



Nr. 03/4-09/916 din 12.02.2020

la nr. 01/119 din 30 ianuarie 2020

**Universitatea de Stat din Moldova**

Ministerul Educației, Culturii și Cercetării a examinat demersul nr. 01/21 din 13 ianuarie 2020 și în limitele competențelor sale funcționale comunică următoarele.

Conform prevederilor Art.115, alin. (2) lit. e) și Art.123, alin. (4) din Codul Educației nr. 152/2014, decizia cu privire la autorizarea de funcționare provizorie, la acreditare, neacreditare sau la retragerea dreptului de organizare a unui program de formare profesională continuă se adoptă de Ministerul Educației, Culturii și Cercetării în baza rezultatelor evaluării efectuate de către Agenția Națională de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare, conform metodologiei aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 616/2016.

În vederea respectării etapelor aprobate, Ministerul a coordonat programul de formare continuă pentru Robotică și mecatronică (Educație pentru Drone (eDrone)), în volum de 600 ore academice/20 credite profesionale.

Potrivit pct. 18 din Regulamentul cu privire la formarea continuă a adulților, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr.193/2017, furnizorii de educație care au ca activitate de bază formarea adulților sau prestează servicii publice sub formă de cursuri pentru dezvoltarea competențelor generale sau funcționale sunt obligați să respecte procedura de evaluare externă realizată de către Agenția Națională de Asigurare a Calității în Educație sau o altă autoritate membră sau afiliată ENQA în vederea autorizării provizorii sau acreditării.

În această ordine de idei, Ministerul Educației, Culturii și Cercetării vă informează că nici un furnizor de servicii educaționale nu se poate degreva de condiția asigurării calității iar coordonarea programelor de studii nu oferă dreptul de a elibera certificate de perfecționare, specializare sau diplome de recalificare profesională cu recunoaștere națională.

Autoritatea națională responsabilă este Agenția Națională de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare, situată la adresa: mun. Chișinău, șos. Hâncești 38A (tel: 022-54-54-11, pagina web oficială a instituției [www.anacip.md](http://www.anacip.md)).

**Corneliu POPOVICI**  
**Ministru**



Ministerul Educației, Culturii și Cercetării  
al Republicii Moldova  
Universitatea de Stat din Moldova

APROBAT

în ședința Senatului

Universității de Stat din Moldova

Rector Gh. Ciocanu, dr. hab., prof. univ.:

COORDONAT

Ministerul Educației, Culturii și Cercetării  
al Republicii Moldova



proces-verbal nr. 4

din „12” 20 19



din „11” 20 02

## PROGRAM

*de formare profesională continuă*

**Robotică și mecatronică**

*(Educație pentru Drone (eDrone))*

**Domeniu de formare profesională:** 0714 Electronică și automatizări

**Numărul total de ore/ credite:** 150 ore contact direct / 450 ore activitate individuală  
20 credite profesionale

**Baza admiterii:** diplomă de studii superioare sau un act echivalent de studii

**Limba de instruire:** română

**Forma de organizare:** cu frecvență

Chișinău 2019

**Recomandat  
de Consiliul Calității:**

**Proces verbal nr. 3**

**din 24.12.2019**



**de formare profesională continuă  
Robotică și mecatronică  
(Educație pentru Drone (eDron))**

Domeniu de formare profesională: 0714 Electronică și automatizări

Numărul total de ore credite: 150 ore contact direct / 450 ore activitate individuală  
20 credite profesionale

Baza admiterii: diplomă de studii superioare sau un act echivalent de studii

Limba de instruire: română

Forma de organizare: cu frecvență

## NOTĂ EXPLICATIVĂ

### 1. Concepția formării și destinația programului

Programul de formare profesională continuă *Robotică și mecatronică (Educație pentru Drone (eDrone))* este conceput în baza proiectului Erasmus+ „Educație pentru Drone – eDrone” 574090-EPP-1-2016-1-IT-EPPKA2-CBHE-JP, implementat de un consorțiu constituit din 17 instituții din opt țări.

Scopul Proiectului eDrone este de a defini un mediu de învățare pentru a oferi mai multe oportunități în ce privește accesarea noilor competențe legate de utilizarea tehnologiilor legate de drone în activitățile profesionale. Aceste noi competențe se referă, în special, la utilizarea soluțiilor avansate din domeniul tehnologiilor informației și comunicațiilor pentru utilizarea dronelor și a datelor obținute cu ajutorul acestora. Utilizarea dronelor de către profesioniști vor deschide noi scenarii care necesită cunoștințe practice și teoretice, care sunt dincolo de conducerea simplă și mentenanța dronelor: (i) caracteristicile mecanice ale dronelor, (ii) echipamente de detectare, (iii) prelucrarea și utilizarea informațiilor dobândite, și (iv) legislația națională și internațională care reglementează utilizarea acestora.

Proiectul are ca scop crearea unei infrastructuri inovatoare bazate pe tehnologii ale informației și comunicațiilor ce utilizează tehnologii și metodologii îmbunătățite care să permită tuturor țărilor partenere să creeze o rețea pentru schimbul de conținut educațional și baze de date pentru profesioniști privind dronele. O astfel de infrastructură va fi utilizată pentru a sprijini Oficiul de Educație pentru Drone (OED) în transferul de cunoștințe și tehnologii pentru profesioniști. Partenerii Europeni implicați în proiect vor transfera know-how-ul și expertiza deținută pentru realizarea obiectivelor proiectului eDrone prin formarea viitorilor profesori din cadrul Oficiului de Educație pentru Drone (OED) și prin sprijinirea teoretică și practică a acestora în prima ediție a cursurilor de formare continuă de educație prin drone.

Dronele sunt o tehnologie emergentă care prezintă un potențial imens pentru dezvoltarea aplicațiilor și serviciilor civile. Într-adevăr, datorită tehnologiilor de conducere și detecție de la distanță, dronele sunt capabile să colecteze date calitative și cantitative dintr-un mediu dat în timpul zborului.

Principalele domenii de aplicare civilă care utilizează drone sunt: (i) agricultură, (ii) supraveghere, (iii) fotografie aeriană, (iv) detectare a emisiei de gaze, (v) detectare a incendiilor, (vi) monitorizare a mediului, (vii) arheologie, (viii) monitorizare a sistemelor fotovoltaice, (ix) monitorizare a suprafețelor și clădirilor și (x) inspecția liniilor electrice.

Toți profesioniștii care lucrează în aceste domenii pot profita de drone, deoarece acestea permit: (i) reducerea timpului și costurile necesare pentru procesele de monitorizare sau măsurare, (ii) să ajungă la site-urile cu acces dificil și (iii), să automatizeze procedurile de monitorizare / măsurare; de exemplu, prin utilizarea funcției de pilot automat.

Este necesar de menționat faptul că la nivel european mai multe țări au dezvoltat abilități și competențe foarte specifice privind dronele atât în domeniile tehnologice, cât și în cele de reglementare a acestora. Acestea sunt foarte experimentate în ceea ce privește tehnologiile pentru proiectare, construire și control al dronelor și, de asemenea, în toate problemele legate de reglementarea utilizării dronelor.

Între timp, în țările din parteneriatul estic, inclusiv și în Republica Moldova, utilizarea dronelor este mai puțin răspândită, iar profesioniștii, care folosesc dronele, sunt în principal autodidacți. În țările partenere, nu există Oficii de Educație pentru Drone specifice pentru învățarea utilizării dronelor la nivel profesional și de reglementare pentru a proteja confidențialitatea cetățenilor și pentru a controla traficul aerian. Din aceste motive, în țările partenere, potențialul imens al aplicațiilor și serviciilor civile de drone nu este implementat și, în consecință, cea mai mare parte a creșterii corecte a creării de locuri de muncă și a cerințelor noilor profesioniști de drone pe piața muncii este foarte mică.

Astfel, Programul de formare profesională continuă *Robotică și mecatronică (Educație pentru Drone (eDrone))* este motivat să rezolve unele probleme descoperite în sistemul educațional și profesional existent în Republica Moldova, cum ar fi lipsa unui program educațional care acoperă

utilizarea dronei în mai multe domenii de aplicare, în special **pentru activități profesionale** în mai multe domenii.

Astfel, Programul de formare profesională continuă *Robotică și mecatronică (Educație pentru Drone (eDrone))* este menit să asigure:

- aprofundarea, extinderea cunoștințelor și capacităților acumulate în domeniul dronelor și al aplicării acestora în diverse ramuri ale economiei naționale;
- formarea competențelor de aplicare a cunoștințelor în practică, de determinare a priorităților, de rezolvare în diferite contexte și circumstanțe a problemelor specifice domeniului educației pentru drone;
- dezvoltarea capacităților legate de tehnologia, mentenanța, pilotarea dronelor, precum și studierea necesității aplicării dronelor în diverse domenii; studierea cadrului legal de utilizare a dronelor;
- de a realiza practic studierea aspectelor tehnologice, legale și aplicative ale dronelor pentru diferiți utilizatori;
- dezvoltarea abilităților de lucru în colectiv, în echipe, formarea deprinderilor de studiu de sine stătător și de autoevaluare a rezultatelor obținute, de utilizare a experienței într-un mediu de muncă interactiv, a capacităților de a lua decizii optime (realizabile) și de a răspunde problematicei sociale, științifice și etice în procesul de activitate științifică și practică.
- etc.

**Destinația:** Programul de formare profesională continuă *Robotică și mecatronică (Educație pentru Drone (eDrone))* vizează formarea unor profesioniști specializați în domeniul general de studii **071 Inginerie și activități ingineresti**, domeniul de formare profesională **0714 Electronic** ; **automatizări** Specialitatea **0710.7 Robotică și mecatronică**.

**2. Scopul** Programului de formare profesională continuă *Robotică și mecatronică (Educație pentru Drone (eDrone))* constă în dezvoltarea competențelor profesionale ale formabililor și au menirea să dezvolte capacitățile legate de tehnologia, mentenanța, pilotarea dronelor, precum și studierea necesității aplicării dronelor în diverse domenii; studierea cadrului legal de utilizare a dronelor.

Programul presupune formarea competențelor pe trei domenii prioritare:

- tehnologia dronelor
- drept și elemente de reglementare a dronelor
- aplicații civile.

**3. Domeniile de activitate a formabililor:** agricultură, mass-media, servicii cadastrale, servicii de securitate, poliția de frontieră.

**4. Finalitățile de studii conform Ghidului utilizatorului ECTS**

#### **4.1. Competențe la nivel de cunoaștere și înțelegere**

Specialistul absolvent al programului de formare profesională continuă va poseda:

- cunoștințe teoretice și aplicative în domeniul *Educației pentru Drone*;
- metodologia cercetării la specialitate;
- cunoștințe privind cadrul legislativ, al obligațiilor funcționale ale specialiștilor din domeniul educației pentru drone;
- cunoștințe în domeniul tehnologiei dronelor, inclusiv arhitectura, avionica dronelor, utilizarea echipamentelor pentru măsurători și monitorizare, mentenanța dronelor;
- metode și tehnici de lucru în domeniul profesional.

#### **4.2. Competențe la nivel de aplicare:**

- înțelegerea politicilor, proceselor și tehnologiilor din domeniul tehnologiei dronelor, aplicațiilor civile, precum și reglementarea utilizării dronelor;

- selectarea și aplicarea instrumentele și tehnicilor de transmitere și prelucrare a datelor recepționate de drone;
- utilizarea soft-urilor specializate pentru studierea tehnologiei, mentenanței, arhitecturii și pilotării dronelor;
- utilizarea tehnologiilor moderne pentru formarea în domeniul dronelor;
- utilizarea echipamentului specializat pus la dispoziție în Oficiul de Educație pentru Drone;
- autoevaluarea activităților din perspectiva funcțiilor de serviciu ocupat în domeniul profesional;
- aplicarea cunoștințelor teoretice în efectuarea activităților aplicative;
- realizarea cercetărilor aplicative în domeniul tehnologiei, aplicării și reglementării dronelor.
- aplicarea cunoștințele teoretice și aplicative în activitatea cotidiană.

#### 4.3. Competențe la nivel de integrare:

- aprecierea și interpretarea cunoștințelor și capacităților formate în activitatea profesională;
- elaborarea proiectelor privind utilizarea, mentenanța și dezvoltarea domeniilor relevante dronelor;
- proiectarea nevoile de învățare pe parcursul vieții;
- capacitatea de a comunica în colectivele de muncă și cu utilizatorii;
- colectarea, prelucrarea, analizarea și interpretarea rezultatele materialului empiric acumulat, formularea concluziilor în baza analizei lui și propunerea recomandărilor.

#### 4.4. Condițiile de realizare a programului de formare profesională continuă:

Universitatea de Stat din Moldova posedă o baza materială și didactică necesară pregătirii specialiștilor în domeniul dat în cadrul implementării proiectului Erasmus+ „Educație pentru Drone”. La Universitatea de Stat din Moldova, cu suportul proiectului „eDrone,, este creat Oficiul de Educație pentru Drone, dotat cu echipamentul necesar pentru desfășurarea cursurilor și a lecțiilor practice.

*Metode de formare:* metode traditionale, clasice (expunerea, conversația euristică, exercitiul etc.); metode moderne, interactive care să asigure învățarea bazată pe sarcini, pe cooperare și organizarea activității bazate pe exerciții practice.

*Forme și modalități de evaluare:* metode tradiționale de evaluare (chestionare, teste, fișe de evaluare/ autoevaluare).

#### 5. Echipa de formatori

Modulul	Formatori
I. Tehnologia dronelor	Nedeoglo Natalia, dr., conf.univ., USM Rotaru Corneliu, cercet.șt., USM, Sprincean Veaceaslav, lector, USM, Danici Anton, spec. AAC, Seinic Valeriu, lector, Universitatea Agrară de Stat din Moldova.
II. Drept și elemente de reglementare a dronelor	Vozian Constantin, specialist AAC, Cazan Valeriu, specialist AAC, Corcimari Ion, lector, Academia de Poliție, Cebotaru Eugenia, lector, Academia de Administrare Publica
III. Aplicații civile	Seinic Valeriu, lector, Universitatea Agrară de Stat din Moldova, Corcimari Ion, lector, Academia de Poliție, Vozian Constantin, specialist AAC, Sprincean Veaceaslav, lector, USM Cebotaru Eugenia, lector, Academia de Administrare Publica

*Notă: În conformitate cu descrierea și activitățile proiectului Erasmus+ „Educație pentru Drone”, echipa de formatori pentru Programul de formare profesională continuă Robotică și mecatronică (Educație pentru Drone (eDrone)) este compusă din specialiști din cele cinci instituții partenere în cadrul proiectului menționat, și anume: Universitatea de Stat din Moldova, Universitatea Agrară de Stat din Moldova, Academia de Poliție a*

MAI, Academia de Administrare Publică și Autoritatea Aeronautică Civilă a Republicii Moldova. Echipa de formatori a fost instruită în domeniul de Educație pentru Drone de specialiști și experți în domeniu din Franța (Universitatea Evry), din Italia (Universitatea Sannio), din Polonia (Universitatea Tehnico-Militară din Warsovia), din România (Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați). În cadrul cursului de formare a formatorilor echipa de formatori a efectuat un stagiu de practică de 14 zile la Universitatea Evry din Franța.

**6. Grupul țintă:** profesioniști din diverse domenii, care utilizează sau planifică să utilizeze dronele în activitatea lor: agricultura, mass-media, securitate, poliție, amatori, cadastru, logistică etc.

## 7. Planul de învățământ

### Calendarul activităților

Perioada de studii	Activități didactice	Stagii de practică
12 săptămâni	6 săptămâni – ore auditoriale 3 săptămâni – ore on-line	Practica de finalizare și susținere a examenului – 3 săptămâni

### Design-ul planului de învățământ

Modulul / disciplina	Total ore	Ore auditoriale			Lucrul individual	Forma de evaluare
		Total	Inclusiv			
			Ore curs	Ore practice		
<b>Modulul I. Tehnologia Dronelor</b>	<b>460</b>	<b>125</b>	<b>70</b>	<b>55</b>	<b>335</b>	Test
Arhitectura dronelor	80	22	14	8	60	
Avionică	80	22	14	8	60	
Echipamente pentru măsurători și monitorizare	80	22	14	8	60	
Tehnici de pilotare	80	22	10	12	55	
Prelucrarea datelor măsurătorilor	80	22	12	10	60	
Mentenanța dronelor	60	15	6	9	40	
<b>Modulul II. Drept și elemente de reglementare a dronelor</b>	<b>40</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	Test
Drept și elemente de reglementare a dronelor	40	10	4	6	30	
<b>Modulul III. Aplicații civile</b>	<b>40</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	Test
Aplicații civile	40	10	4	6	30	
<b>Practica de finalizare și susținere a examenului</b>	<b>60</b>	<b>5</b>		<b>5</b>	<b>55</b>	Test
<b>TOTAL</b>	<b>600</b>	<b>150</b>	<b>78</b>	<b>72</b>	<b>450</b>	

Total 600 ore – 20 credite