

Facultatea de Matematică și Informatică

APROBAT ÎN ȘEDINȚA DE SENAT

Președinte Senat UVT,

din data de 2020

Avizat,

Prorector Strategie Academică,
Conf. univ. dr. Mădălin BUNOIU

Director DECIDFR,
Dr. Marinela IORDAN

Director DMC,
Vlad D. CHERECHEȘ

RAPORT DE AUTOEVALUARE

privind organizarea și desfășurarea programului de
studii postuniversitare de formare și dezvoltare profesională continuă

„Antreprenoriat în blockchain”

Timișoara 2020

RAPORT DE AUTOEVALUARE

1. INTRODUCERE

Facultatea de Matematică și Informatică din cadrul Universității de Vest din Timișoara își propune să elaboreze și să ofere, în conformitate cu prevederile *Metodologiei de organizare, desfășurare, înregistrare și raportare a programelor de studii postuniversitare la Universitatea de Vest din Timișoara*, un program educațional nou, denumit *Antreprenoriat în blockchain*, sub forma de **program de studii postuniversitare de formare și dezvoltare profesională continuă**.

Responsabilul acestui program de studii postuniversitare va fi lector univ. dr. Ciprian PUNGILĂ, cadru didactic titular al Facultății de Matematică și Informatică.

Domeniul de studii ISCED¹ în care se încadrează programul de studii postuniversitare este: Information and Communication Technologies not elsewhere classified, cod: 0619.

Domeniul fundamental² în care se încadrează programul de studii postuniversitare este: Matematică și științe ale naturii.

Ramura de știință³ în care se încadrează programul de studii postuniversitare este: Informatică.

Domeniul de studii universitare de licență⁴ în care se încadrează programul de studii postuniversitare este: **Informatică**. În același domeniu, Universitatea de Vest din Timișoara are acreditate următoarele programe de studii universitare de licență: Informatică, Informatică (în limba engleză), Informatică aplicată.

Domeniul de studii universitare de masterat⁵ în care se încadrează programul de studii postuniversitare este: **Informatică**. În același domeniu, Universitatea de Vest din Timișoara are acreditate următoarele programe de studii universitare de masterat: Inginerie software, Inteligență artificială și calcul distribuit, Bioinformatică, Securitate cibernetică, Artificial Intelligence and Distributed Computing, Big Data - Data Science, Analytics and Technologies.

Nivelul de calificare al programului de studii postuniversitare, conform Cadrului Național al Calificărilor⁶: 6.

Limba de predare a programului de studii postuniversitare va fi limba română.

Contextul inițierii programului:

Organizarea acestui program de studii postuniversitare răspunde mai multor nevoi actuale:

- necesitatea de cunoaștere a tehnologiei Blockchain, una dintre tehnologiile revoluției industriale 4.0 (IR4.0), a domeniilor de aplicare, a inițiativelor existente, a priorităților și surselor de finanțare europene;

¹ Clasificarea Internațională Standard a Educației

² Conform *Nomenclatorului domeniilor și al specializărilor/programelor de studii universitare*

³ Conform *Nomenclatorului domeniilor și al specializărilor/programelor de studii universitare*

⁴ Conform *Nomenclatorului domeniilor și al specializărilor/programelor de studii universitare*

⁵ Conform *Nomenclatorului domeniilor și al specializărilor/programelor de studii universitare*

⁶ Cadrul Național al Calificărilor

- necesitatea de creștere a numărului și a nivelului de pregătire a profesioniștilor, antreprenorilor și dezvoltatorilor de aplicații din acest domeniu;
- expunerea la medii, instrumente și mod de lucru similar celor din firmele de profil;
- construirea unui parteneriat între cei trei actori importanți care influențează direct piața de profil: sistemul de învățământ formal, mediul privat și specialiștii/practicienii în domeniu;
- structura propusă include noțiuni teoretice, exerciții practice și proiecte individuale sau în echipe, expunând participanții unor activități și modalități de lucru similare situațiilor reale. Mentorii sunt implicați pe tot parcursul desfășurării cursului, fiind disponibili online pentru întrebări și consultanță și între întâlnirile de lucru față-în-față, facilitând încheierea unei comunități de învățare;
- programul este unic prin tematica și perspectiva pe care le propune: expunerea participanților la oportunitatea de învățare a tehnologiei Blockchain, prin interacțiunea directă cu specialiști în domeniu, oameni cu experiență academică și antreprenorială, cu recunoaștere națională și europeană. Impactul va fi atât asupra nivelului de credibilitate a cursului în rândul potențialilor participanți, dar și asupra deschiderii și consolidării activităților firmelor în domeniul Blockchain, cât și spre lansarea de noi start-up-uri, la care pot contribui absolvenții unui asemenea curs;
- nu în ultimul rând, prin formula și echipa de livrare, cursul reprezintă un demers singular deocamdată în țară, printre ofertele educaționale, formale și informale. Pornit ca un modul pilot, acest curs se poate apoi replica și pentru alte tehnologii IR4.0, pe de o parte, iar pe de alta, poate fi continuat cu unul sau mai multe module avansate, construite pe aceleași principii și poate sta la baza unui nou program de studii universitare de masterat.

Hotărârea privind organizarea acestui program de studii postuniversitare a fost aprobată în ședința Consiliului Facultății din și înregistrată cu nr.

Programul se bazează pe suportul organizării programelor de studii postuniversitare, conferit de:

1. Legislația primară:

- Legea Educației Naționale nr. 1/ 2011, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordonanța Guvernului nr. 129/2000 privind formarea profesională a adulților, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinul ministrului interimar al educației naționale nr. 4750 din 12 august 2019 privind aprobarea Metodologiei-cadru de organizare și înregistrare a programelor postuniversitare de către instituțiile de învățământ superior, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 689 cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului nr. 918/2013 privind aprobarea Cadrelui național al calificărilor (CNC), cu completările ulterioare.

2. Reglementări interne:

- Metodologia de organizare, înregistrare și raportare a programelor de studii postuniversitare la Universitatea de Vest din Timișoara – aprobată de Senatul Universității de Vest din Timișoara.
- Carta UVT.

2. OBIECTIVELE PROGRAMULUI DE STUDII POSTUNIVERSITARE

Acest program *se adresează* (grupul țintă):

- antreprenorilor, managerilor și specialiștilor din domenii diverse, care doresc să cunoască modul în care tehnologia Blockchain poate fi integrată în activitatea firmelor sau start-up-urilor;
- experților din domeniile financiar, bancar, juridic, administrativ, medical, interesați de aplicațiile și cadrul legal al acestor tehnologii;
- programatorilor care doresc să dobândească expertiza în acest domeniu;
- cadrelor didactice care doresc să integreze acest domeniu în curricula cursurilor predate, să dezvolte noi cursuri, să participe la proiecte de cercetare în domeniu;
- studenților de la programele de studii universitare de masterat și doctorat care doresc să se pregătească în acest domeniu.

Obiectivele programului de studii postuniversitare, exprimate prin **rezultate așteptate ale învățării** (sub formă de **cunoștințe, abilități și responsabilitate și autonomie**) ce urmează să fie dobândite de fiecare persoană care urmează programul, sunt următoarele:

Cunoștințe: fundamentele teoretice ale tehnologiei Blockchain, domeniile de aplicare, dezvoltarea de aplicații pe diferite platforme, noi modele economice, inițiative și politici existente, priorități și surse de finanțare europene și naționale;

Abilități: înțelegerea tehnologiilor, politicilor, domeniilor de aplicare;

Responsabilitate și autonomie: determinarea situațiilor în care se alege tehnologia Blockchain pentru implementarea unei aplicații.

Programul de studii postuniversitare se organizează pentru:

- dezvoltarea de competențe pentru mai multe activități specifice CAEN:

Cod CAEN 6201 - Activități de realizare a soft-ului la comanda (software orientat client)

Această clasă include activitățile de scriere (programare), modificare, testare și asistență privind produsele software. Este, de asemenea, inclusă scrierea de programe urmând indicațiile utilizatorilor (programe orientate pe client).

Cod CAEN 6202 - Activități de consultanță în tehnologia informației

Această clasă include: planificarea și proiectarea sistemelor de calculatoare ce integrează hardware, software și tehnologii de comunicații. Serviciile de consultanță pot include și activitatea de pregătire a utilizatorilor.

Cod CAEN 6203 - Activități de management (gestiune și exploatare) a mijloacelor de calcul.

Această clasă include: activități de management și exploatare, în locație, a sistemelor de calculatoare ale clienților și/sau a facilităților de prelucrare a datelor, precum și serviciile anexe pentru acestea.

- pentru dezvoltarea de competențe cheie/transversale:

b1. competențe cheie:

Analiza, procesarea datelor
Managementul și îmbunătățirea proceselor de business
Dezvoltarea de aplicații distribuite și descentralizate.

b2. competențe transversale:

Colaborare
 Colaborează cu ajutorul tehnologiilor digitale
Gândire
 Dezvoltă strategii de soluționare a problemelor
 Gândește creativ
Aplicarea cunoștințelor.

Sursa:

<https://ec.europa.eu/esco/portal/skill?resetLanguage=true&newLanguage=ro&skillFilterIndex=0>

3. MODUL DE ORGANIZARE AL PROGRAMULUI DE STUDII POSTUNIVERSITARE

Criteriile de admitere: absolvent cu diplomă de studii universitare de licență.

Modul de admitere: se face pe bază de cerere și a dosarului de înscriere în limita locurilor anunțate.

Durata de pregătire (în ore de activități didactice) pentru realizarea obiectivelor propuse este de 156 de ore activități didactice, la care se adaugă încă 12 ore pentru pregătirea examenului final, echivalentul unui număr de 15 *credite de studii universitare transferabile (ECTS)*, conform *Planului de învățământ propus*.

Programul se va organiza pe module de studiu conform planului de învățământ, astfel:

Modulul 1 – (M1) Fundamente tehnice blockchain în sistemele descentralizate și bazate pe permisiuni – 36 ore, 3 credite

Modulul 2 – (M2) Oportunități antreprenoriale în blockchain – 36 ore, 3 credite

Modulul 3 – (M3) Modele descentralizate în economie și societate – 36 ore, 3 credite

Modulul 4 – (M4) La alegere dintre Opțional 1-5 – 24 ore, 2 credite

Modulul 5 – (M5) La alegere dintre Opțional 1-5 – 24 ore, 2 credite

Proiect final (individual sau de grup)

Opțional 1 – (O1) Aplicații blockchain în domeniul financiar

Opțional 2 - (O2) Aplicații în energie

Opțional 3 - (O3) Aplicații pentru lanțuri de distribuție

Opțional 4 - (O4) Aplicații în educație

Opțional 5 - (O5) Programarea aplicațiilor pe diferite platforme blockchain

Examen final – 12 ore, 2 credite

Programul și calendarul desfășurării cursului (modulului):

Durata programului este de unsprezece săptămâni, plus o săptămână pentru pregătirea proiectului final și susținerea examenului de absolvire (3 luni).

Programul se va desfășura săptămânal, de luni până sâmbătă, astfel:
Luni, Marți, Miercuri, Joi, Vineri – câte 2 ore/zi; Sâmbătă - 5 ore.

Pe tot parcursul programului echipa de mentori va oferi asistență online cursanților.

Cursanții vor fi selectați la admiterea la program (interviu), iar la final vor susține un examen (proiect practic), evaluat de comisia de finalizare a programului.

Numărul minim de participanți pentru un ciclu sau o serie de pregătire este de 25 de cursanți. În cazul în care numărul de cursanți pe serie este mai mare, activitățile practice se vor organiza pe grupe de minimum 15 cursanți și maximum 25 de cursanți.

Acest program de studii postuniversitar se va organiza în regim cu taxă sau cu finanțare din alte surse.

Cuantumul taxei de studiu este determinat printr-o fundamentare a taxei de studii, pornind de la cheltuielile necesare organizării și funcționării programului respectiv, aprobată de Prorectorul responsabil cu Strategia Financiară.

Activitatea didactică se va desfășura în spațiile de învățământ ale Facultății de Matematică și Informatică.

4. PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Planul de învățământ al acestui program de studii postuniversitare răspunde obiectivelor stabilite, cuprinzând disciplinele care oferă cunoștințele de specialitate solicitate, fiind bine structurat și adaptat la cerințele cursanților potențiali.

Planul de învățământ al acestui program este următorul:

Plan de învățământ

Nr. crt.	Disciplina	Activități didactice			Nr. credite	Forma de evaluare
		C	S	L/P/AP ⁷⁾		
1.	(M1) Fundamente tehnice blockchain în sistemele descentralizate și bazate pe permisiuni	12	12	12	3	Colocviu
2.	(M2) Oportunități antreprenoriale în blockchain	12	18	6	3	Colocviu
3.	(M3) Modele descentralizate în economie și societate	12	18	6	3	Colocviu
4.	(M4) Modulul 4 – La alegere dintre Opțional 1-5	8	4	12	2	Proiect
5.	(M5) Modulul 5 - La alegere dintre Opțional 1-5	8	4	12	2	Proiect
Total număr de ore de activități didactice/credite ECTS		52	56	48	13	

⁷⁾ Laborator/Proiect/Activități practice

	Examen de absolvire	12	2	Proiect final
	Total ore/credite	168	15	

5. CADRELE DIDACTICE

Calificarea persoanelor cu atribuții de instruire teoretică și practică este prezentată în tabelul de mai jos, iar CV-urile persoanelor sunt atașate prezentului raport:

TABEL NOMINAL

privind Calificarea persoanelor cu atribuții de instruire teoretică și practică pentru programul de studii postuniversitare de formare și dezvoltare profesională continuă:

Antreprenariat în blockchain

Nr. crt.	Numele și prenumele	Disciplina	Activitate didactică			Gradul didactic /Experiența sau funcția în domeniu	Locul de muncă
			C	S	L/P/AP		
1.	Ciprian Pungilă	(M1) Fundamente tehnice blockchain în sistemele descentralizate și bazate pe permisiuni	x	x	x	Lector univ. dr.	UVT/Info
2.	Valentin Munteanu	(M2) Oportunități antreprenoriale în blockchain	x	x	x	Prof. univ. dr.	UVT/FEAA
3.	Cristian Cira	(M3) Modele descentralizate în economie și societate	x	x	x	Lector univ. dr.	UVT/Info
4.	Mihai Alisie	(M3) Modele descentralizate în economie și societate	x	x	x	Cofondator Ethereum Fondator Akasha	Akasha Elveția
5.	Armand Doru Domuța	(M2) Oportunități antreprenoriale în blockchain (O2) Aplicații în energie	x	x	x	Managing Director	Restart Energy Timișoara
6.	Carmen Holotescu	(M1) Fundamente tehnice blockchain în sistemele descentralizate și bazate pe permisiuni (O4) Aplicații în educație	x	x	x	Prof. univ. dr.	Universitatea „Ioan Slavici” Timișoara

		(O5) Programarea aplicațiilor pe diferite platforme blockchain					
7.	Leonardo Badea	(O1) Aplicații blockchain în domeniul financiar	x	x	x	Prof. univ. dr., Viceguvernator	BNR
8.	Bogdan Dima	(O1) Aplicații blockchain în domeniul financiar	x	x	x	Prof. univ. dr.	UVT/FEAA
9.	Răzvan Bogdan	(O3) Aplicații pentru lanțuri de distribuție	x	x	x	Ș. I. dr.	Universitatea Politehnica Timișoara

6. METODELE DIDACTICE ȘI BAZA MATERIALĂ

Metodele și mijloacele prin care se asigură transmiterea și asimilarea cunoștințelor și formarea deprinderilor practice necesare sunt menționate în fișele disciplinelor, anexate prezentului raport.

Activitățile didactice se vor desfășura în spațiile de învățământ ale facultății, precum și în spațiile puse la dispoziție de către Universitatea de Vest din Timișoara.

Mijloacele didactice utilizate sunt:

- laptopuri personale conectate la Internet;
- videoproietor;
- suporturi de curs în format electronic, pentru fiecare cursant și fiecare disciplină;
- comunicare prin canal Slack dedicat;
- platforme de colaborare online (e.g. Moodle);
- testarea aplicațiilor pe platforme blockchain.

7. FINALIZAREA PROGRAMULUI

Programul de studii postuniversitare se finalizează cu un *examen de absolvire* pentru *certificarea competențelor profesionale asimilate* de cursanți pe parcursul programului, constând în prezentarea și susținerea unui proiect prin care se constată (se evaluează și se validează) dobândirea competențelor specifice programului educațional parcurs.

Evaluarea cursanților la examenul de absolvire se va face pe baza următoarei *proceduri de evaluare (probe, modul de notare)*:

Examenul de absolvire constă în prezentarea și susținerea unui proiect elaborat de cursant/cursanți. Proiectul poate fi un studiu privind o anumită tehnologie blockchain, utilizarea blockchain într-un domeniu, modul în care se poate integra în activitatea unei firme sau dezvoltarea unei aplicații descentralizate.

Pentru examen se va acorda o notă de la 1 la 10. Nota minimă de promovare este 5.

Pentru candidații declarați admiși, la examenul de absolvire, media finală se va calcula ca media aritmetică a notelor obținute la disciplinele din planul de învățământ.

Comisia de finalizare a programului de studii postuniversitare va fi alcătuită din cel puțin trei persoane: un președinte și doi membri. Comisia de finalizare a programului de studii postuniversitare are secretarul acesteia, care nu face parte din comisie. Din componența comisiei de finalizare a programului de studii postuniversitare vor face parte, în proporție de cel puțin o treime din numărul membrilor, persoane din afara UVT.

Absolvenților programului de studii postuniversitare care promovează examenul de absolvire, Universitatea de Vest din Timișoara le eliberează un *certificat de absolvire care este însoțit de suplimentul descriptiv, conform modelului din anexa nr. 10 la Hotărârea Guvernului României nr. 607/2014 privind aprobarea conținutului și formatului actelor de studii care vor fi eliberate absolvenților ciclului I - studii universitare de licență*. Certificatul va fi înregistrat și pe blockchain.

Anexe la raportul de autoevaluare:

- Fișele tuturor disciplinelor prevăzute în planul de învățământ al programului de studii postuniversitare;
- CV-urile tuturor persoanelor cu atribuții de instruire teoretică și practică în cadrul programului de studii postuniversitare.

Decan,
Prof. univ. dr. Daniela Zaharie

.....

Responsabil program,
Prof. univ. dr. Viorel Negru

.....