamente de achiziții de date. Colaborarea strânsă cu agenții economici din domeniu permite a elabora lucrări de an și teze de licență pe probleme actuale și necesare pentru economia națională (TehElectro-SV, ElectroTehnolmport, Informbusiness, Electromaș, Hidrotehnica etc), cu utilizarea echipamentului de ultimă oră (aparate de comutație-protecție IEK, Wieland și Wohner, convertoare de putere Lenze, controlere industriale Vipa și Owen, senzori și traductori Gega).

Misiunea și obiectivele programului de studii 524.1 - *Electromecanica* reflectă în totalitate cerințele Cadrelui Național al Calificărilor în domeniul 524 – *Inginerie electrică* și sunt în deplină corespundere cu strategia de dezvoltare instituțională, se bazează pe Hotărârile Senatului UTM, planurile strategice ale UTM, facultății și al catedrei de profil.

Programul de studii *Electromecanica* este ajustat la necesitățile economiei naționale și rigorile Procesului Bologna, îmbină tradițiile școlii electrotehnice autohtone cu tendințele actuale de automatizare și informatizare. Programul are misiunea de a pregăti specialiști competenți pentru activitatea în domeniul ingineresc: elaborarea, fabricarea și utilizarea mașinilor, acționărilor și echipamentelor electrice performante; promovarea inovațiilor și al transferului tehnologic în electromecanică și electrotehnologii; implementarea sistemelor electromecanice și tehnologiilor electrotehnice automatizate cu consum redus de energie electrică; utilizarea surselor regenerabile de energie; promovarea tehnologiilor curate și politicilor de protecție a mediului ambiant; promovarea sistemelor moderne de management al calității; conceperea și realizarea liniilor tehnologice de producție și automatizarea lor; un design contemporan al utilajelor industriale și al calității produselor; promovarea inovațiilor și a transferului tehnologic de utilaje, unelte și alte dispozitive de măsurare; promovarea tehnologiilor industriale performante.

Obiectivele procesului de studiu în cadrul programului prevăd pregătirea specialistului pentru activități specifice domeniului: concepția inovativă a sistemelor electromecanice și echipamentelor electrice automatizate prin tehnologiile integrate; metode, procedee și tehnologii de fabricare a mașinilor, acționărilor și echipamentelor electrice performante; metode și mijloace de asigurare metrologică, informațională, control și testare, de automatizare și comandă, de asigurare a utilizării eficiente a acestora; metode on-line non-invazive de diagnostică, reparația și exploatare eficientă a mașinilor, acționărilor și echipamentelor electrice; implementarea politicilor moderne din energetică și mediu, utilizarea surselor regenerabile de energie.

Disciplinele de studiu sunt asigurate cu manuale elaborate în corespundere cu concepția curriculară a procesului de învățământ, ghiduri, alte materiale didactice care corespund curriculumului pe discipline, teoriilor și tendințelor actuale ale domeniului.

5.3. Corespondența între curriculum și Cadrul Național al Calificărilor

Procesul Bologna impune realizarea curriculumului universitar pornind de la competențele profesionale cerute de piața muncii și axarea ei spre rezultate de învățare concrete, exprimate prin termenii de cunoștințe, abilități și competențe, aferente nivelului respectiv de studii universitare. Cadrul Național al Calificărilor prevede calificările programul de studii *Electromecanica* prin formarea competențelor profesionale și a competențelor transversale pentru toate nivelele de învățământ superior (licență, master, doctorat).

La finalizarea programului de studii superioare de licență, studentul trebuie să demonstreze capacitatea de a genera idei noi sau soluții inovative pentru probleme sau situații cunoscute. Competențele profesionale și transversale pentru programul de studii superioare de licență *Electromecanica*, definite prin descriptorii generici, sunt prezentate în tabelul 5.3. Ponderea competențelor este exprimată prin puncte credit și procentual (ultima coloana din tabelul 5.3), care au fost calculate conform tabelului de corelație a curriculumului cu Cadrul Național al Calificărilor (anexa 5.4).

Competențele profesionale ale programului de studii *Electromecanica* reprezintă cunoștințele, abilitățile și competențele specifice activității profesionale în vederea rezolvării cu succes a situațiilor și problemelor legate de conceperea, fabricarea și mentenanța mașinilor și altor echipamente electrice, cât și de integrarea lor în diferite sisteme electromecanice în condiții de eficacitate. Competențele transversale transcend domeniul *Inginerie Electrică* în întregime și au o natură trans-disciplinară (abilități de lucru în echipă, abilități de comunicare orală și scrisă în limba maternă și într-o limbă de circulație europeană, autonomia învățării, deschidere pentru învățare pe parcursul întregii vieți, rezolvarea de probleme și luarea deciziilor, inițiativa și spiritul antreprenorial, recunoașterea și respectul diversității și multe-culturii, respectarea și dezvoltarea valorilor și eticii profesionale).

Tabelul 5.3. Competențele profesionale și transversale ale programului de studii *Electromecanica*, ciclul I – studii superioare de licență

Descriptorii generici	Competențe		ECTS / %
	Denumirea scurtă	Descrierea extinsă a competenței	
Competențe profesionale specifice			
CP1	Cunoștințe profunde	Să posede și să aplice cunoștințe profunde despre cele mai importante fenomene și teorii ingineresti contemporane din domeniul produselor, proceselor și sistemelor electrotehnice și electromecanice	52/21,7
CP2	Concepția produselor electrotehnice	Capacitatea de a concepe, pe principii inovative și de calitate produse electrotehnice, sisteme electromecanice automatizate pentru diverse procese tehnologice	28/11,7
CP3	Industrializarea produselor	Să organizeze procesele de fabricare a echipamentelor electrotehnice sau de altă natură cu sisteme electromecanice în situații deosebite, dar analogice, și să utilizeze soluții cunoscute în situații noi	26,5/11
CP4	Exploatarea și mentenanța	Să organizeze exploatarea și mentenanța produselor electrotehnice, instalațiilor și liniilor tehnologice dotate	19,5/8,1

	produselor electrotehnice	cu convertoare electromecanice în situații deosebite, dar analogice, și să utilizeze soluții cunoscute în situații noi	
CP5	Inovarea și transferul tehnologic	Capacitatea de a promova și realiza politica inovațională și transferul tehnologic și îmbunătățirea continuă a produselor și sistemelor electromecanice inovative și performante	13/5,4
CP6	Utilizarea calculatorului și a tehnologiilor informaționale	Să fie capabil să utilizeze independent calculatorul la proiectarea produselor, modelarea proceselor și fenomenelor electromecanice cu ajutorul soft-urilor de calculator moderne din domeniu	19,5/8,1
CP7	Deprinderi experimentale	Să fie familiarizat cu cele mai importante metode de măsurare și cercetare experimentală, să fie capabil să realizeze independent experimente, să descrie, să analizeze și să evalueze critic rezultatele	21,5/9
CP8	Managementul calității proceselor	Aplicarea managementului calității produselor electrotehnice, a resurselor întreprinderii lor în situații deosebite, dar analogice, și să utilizeze soluții cunoscute în situații noi	8/3,3
CP9	Cunoașterea politicii actuale în domeniu	Cunoașterea conceptelor politicilor moderne în energetică și mediu, în cadrul fabricării și exploatarei produselor și sistemelor electrotehnice	8/3,3
CP10	Cultura tehnico-, tehnologico-managerială	Să fie familiarizat cu cele mai importante aspecte, probleme și evoluții ale ingineriei și tehnologiilor electrotehnice, cu abordările utilizate ce le integrează într-un fenomen, domeniu distinct și integrat	11/4,6
Competențe transversale			
CT1	Autonomie și responsabilitate	Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condițiile unei autonomii restrânse și asistență calificată, să organizeze procesul de producere și exploatare în condiții de securitate vitală și respectarea regulilor de protecție a muncii în domeniul electrotehnic	6/2,5
CT2	Interacțiune socială	Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și cu distribuirea de sarcini între membri pe nivele de subordonare	8/3,3
CT3	Dezvoltare personală și profesională	Conștientizarea nevoii de formare continuă, utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru dezvoltarea personală și profesională	19/7,9

Pentru formarea acestor competențe, în cadrul programului de studii *Electromecanica* se utilizează un set larg de metode, mijloace și forme de studii cu implicarea unui corp profesoral-didactic dedicat. Curriculumul include atât cursuri clasice, cât și cursuri orientate spre tehnici și tehnologii moderne. Materialul teoretic este consolidat prin realizarea lucrărilor practice, lucrărilor de laborator, stagiilor de practică, tezelor de an și de licență axate pe probleme reale ale agenților economici sau celor cu caracter de cercetare-dezvoltare, dezvoltarea creativității tehnice studențești, utilizarea metodelor e-learning de instruire.

Dacă competențele CP1, CP8-CP10 sunt axate pe formarea cunoștințelor, atunci competențele CP2-CP7 sunt îndreptate spre formarea abilităților. Fiecare competență are specificul său de

formare. Competența CP7 (Utilizarea calculatorului și a tehnologiilor informaționale) se bazează pe includerea în curriculum a disciplinelor de profil - „Tehnologii informaționale”, „Metode numerice”, „Grafica asistată de calculator”, „Informatica aplicată”. Calculatorul este principalul instrument utilizat la realizarea calculelor inginerești și economice, căutarea informației, proiectarea asistată de calculator, simularea sistemelor electromecanice cu ajutorul softurilor specializate AutoCad, Matalab-Simulink, LabView, Electronic Work Banch etc. Pe de altă parte, calculatorul (microprocesorul) și tehnologiile informaționale deja au devenit parte componentă a sistemelor electromecanice automatizate, realizarea metodelor de reglare a mașinilor electrice cu orientare după flux. Competența CP2 (Concepția produselor electrotehnice) se realizează prin analiza comparativă, cercetare, inovare și transfer tehnologic a proiectării produselor electrotehnice și a sistemelor electromecanice de automatizare, cu caracter scientintensiv, utilizarea electronicii de putere și mijloacelor de control digital, tehnologiilor informatice industriale.

Pentru a fi la nivelul zilei de astăzi, un inginer-electromecanic trebuie să posede abilități economico-manageriale (organizarea propriului business, manager-consultant în market-ele de produse electrotehnice), să cunoască politica actuală în domeniu (Programul național referitor la utilizarea resurselor regenerabile de energie și eficiența energetică a proceselor tehnologice), să poate organiza și conduce un proces de producere sau exploatare a instalațiilor electrotehnice, autonom și responsabil să rezolve problem tehnico-economice, să fie conștient de necesitatea dezvoltării personale și profesionale.

Programul de studii *Electromecanica* permite formarea competențelor profesionale și transversale necesare pentru generarea, gestionarea și utilizarea energiei electrice; proiectarea, elaborarea și implementarea sistemelor electromecanice, mașinilor, utilajelor și tehnologiilor electrotehnice din economia națională; automatizarea liniilor și proceselor tehnologice în industrie, agricultură, transport, medicină etc., crearea unui confort înalt de viața și creativitate umană.

5.4. Cerințele formale de admitere la programul de studii

Admiterea la programul de studii superioare de licență se realizează în conformitate cu *Regulamentul de organizare și desfășurare a admiterii în instituțiile de învățământ superior din Republica Moldova, ciclul I – studii superioare de licență*, aprobat prin ordinul Ministerului Educației (nr. 369 din 06 mai 2014) și Regulamentul intern aprobat de Senatul UTM.

Admiterea la Universitatea Tehnică a Moldovei se efectuează în bază de concurs a deținătorilor Diplomelor de bacalaureat în funcție de forma de învățământ și sursa de finanțare (buget, contract), în limita planului de înmatriculare aprobat. Pentru persoanele cu dezabilități / stare materială precară / locuitori din regiunea Transnistria și A.T. Găgăuzia este rezervată o cotă de 15% din numărul de locuri cu finanțare de la bugetul de stat.

5.5. Mecanisme aplicate la recunoașterea creditelor de studii obținute în afara universității solicitate

Recunoașterea rezultatelor academice și calificărilor obținute la alte instituții superioare de învățământ și din afara sistemului superior de învățământ se realizează în conformitate cu Regulamentul privind recunoașterea, echivalarea și autentificarea actelor de studii și a calificărilor, bazat pe sistemul de credite transferabile ECTS.

Sistemul de credite transferabile ECTS se utilizează pentru recunoașterea integră a numărului de credite acumulate la alte universități (inclusiv în România) în domeniul ingineriei și înmatricularea la cursul și semestrul corespunzător fără a mai susține oarecare diferențe de examene. Sistemul ECTS se utilizează pentru recunoașterea unui anumit număr de credite de studii și reducerea duratei studiilor pentru absolvenții instituțiilor de învățământ superior care solicită a doua facultate. În acest context, au fost înmatriculați studenți la un an mai avansat sau au fost scutiți de susținerea repetată a unor examene studenții - absolvenți ai facultăților de profil economic-managerial. Conform noului Cod al Educației din 2014, și absolvenții colegiilor de profil (în cazul de față – electromecanica) vor beneficia de o reducere de 30 credite la înmatricularea în universitate.

Absolvenții altor facultăți sau universități din țară și străinătate de profil ingineresc care au acumulat 240 credite la programul de studii superioare de licență sunt pasibili de admitere la programul de studii superioare de master *Inginerie Electrică*, organizat de catedră, fără a susține examene suplimentare. În același mod, absolvenții programului de studii superioare de licență *Electromecanica* au fost înscriși la programele de studii superioare de master în domeniul corespunzător din România, Franța, Polonia, SUA etc.

5.6. Utilizarea TIC și a platformelor de management al instruirii în procesul de predare – învățare – evaluare

Nivelul actual al tehnologiilor informaționale, solicitările studenților, resursele tehnice și umane disponibile ale catedrei, au impus implementarea tehnologiilor moderne de studii (e-learning) la realizarea programului de studii *Electromecanica*. În acest context:

- Catedra dispune de 4 săli de calculatoare conectate la internet și 4 table electronice interactive. Profesorii catedrei au fost instruiți în cadrul unor seminare asupra modalității de utilizare a acestor table interactive.
- În cadrul unui proiect Tempus a fost lansată platforma Moodle a universității www.elearning.utm.md/moodle și actualmente are loc procesul de plasare și dezvoltare a cursurilor pe această platformă de către profesorii catedrei. La ziua de astăzi, deja au fost plasate cca 20 de cursuri pentru ciclul I – studii superioare de licență și 5 cursuri pentru ciclul II – studii superioare de master. Metodologia e-learning permite acoperirea întregului ciclu de predare – învățare – evaluare.
- Mai mulți profesori ai catedrei au realizat, în cadrul Centrului de Formare Continuă UTM, cursuri de perfecționare referitoare la utilizarea mijloacelor informaționale de comunicare în învățământ (e-learning) cu obținerea certificatului respectiv.
- Studenții se folosesc intens de această posibilitate de studii on-line, apreciază pozitiv concentrarea tuturor materialelor într-un singur loc, posibilitatea autoevaluării și rezolvării problemelor.
- Se realizează sondajul studenților referitor la cursurile plasate pe platforma Moodle UTM.

6. ORIENTAREA ÎN CARIERĂ / ANGAJAREA ÎN CÂMPUL MUNCII

6.1. Domeniile profesionale și posturile pentru care programul de studii pregătește studenții

În termenii Programului de studii concret, *Electromecanica* se definește ca o ramură a ingineriei care se bazează pe convertoare și sisteme electromecanice atât pentru producerea, cât și pentru utilizarea eficientă a energiei electrice la acționarea în mișcare a echipamentelor și mașinilor din toate sferile activității umane. În consecință, programul de studii *Electromecanica* are ca scop formarea specialiștilor de înaltă calificare pentru următoarele activități profesionale: cercetarea, proiectarea și elaborarea mașinilor și acționărilor electrice, echipamentelor electrotehnice și electronice de putere; producerea energiei electrice, inclusiv din surse regenerabile de energie; echiparea instalațiilor și mașinilor de lucru cu motoare electrice, convertoare electronice și sisteme de control ale mișcării; automatizarea proceselor tehnologice de producere industriale și agroalimentare; exploatarea și reparația echipamentelor electrotehnice, de uz casnic și birou, sculelor electrice.

Calificarea obținută după absolvirea programului de studii *Electromecanica*, ciclul I – studii superioare de licență, este relevantă pentru piața muncii și permite absolvenților să ocupe posturile conform *Codului ocupațiilor din RM (CORM)*, aprobat prin HG nr. 461 din 02.07.2013: 215115 - Inginer de cercetare în electromecanică; 215116 - Inginer de cercetare în electrotehnică; 215119 - Inginer de standardizare; 215129 - Inginer metrolog; 215131 - Proiectant inginer electrotehnic; 215201 - Cercetător științific în automatică; 215203 - Cercetător științific în electronică aplicată; 215210 - Inginer de cercetare în electronică aplicată; 215214 - Inginer aparate de măsură și control și automatică; 215215 - Inginer automatist; 215220 - Inginer electromecanic; 215232 - Inginer producție; 215233 - Inginer sisteme automatizate de conducere a producției.

La planificarea sau implementarea programului de studii *Electromecanica* s-a ținut cont atât de necesitățile actuale ale mediului de afaceri, cât și de perspectivele de dezvoltare ale domeniului. Conceptul programului a fost deplasat de la tratarea separată a convertoarelor electromecanice (mașini electrice) la abordarea de sistem electromecanic automatizat, în care, alături de mașinile electrice, sunt integrate convertoare electronice de putere, microprocesoare de control, cât și utilizarea metodelor de control digitale. Consultând programele de studii similare din mai multe țări și în scopul asigurării compatibilității internaționale, multe cursuri axate pe automatizarea și controlul sistemelor electromecanice au fost considerabil fortificate și au fost propuse discipline noi de studii, inclusiv cursuri opționale (Programarea controlerelor industriale, Surse regenerabile de energie, Echipamente și scule electromecanice, Echipamente electrice și electronice automative, Diagnostica și monitorizare convertoarelor ș.a.).

6.2. Orientarea în carieră

Ghidarea în carieră a studenților programului de studii *Electromecanica* se realizează de Catedra EMM prin organizarea stagiilor de practică și a vizitelor studenților la întreprinderile de profil, organizarea întâlnirilor cu reprezentanții agenților economici și prezentarea produselor electrotehnice de ultimă oră. Activitatea de parteneriat cu mediul de afaceri permite promovarea printre studenți a imaginii mai multor agenți economici locali și internaționali, inclusiv prin dotarea laboratoarelor cu echipamente de ultimă generație din sponsorizări. Pe site-ul www.cemm.utm.md este plasată informația de referință a principalilor parteneri industriali ai catedrei.

În cadrul UTM, Centrul Universitar de Informare și Ghidare în Carieră <http://www.ceniop.utm.md/> are ca scop major acordarea asistenței informaționale privind orientarea profesională a tineretului și plasarea absolvenților universității în câmpul muncii. Tradițional, toamna și primăvara Centrul organizează Târgul locurilor de muncă, la care sunt invitate întreprinderile și organizațiile care dispun de locuri vacante în domeniul ingineriei. Ofertele prezentate la aceste târguri de către agenții economici depășesc după număr cu 25-50% numărul absolvenților programului de studii *Electromecanica*. Șansele de angajare în câmpul muncii sunt foarte mari, dar, din păcate, pachetul economic și social oferit nu întotdeauna corespunde nivelului așteptat.

Pentru absolvenții programului de studii *Electromecanica* oportunitățile de angajare în câmpul muncii sunt oferite de: întreprinderi electrotehnice (*ElectroTehnolImport, TehElectro-SV, Ergo-*

Rotor, Electromotor-Service, Hidrotehnica, Electromaș, Regia de Transport Electric, Union Fenosa, Red-Nord, reparația motoarelor și transformatoarelor electrice); întreprinderi agroalimentare (fabrici de lactate, pâine, băuturi, țigarete); întreprinderi industriale (metalurgie, materiale de construcții, carton, încălțăminte, îmbrăcăminte, lenjerie); întreprinderi de prestare servicii (Termocom, Apă-Canal, Lift-Service, reparația tehnicii de uz casnic și a sculelor electrice); formarea propriului business în domeniul electromecanicii.

Monitorizarea problemei angajării în câmpul muncii este permanent în viziunea catedrei EMM. Politica catedrei pe această dimensiune prevede: numirea responsabililor de la catedră pentru contactul cu absolvenții; dispunerea de adresele electronice și numerele de telefoane mobile ale absolvenților; actualizarea anuală a listelor absolvenților din ultimii 3 ani cu posturile și locurile de muncă (anexa 6.1); consultarea absolvenților pe unele probleme tehnico-științifice de către profesorii catedrei; solicitarea sprijinului absolvenților în consolidarea bazei tehnice de laborator; informarea permanentă a absolvenților asupra ofertelor noi de muncă.

Datele statistice demonstrează că mai mult de 80% din absolvenți s-au angajat în câmpul muncii în domeniul ingineriei electrice (anexa 6.1). Statele de funcții ale unor întreprinderi autohtone din domeniul electrotehnicii sunt completate cu cca 40-60% din absolvenții programului de studii *Electromecanica*.

Sondajul realizat în rândul absolvenților programului de studii *Electromecanica* în anul 2014 denotă faptul că 38% au evaluat cu "foarte bine" și 61,9% cu "bine" precum că cunoștințele dobândite corespund pieței forței de muncă, iar cca 90% consideră că au șanse "foarte bune" și "bune" de angajare în câmpul muncii.

7. RESURSE UMANE

7.1. Numărul studenților admiși, capacitatea de admitere și periodicitatea

Catedra EMM realizează activități de formare a imaginii programului de studii *Electromecanica* în societate prin participarea la diverse expoziții, târguri de angajare în câmpul muncii, conferințe, simpozioane și alte evenimente culturale, științifice și publicitare. Participă la diferite întâlniri cu potențialii candidați, prin care sunt popularizate specialitățile / programele de studii și activitățile catedrei, sunt realizate emisiuni radio și TV cu participarea cadrelor didactice de la catedră. Site-urile catedrei (www.cemm.utm.md, www.utm.md/metrolog, www.master.utm.md) și pagina web a universității <http://www.utm.md/ro/facultatea-energetica/catedra-electromecanica-si-metrologie> conțin informații referitoare la descrierea domeniilor de formare profesională EM și angajarea absolvenților în câmpul muncii. Cu ajutorul sponsorilor au fost imprimate pliante și roll-up-ul programului de studii. Aceste pliante sunt repartizate în licee prin intermediul cadrelor didactice și a actualilor studenți. Catedra realizează activități de orientare profesională prin efectuarea publicității programului de studii în școlile și liceele țării de către cadrele didactice ale catedrei, prin organizarea școlilor duminicale cu programe pentru elevi orientate spre programul de studii.

Admiterea studenților la programul de studii se desfășoară centralizat de către Comisia de Admitere în cadrul Universității Tehnice a Moldovei pe baza *Regulamentului de organizare și desfășurare a admiterii în instituțiile de învățământ superior elaborat și aprobat de Ministerul Educației al Republicii Moldova*. Acest regulament este pus la dispoziția candidaților sub formă de broșură, precum și în formă electronică pe site-ul Universității.

Admiterea se face pe bază de dosar, în ordinea descrescândă a mediilor, criteriile de admitere fiind strict legate de rezultatele obținute în anii de liceu și la examenul de Bacalaureat. Înscrierea la concursul de admitere se face în baza diplomei de bacalaureat sau a altor acte de studii echivalente. Procedurile de admitere respectă principiul șanselor egale la studii și sunt transparente.

Planul de admitere pentru fiecare program de studii superioare, ciclul I – licență, inclusiv la *Electromecanică*, este determinat de Ministerul Educației în concordanță cu solicitările Ministerului Muncii. În ultimii ani, planul de admitere la programul de studii *Electromecanica* este stabilit la nivel de 40 locuri, dintre care 2/3 sunt cu finanțare din bugetul de stat, iar 1/3 - cu achitarea taxei de studii (tabelul 7.1).

Tabelul 7.1. Dinamica studenților EM înscriși la studii în anii 2009-2013

Indice	An / Număr studenți					Total
	2009	2010	2011	2012	2013	
Anul înmatriculării	2009	2010	2011	2012	2013	
Plan de admitere	40	40	40	40	40	200
Numărul real al studenților înmatriculați	35	35	37	35	33	175
Numărul studenților bugetari	27	25	25	28	25	130
Numărul studenților cu taxă de studii	8	10	12	7	8	45
Cota studenților bugetari, %	77,14	71,43	67,57	80	75,76	74,29
Cota studenților cu taxă de studii, %	22,86	28,57	32,43	20	24,24	25,71

Cu toate că în perioada de admitere toate locurile au fost acoperite (cu excepția cotei de 15% rezervate pentru persoanele cu facilități), real la studii la anul I se prezintă mai puțin cu 5-7 persoane din lista celor înmatriculați (majoritatea obținând burse de studii oferite de alte state, inclusiv în România).

La începutul anului universitar 2003/2014, la programul de studii *Electromecanica* se numărau 106 studenți, cu repartizarea pe ani de studii și forma de finanțare (tabelul 7.2). În mediu se păstrează aceeași proporție dintre studenții bugetari și cei cu achitarea taxei de studii. Se observă reducerea numărului de studenți de la an la an.

Tabelul 7.2. Numărul studenților la programul de studii *Electromecanica* pe ani de studii (01.06.2014)

Indice	Anul de studii				Total
	I	II	III	IV	
Număr total de studenți	33	27	28	15	103
Număr de studenți la buget	25	16	22	12	75
Număr de studenți la contract	8	11	6	3	28
Cota bugetarilor, %	75,76	59,26	78,57	80	72,82
Cota studenților la contract, %	24,24	40,74	21,43	20	27,18

Datele statistice permit stabilirea cauzelor abandonului studiilor la facultate: 28% - din cauza nereușitei academice, 39% - din proprie dorință, 12% - pierderea legăturii și 21% - neachitarea taxei de studii. Aici se poate remarca, că datorită procedurii de înmatriculare în baza dosarului se permite înscrierea persoanelor întâmplătoare, care pe parcursul primelor săptămâni de studiu își retrag actele de la universitate. Programul de studii *Electromecanica*, din cauza numărului mic de studenți, nu-și poate permite formarea unei grupe separate cu predarea în limba rusă, din care cauză cca 5-7 studenții alolingvi, prin mobilitate internă, se transferă la următorul an de studii la programul de studii *Electroenergetica*.

Universitatea dispune de o politică coerentă de educație și susținere socială a contingentului de studenți, de spațiu necesar de studiu și lucru, săli de calculatoare, asistență consultativă permanentă din partea profesorilor. Pentru o mai bună integrare în viața universitară, din rândul profesorilor se numesc îndrumători pentru grupele de la anul I de studii, cărora li se oferă și un supliment la salariu.

Anual, 2-3 studenți învață în paralel și la alte facultăți și instituții de învățământ superior (economie, juridică), care au susținerea corespunzătoare din partea facultății și a catedrei.

Pentru formarea parcursului profesional, catedra organizează întâlniri periodice cu agenții economici (atât la facultate, cât și la întreprinderi). Universitatea organizează o dată sau de două ori pe an Târgul locurilor de muncă unde se invită peste 300 de agenți economici din diferite domenii, iar studenții își pot oferi servicii și obține un loc de muncă.

În concluzie, se poate menționa, că în următoarea perioadă, relansarea economiei naționale și tendințele actuale din domeniu va necesita un număr dublu sau triplu de specialiști în domeniul sistemelor electromecanice reglabile de automatizare și sporire a eficienței energetice a proceselor tehnologice și mașinilor de lucru. Catedra dispune de potențialul respectiv (material și uman) pentru acoperirea solicitărilor pieței muncii.

7.2. Completarea posturilor academice cu persoane calificate care răspund cerințelor programului de studii, lectori implicați în bază de contracte de muncă pe termen scurt

Organizarea procesului de studii la programul de studii *Electromecanica* este asigurată atât de Facultatea de Energetică și Inginerie Electrică, cât și de Catedra EMM. Disciplinele de specialitate sunt ținute de profesorii catedrei angajați titulari sau prin cumul. Pentru ținerea altor cursuri sunt implicate cadre didactice de la catedrele de profil general, social-umaniste, economico-manageriale și de specialitate ale UTM. Selectarea profesorilor pentru aceste cursuri este realizată de decanat, care organizează torente comune cu alte programe de la facultate.

Angajarea cadrelor didactice la catedră corespunde cadrului normativ, se realizează prin cererea personală vizată de șeful catedrei și decanul facultății și se finalizează prin emiterea ordinului Rectorului UTM. Universitatea încheie cu fiecare angajat în parte un contract individual de muncă. Procesul de studii este acoperit cu cadre didactice în număr suficient pentru realizarea programului de studii (tabelul 7.3). Angajarea prin cumul este realizată preponderent din lista cadrelor didactice titulare de la universitate.

Acoperirea cu cadre didactice titularizate pe anul universitar 2013/2014 a constituit aproape 70%. Raportul dintre numărul de studenți și numărul cadrelor didactice a fost de 11:1, iar sarcina didactică a unui cadru didactic de la facultate a constituit cca 920 ore convenționale.

Tabelul 7.3. Lista profesorilor care asigură programul de studii *Electromecanica* (a.u. 2013/2014)

Nr.	Numele și prenumele lectorului	Titlul științifico-didactic	Catedra	Denumirea cursului	Forma de angajare
1.	Nuca Ilie	Conf.dr.ing.	Electromecanică și Metrologie	1. Acționări Electrice 2. Modelarea sistemelor electromecanice 3. Echipamente și scule electromecanice 4. Inițiere în specialitate	titular
2.	Ambros Tudor	Profesor, Dr.hab.	Electromecanică și Metrologie	1. Transformatoare și mașini asincrone 2. Mașini sincrone și de curent continuu 3. Mașini electrice speciale	titular
3.	Todos Petru	Profesor	Electromecanică și Metrologie	1. Senzori și traductoare 2. Acționări electrice ale mecanismelor industriale	cumul
4.	Sobor Ion	Profesor	Electromecanică și Metrologie	1. Surse Regenerabile de energie 2. Echipamente electrice	titular
5.	Iazlovetchi Leonid	Conf.dr.ing.	Electromecanică și Metrologie	1. Procese termice și hidraulice în mașinile electrice	titular
6.	Ciuru Tudor	Conf.dr.ing.	Electromecanică și Metrologie	1. Automatizarea proceselor tehnologice 2. Echipamente electrice și electronice ale vehiculelor 3. Controlul sistemelor electromecanice	titular
7.	Blajă Valeriu	Conf.dr.ing.	Electromecanică și Metrologie	1. Dispozitive și circuite electronice 2. Electronica de putere 3. Măsurări electrice și electronice	titular
8.	Tarlajanu Alexandru	Conf.dr.ing.	Electromecanică și Metrologie	1. Teoria sistemelor	titular
9.	Burduniuc Marcel	Lector superior	Electromecanică și Metrologie	1. Calitate și fiabilitate 2. Grafica asistată de calculator	titular
10.	Dimov Daniela	Lector superior	Electromecanică și Metrologie	1. Proiectarea asistată de calculator	titular
11.	Rață Iurie	Lector superior	Electromecanică și Metrologie	1. Metode numerice	titular
12.	Vîrlan Petru	Lector universitar	Electromecanică și Metrologie	1. Tehnologii informaționale 2. Informatica aplicată	titular

13.	Rachier Vasile	Lector universitar	Electromecanică și Metrologie	1. Programarea controlerelor și aplicații	cumul
14.	Cazac Vadim	Lector universitar	Electromecanică și Metrologie	1. Instalații electrotehnice	cumul
15.	Chiciuc Andrei	Conf.dr.ing.	Electromecanică și Metrologie	1. Metrologia 2. Sisteme de achiziții și instrumentație virtuală	cumul
16.	Javgureanu Vasile	Profesor	Electromecanică și Metrologie	1. Acționări hidraulice și pneumatice	cumul
17.	Dobrea Ina	Lector superior		1. Alimentarea cu energie electrică	
18.	Finciuc Sergiu	Lector superior	Sisteme și dispozitive electronice	1. Economia ramurii 2. Managementul întreprinderii	cumul
19.	Bencheci Mihail	Conf.dr.ing.	Securitatea activității vitale	1. Protecția muncii	titular
20.	Vasilica Liudmila	Lector asistent	Electroenergetica	1. Materiale electrotehnice	titular
21.	Bodnariuc Ion	Conf.dr.ing.	Teoria mecanismelor și organe de mașini	1. Mecanica aplicată	titular
22.	Orlov Victor	Lector superior	Matematica superioară	1. Matematica I 2. Matematica II	titular
23.	Neaga Angela	Conf.dr.ing.	Fizica	1. Fizica I 2. Fizica II	titular
24.	Rusu Anton	Conf.dr.ing.	Chimie	1. Chimia	titular
25.	Șuletea Angela	Lector superior	Geometrie descriptivă și desen	1. Grafica inginerescă	titular
26.	Miglei Mircea	Conf.dr.ing.	Mecanică teoretică	1. Mecanica teoretică	titular
27.	Chiorsac Mihai	Profesor, Dr.hab.	Bazele teoretice ale electrotehnicii	1. Bazele teoretice ale electrotehnicii I 2. Bazele teoretice ale electrotehnicii II	titular
28.	Ababii Mariana	Lector superior	Limbi moderne	1. Limba străină I 2. Limba străină II	titular
29.	Popușoi Anatolie	Doctor în pedagogie	Educația fizică	1. Educația fizică I 2. Educația fizică II	titular
30.	Tudos-Cheianu Carolina	Lector superior	Științe socio-umane	1. Filosofia	titular
31.	Popov Tamara	Conf.dr.ing.	Securitatea activității vitale	1. Protecția mediului ambiant	titular
32.	Simion Dan	Lector superior	Științe socio-umane	1. Etica profesională și bazele comunicării	titular
33.	Munteanu Tatiana	Conf.dr.ing.	Teoria economică și marketing	1. Teoria economică și integrarea europeană	titular
34.	Savva Alexandru	Lector universitar	Drept patrimonial	1. Bazele statului și dreptului	titular
35.	Negruță Alexandru	Lector universitar	Teoria economică și marketing	1. Marketing	titular

Pregătirea profesională a cadrelor didactice corespunde nivelului instituției superioare de învățământ. Procesul de studii la programul de studii *Electromecanica* este asigurat de cadre didactice cu titluri științifice în raport de peste 50%. Cadrele didactice permanent își perfecționează calificarea la cursuri organizate de UTM în domeniile de psiho-pedagogie, de profil și a tehnologiilor informaționale de învățare on-line. Alte forme de perfecționare le reprezintă mobilitățile la universitățile din țară și străinătate, stagiile specializate la întreprinderile din domeniu.

Calificarea personalului didactic care asigură programul de studii *Electromecanica* este demonstrată de cota de 60% a profesorilor sau conferențiarilor universitari și de cota de 72% a cadrelor didactice cu titlu științific.

Promovarea persoanelor la posturi didactice se realizează conform Regulamentului privind ocuparea posturilor didactice în UTM.

Anexa 1

Lista proiectelor de cercetare științifică ale catedrei Electromecanică și Metrologie în perioada 2000-2014

Nr.	Denumire proiect	Tip	Director	Participanți	Perioada
1.	Elaborarea blocului de condiționare a energiei electrice a instalației fotovoltaice (PV)	Național, Comanda de stat	Prof. I. Sobor	Profesori-4 Studenti-2	2000
2.	Elaborarea și cercetarea motoarelor asincrone cu performanțe energetice avansate în sistemele centralizate de încălzire	Național, Comanda de stat	Prof. T. Ambros	Profesori-4 Studenti-4	2000
3.	Tehnologii neconvenționale de realizare a componentelor mașinilor electrice.	Grant Romania	Prof. T. Ambros	Profesori-4	2001
4.	Cercetări privind realizarea de elemente de execuție electromagnetice pentru sisteme de automatizare. Definitivarea referatului inițial	Grant Romania	Prof. T. Ambros	Profesori-4	2001
5.	Tehnologii neconvenționale de realizare a componentelor mașinilor electrice.	Grant Romania	Prof. T. Ambros	Profesori-4	2002
6.	Climate Change: Enabling Activity	Program UNDP	Prof. P. Todos	Profesori - 2	2001- 2002
7.	National Self of Capacity Building Needs	Program UNDP	Prof. P. Todos	Profesori - 2	2003- 2004
8.	Sisteme autonome automatizate –surse de alimentare cu energie electrică a consumatorilor serviciului antigrindină folosind energia solară și eoliană	Național, Program de stat	Prof. I. Sobor	Profesori-3 Studenti-3	2001- 2002
9.	Cercetări privind determinarea potențialului hidroenergetic a bazinului Răut și relevarea posibilităților de recondiționare a cascadei de minihidrocentrale din acest bazin	Național, Program de stat	Prof. T. Ambros	Profesori-4 Studenti-4	2001- 2003
10.	Elaborarea Cadastrului energetic eolian al Republicii Moldova	Național, Grant CSSDT	Prof. P. Todos	Profesori-4 Studenti-4	2001- 2003
11.	Sistem autonom de alimentare cu energie electrică a consumatorilor postului antigrindină folosind energia solară	Național, Program de stat	Prof. I. Sobor	Profesori-4 Studenti-3	2001- 2004
12.	Elaborarea și implementarea unui sistem pentru mica irigare folosind energia solară	Național, Grant CSSDT	Prof. I. Sobor	Profesori-4 Studenti-3 Ingineri-2	2003- 2004
13.	Elaborarea generatoarelor electrice de putere mică în baza motoarelor asincrone produse în serie	Național, Program de stat	Prof. T. Ambros	Profesori-4 Studenti-3	2004- 2006
14.	Unconventional Energy Sources and the Environment in Moldova	Grant, INTREU	Prof. P.T odos	Profesori-6 Studenti-10	2004- 2005
15.	Motoare electrice cu performanțe tehnice îmbunătățite pentru pompe ermetice	Național, Transfer tehnologic	Prof. T. Ambros	Profesori – 6 Studenti - 4	2007- 2009

16.	Cercetarea și proiectarea generatoarelor sincrone de turație redusă pentru sistemele hidraulice și eoliene.	Național, Instituțional	Prof. T. Ambros	Profesori - 5 Studenti - 7	2011-2014
17.	Integrarea parcurilor eoliene de putere mare în sistemul electroenergetic al Republicii Moldova	Național, Program de stat	Prof. Ion Sobor	Profesori - 5 Studenti - 4	2009-2010
18.	Centrală termică cu turbină eoliană pentru sectorul rezidențial	Național, Program de stat	Prof. Ion Sobor	Profesori - 3 Studenti - 2	2011-2012
19.	Elaborarea Atlasului Resurselor Energetice Eoliene ale Republicii Moldova (AREE)	Național, Instituțional	Prof. Ion Sobor	Profesori - 7 Studenti - 6	2011-2014
20.	Elaborarea și Cercetarea Motoarelor Asincrone Trifazate Submersibile Umplute cu Lichid Dielectric	Internațional, aplicativ	Prof. P. Todos	Profesori - 2 Ingineri - 1 Studenti - 5	2012-2013
21.	Analiza proceselor tranzitorii ale tracțiunii troleibuzului	Internațional, MRDA	Conf. Ilie Nuca	Profesori - 4 Studenti - 4	2005-2006
22.	Systeme intelligent de gestion à l'énergie électrique produite dans les centrales éoliennes	Internațional, AUF	Conf. Ilie Nuca	Profesori - 3 Studenti - 6	2006-2007
23.	Sisteme de tracțiune electrică pentru vehicule urbane de pasageri	Național, bilateral	Conf. Ilie Nuca	Profesori - 3 Ingineri - 3 Studenti - 5	2008-2011
24.	Modernizarea sistemului electromecanic de acționare a mașinii de tăiat hârtie	Național, bilateral	Conf. Ilie Nuca	Profesori - 1 Ingineri - 2 Studenti - 2	2012-2013

Anexa 2

Mobilitatea internațională a studenților catedrei Electromecanică și Metrologie

Anul	Număr de studenți	Țara	Numărul participanților în mobilități	Sursa de finanțare a stagiilor/studiilor	Durata
2006	33	Suedia	15 masteranzi	Proiect TEMPUS	2-4 săptămâni
2006		România	18 studenți, Stagiu de practică	Universitatea din Reșița	1 luna
2007	19	Franța	Drd Iurie Rață	Proiect AUF	4 săptămâni
2007		România	18 studenți, Stagiu de practică	Universitatea din Reșița	1 luna
2008	20	Franța	Mrd Adrian Ceban Mrd Vasile Mihaila	Bursa de doctorat a guvernului francez	3 ani
2008		România	18 studenți, Stagiu de practică	Universitatea din Reșița	1 luna
2010	23	Franța	Mrd Sergiu Savin	Bursa de doctorat a guvernului francez	3 ani
2010		Belgia	Mrd Alexandru Jantuan	Proiect TEMPUS	6 luni
2010		Germania	Drd Ion Munteanu	Camera comerț din Koblenz	2 săptămâni
2010		Germania	Drd Alexandru Dragomir		2 săptămâni
2010		Germania	Mrd Vitalii Guțanu		2 săptămâni
2010		România	18 studenți, Stagiu de practică	Universitatea din Reșița	1 luna
2011	1	Danemarca	Drd Rachier Vasile	UTM, studii soft-uri energie eoliana	2 săptămâni
2012	3	Polonia, Universitatea din Varșovia	Curti Mitrofan Azarov Ana	ERASMUS MUNDUS	2 ani Program de masterat
2012		Ucraina, Crimeea	Drd Rachier Vasile	Program Tempus, Școala de vară	2 săptămâni
2013	2	Spania	1 masterand	Program Tempus	1 săptămână
2013		Belgia	1 doctorand	Program Tempus	1 săptămână
2014	7	Romania, Universitatea din Suceava	5 studenți Participarea la Conferința ELStud-2014	Buget UTM	3 zile
2014		Romania, UT Iași	Nuca Iurie Conferința EPE-2014	Sponsorizare Informbusiness	2 zile
2014		Olanda	Curti Mitrofan	Bursa de doctorat	3 ani

Anexa 3

Mobilități internaționale ale profesorilor catedrei Electromecanică și Metrologie

Anul	Țara	Profesori	Sursa de finanțare a stagiului	Durata stagiului
2009	Franța-Belgia	Chiciuc Andrei	Realizare proiect TEMPUS	1 luna
	Franța	Ilie Nuca	Bursa de cercetare a Universității d'Artois	1 luna
	România	Sobor Ion	Cooperări internaționale în domeniul SRE	1 săptămână
2010	Franța	Ilie Nuca	Bursa de cercetare a Universității d'Artois	1 lună
	SUA	Andrei Chiciuc	Program SABIT	1 lună
	România	Andrei Chiciuc	Agentia Română pentru Promovarea Energiei Eoliene	1 săptămână
	România	I. Nuca, T. Ambros, A. Chiciuc	Universitatea Tehnică "Gh. Asachi" din Iași. Participare la lucrările Conferinței EPE-2010	Octombrie 2010
	Elveția	V. Blajă	Symposium on Small Satellite "Payloads for Small Satellite Programmes"	Septembrie 2010
2011	România	Sobor Ion	Brașov, Academia Forțelor Aeriene „Henri Coandă” Participare la lucrările Conferinței Internaționale AFASES 2011	Mai 2011
	România	I. Nuca, T. Ambros, M. Burduniuc	Universitatea "Ștefan cel Mare" din Suceava Participare la lucrările Conferinței ELS-2011	Septembrie 2011
	Olanda	Ion Sobor	Universitatea Tehnică Delft, Program TEMPUS CREDO	Decembrie 2011
	Franța	Petru Vîrlan	Universitatea Renne, Program Tempus CRUNT	Noiembrie 2011
2012	Suedia	Andrei Chiciuc	Universitatea Tehnologica din Suedia. Program TEMPUS CREDO	Aprilie 2012
	Estonia	Ilie Nuca	Universitatea Tehnologica din Tallinn. Program TEMPUS CREDO	Aprilie 2012
	România	Ilie Nuca	Universitatea Tehnica din Iași. Program Tempus CRUNT	Mai 2012
	România	Vasile Rachier	Brașov, Academia Forțelor Aeriene „Henri Coandă” Participare la lucrările Conferinței Internaționale AFASES 2012	25-29 Mai 2012
	Franța	Ilie Nuca	Universitatea d'Artois, Franța. Stagiu, Profesor invitat	Mai 2012
	Ucraina	Andrei Chiciuc	Universitatea Politehnica din Kiev. Program TEMPUS CREDO	Mai 2012
	România	Ion Sobor, I. Nuca, A. Chiciuc, I. Muntean	Romania, AGIR Participare la lucrările Simpozionului Științific SINGRO, București	Septembrie 2012
	România	Tudor Ambros	Universitatea "Ștefan cel Mare" din Suceava. Participare la lucrările Conferinței ELS-2012	Octombrie 2012
	România	Ilie Nuca	Universitatea Tehnică Gh. Asachi, Iași, Participare la lucrările Conferinței, EPE-2012	Octombrie 2012
2013	Franța	Ilie Nuca	AgroCampus, Rennes; Proiect Tempus CRUNT	Aprilie 2013
	Marea Britanie	Andrei Chiciuc	Program TEMPUS CREDO	Iunie 2013

	România	Marcel Burduniuc	Universitatea „Eftimie Murgu” Reșița, Lucru asupra tezei de doctor	Iulie august 2013
	Spania	P. Todps, A. Chiiciuc, Iu. Nuca	Proiect Tempus QUAEM	Noiembrie 2013
2014	Olanda	D. Dimov, V. Rachier	Proiect Tempus QUAEM	Martie 2014
	România	A. Chiciuc, I. Nuca	Universitatea Politehnica București, Proiect Tempus QUAEM	Aprilie 2014

Anexa 4

Lista proiectelor TEMPUS realizate cu participarea profesorilor catedrei Electromecanică și Metrologie

Nr.	Denumire proiect	Cod	Coordonator	Participanți	Perioada
1.	Creation of a Center for Higher Education in the Area of Renewable Energies	CP-00020-96	P.Todos	I.Sobor, T.Ambrois, A.Chiciuc,	1996- 1998
2.	MSc programme in Environment and Clean Technologies”, 2004-2006	CD-JEP-24182-2003	P.Todos	I.Sobor, A.Chiciuc, I.Nuca, D.Dimov	2004- 2006
3.	Scenariul de adaptare la procesul de la Bologna a învățământului superior din R. Moldova	TP_SCM-T001A04-2004	P.Todos	T.Ambrois, A.Chiciuc, I.Stratan	2004- 2006
4.	Développement de partenariats avec les entreprises en Moldavi	1444544- Tempus -2008-FR-JPHES	P.Todos	A.Chiciuc, A.Tarlajanu	2009- 2011
5.	Creation of third cycle studies – Doctoral Programme in Renewable Energy and Environmental Technology	517346-TEMPUS-1-2011-1-SE-JPCR	L.Bugaian	P.Todos, I.Sobor, I.Nuca, A.Chiciuc	2012- 2014
6.	Creating Digital Network Universities in Applied Science Themes and Economics in Moldova	Tempus 516-197-2011-FR	P.Todos	I.Nuca, D.Dimov, P.Virlan, M.Burduniuc, V.Blajă	2012- 2014
7.	Development of Quality Assurance in Higher Education in Moldova	530537-TEMPUS-1-2012-1-DE-SMGU	A.Chiciuc	I.Nuca	2013- 2015
8.	Technological Transfer Network	544197-TEMPUS-1-2013-IT-JPHES	A.Chiciuc	I.Nuca, A.Tarlajanu	2014- 2016
9.	Enhancing the University Autonomy in Moldova	530740-TEMPUS-1-2012-1-DK	P.Todos	A.Chiciuc	2013- 2015

Anexa 5

Corespondența între curriculum și Cadrul Național al Calificărilor (în ECTS)

No.	Code	Denumirea disciplinei de studiu	Course title	ECTS	Professional competences										Transversal competences		
					CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CT1	CT2	CT3
					5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	17	18
1	F.01.O.001	Matematica superioară I	Higher mathematics I	7	4	1				1							1
2	F.02.O.002	Matematica superioară II	Higher mathematics II	8	4	1				2							1
3	F.01.O.003	Fizica I	Physics I	6	2	1				1	1						1
4	F.02.O.004	Fizica II	Physics II	5	2	1				1	1						1
5	F.01.O.005	Chimia	Chemistry	3	2	1											
6	F.01.O.006	Grafica inginerască	Engineering graphics	4	1		1	1						1			
7	F.03.O.007	Mecanica teoretică	Theoretical mechanics	3	1	1		1									
8	F.02.O.008	Bazele teoretice ale electrotehnicii I	Theoretical bases of electrotechnics I	7	2	1	1		1		1						1
9	F.03.O.009	Bazele teoretice ale electrotehnicii II	Theoretical bases of electrotechnics II	8	2	1	1		1		1						1
Total fundamental courses (ECTS)				51	20	8	3	2	2	5	4	0	0	1	0	0	6
10	G.01.O.010	Limba română (alolingvi) I	Romanian language (non-native speakers)														
11	G.02.O.010	Limba română (alolingvi) II	Romanian language (non-native speakers)														
12	G.01.O.011	Tehnologii informaționale	Information technologies	4	1	1				1							1
13	G.01.O.012	Limba străină I	Foreign language	2												1	1
14	G.02.O.012	Limba străină II	Foreign language	2												1	1
15	G.01.O.013	Educația fizică I	Physical education														
16	G.02.O.013	Educația fizică II	Physical education														
Total general courses (ECTS)				8	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	3

17	U.01.O.014	Filozofia	Philosophy	4	1							1				1	1
18	U.02.O.015	Protecția mediului ambiant	Environmental protection	2											1	1	
19	U.03.O.016	Teoria economică și integrarea europeană	Economic theory and European integratic	4	1	1						1		1			
20	U.05.O.017	Bazele statului și dreptului	Fundamentals of state and law	2								1				1	
21	U.06.O.018	Etica profesională și bazele comunicării	Professional ethics and basics of con	3									2			1	
22	U.06.O.019	Marketing	Marketing	2	1											1	
23	U.06.O.020	Managementul întreprinderii	Company management	5	1	1	1								2		
	Total Socio - humanities courses (ECTS)			22	4	2	1	0	0	0	0	1	2	2	4	5	1
24		Matematica	Mathematics														
25		Fizica	Physics														
26		Inițiere în specialitate	Introduction into speciality														
27		Limba străină	Foreign language														
28		Limba străină	Foreign language														
29		Istoria electromecanicii	Electromechanical history														
30		Roboți industriali	Industrial robots														