

UNIVERSITATEA DE VEST DIN TIMIȘOARA
FACULTATEA DE MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ

RAPORT

În vederea încadrării unui program nou de studii universitare de master într-un domeniu de studii universitare de master acreditat

Programul de studii
BIOINFORMATICĂ

Domeniul
INFORMATICĂ
Forma de învățământ

IF

Timișoara

Luna Mai

Anul 2017

DATE DE CONTACT

Facultatea de Matematică și Informatică

Adresa: Universitatea de Vest din Timișoara, Bd. V. Pârvan, nr. 4, 300223 Timișoara, România

Date de contact: 0256592155

Persoane de contact:

Decan:

conf.dr. Mircea Florin Drăgan, e-mail: mircea.drăgan@e-uvv.ro, tel. 0256592200

Director Departament:

conf. dr. Victoria Iordan, e-mail: victoria.iordan@e-uvv.ro, tel. 0256592160

Director program de studii:

prof.dr. Daniela Zaharie, e-mail: daniela.zaharie@e-uvv.ro, tel. 0256592219, 0729639576

RAPORT DE AUTOEVALUARE

Forma de învățământ: IF

Date prezentate Departamentului de acreditare evaluare din A.R.A.C.I.S. de către:

Universitatea de Vest din Timișoara

Bd. Vasile Pârvan, nr. 4

300223, Timișoara

Tel.: 0256592168; fax: 0256592310; e-mail: marilen.pirtea@e-uvt.ro

Programul de studii: BIOINFORMATICĂ

Domeniul de master: INFORMATICĂ

Datele cuprinse în prezentul Raport sunt complete, corecte și conforme cu principiile eticii profesionale.

Rector,

Prof.univ.dr. Marilen Gabriel PIRTEA

Director departament,

Conf.univ.dr. Victoria IORDAN

Nr. înregistrare ARACIS

_____/_____

Nr. Înregistrare UVT

_____/_____

Rectorat
Codul universității:

Către
Consiliul A.R.A.C.I.S. București

Instituția de învățământ superior:

Universitatea de Vest din Timișoara

Adresa: Bd. Vasile Pârvan, nr. 4, 300223

Tel.: 0256592168; fax: 0256592310

E-mail: marilen.pirtea@e-uvt.ro

Web: www.uvt.ro

SENATUL

Universității de Vest din Timișoara a hotărât că, în conformitate cu prevederile art. 13, 17, 18, 29-32 din OUG nr. 75/2005 privind asigurarea calității educației, așa cum a fost aprobată de Legea 87/2006, să solicite îndeplinirea procedurilor de evaluare pentru încadrarea în domeniu a următorului program de studii de master:

- Facultatea de Matematică și Informatică
- Domeniul: Informatică
- Programul de studii (Specializarea): BIOINFORMATICĂ
- Forma de învățământ: IF
- Limba de desfășurare a activităților din programul respectiv: Română
- Numărul de credite cuprins în programul pentru care se solicită evaluarea: 120

RECTOR,

Prof.univ.dr. Marilen Gabriel PIRTEA

**CUPRINSUL DOSARULUI DE ÎNCADRARE ÎN DOMENIU
PENTRU PROGRAMUL DE STUDIU MASTER**

BIOINFORMATICĂ

FORMA DE ÎNVĂȚĂMÂNT: IF

DIN CADRUL FACULTĂȚII DE MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ

UNIVERSITATEA DE VEST DIN TIMIȘOARA

- I. Extras din Procesul verbal al Hotărârii Senatului UVT de aprobare a înființării Masteratului BIOINFORMATICĂ, în cadrul Domeniului acreditat INFORMATICĂ;
- II. Memoriu de analiză a programului de master BIOINFORMATICĂ; scrisori de suport
- III. Suplimentul la diplomă pentru programul de studii universitare de master propus
- IV. Planul de învățământ al programului de studii universitare de master propus; Grila 1- Descrierea domeniului/programului de studii prin competențe profesionale și transversale; Grila 2 - Stabilirea corelațiilor dintre competențele profesionale și competențele transversale și ariile de conținut, disciplinele de studiu și creditele alocate.
- V. Fișele disciplinelor din planul de învățământ;
- VI. Lista cadrelor didactice care vor acoperi activitățile didactice și de cercetare, conform *Anexei ARACIS – Tabel privind îndeplinirea indicatorului „cadrele didactice titulare cu pregătirea inițială, sunt doctori/doctoranzi și cercetează în domeniul în care se includ disciplinele din postul ocupat”*.

I. Extras din procesul verbal al Ședinței Senatului din data de __15.06.2017__

Omis cele de omis.

1. Senatul Universității de Vest din Timișoara a aprobat Rapoartul de autoevaluare a următorului program de studii universitare de master, care să fie transmis către ARACIS în vederea încadrării în domeniu de master acreditat.

Universitatea de Vest din Timișoara	Facultatea	Domeniul de studii de master	Programul de studii universitare de master	Statutul	Forma de învățământ
	Matematică și Informatică	Informatică	Bioinformatică	Program nou	IF

Omis cele de omis.

Președintele Senatului Universității de Vest din Timișoara

Prof.univ.dr. Viorel Negru

II. Memoriu de analiză a programului de master

BIOINFORMATICĂ

II.1. Motivație

Bioinformatica este un domeniu interdisciplinar, aflat la intersecția dintre informatică, statistică, matematică, biologie și medicină, având ca scop stocarea, gestiunea, analiza și interpretarea datelor biomedicale (în particular cele specifice genomicii și proteomicii). Bioinformatica are tangență și cu biologia computațională, care se referă la utilizarea modelelor matematice și a tehnicilor de simulare computațională în studiul sistemelor și proceselor biologice.

În ultimii ani, o dată cu dezvoltarea noilor tehnologii de analiză experimentală, volumul de date colectate a crescut semnificativ și prin urmare și nevoia de specialiști cu competențe în gestiunea, integrarea și analiza volumelor mari de date precum și abilități de interfațare cu specialiștii din domeniul biologiei sau al medicinei.

Specialiștii în domeniul bioinformaticii trebuie să posede:

- cunoștințe inter-disciplinare ce acoperă mai multe domenii: informatică, matematică, biologie, chimie și abilitatea de a opera cu ele într-o manieră integrată;
- competențe în utilizarea și dezvoltarea de instrumente informatice pentru achiziția, vizualizarea, organizarea, regăsirea și analiza datelor biomedicale precum și pentru modelarea și simularea proceselor biologice;
- abilitatea de a aplica adecvat tehnici de prelucrare a datelor biomedicale, de a interpreta și valida statistic rezultatele obținute, precum și de a le transmite într-o formă operațională, pentru a facilita luarea deciziilor de către specialiști.

Astfel de competențe inter-disciplinare pot fi oferite doar prin programe de studii specializate care să îmbine în mod echilibrat discipline din fiecare dintre domenii (informatică, matematică, biologie, chimie, medicină) și care să se adreseze absolvenților programelor de licență de la oricare dintre aceste domenii.

Situația pe plan mondial. Pe plan mondial există mai multe inițiative având ca scop identificarea cerințelor de instruire în domeniul bioinformaticii în corelație cu dezvoltarea tehnologiilor OMICS¹ și introducerea lor în sistemele de sănătate. Programul *Health Education England Genomics Education Programme*² inițiat în Marea Britanie are ca scop pregătirea de specialiști în domeniul bioinformaticii, cu competențe integrate în genomică și analiza statistică a datelor, cu scopul de a activa în sistemul britanic de sănătate (NHS). Printre direcțiile strategice se numără dezvoltarea de specializări (în principal la nivel de master, dar și la nivel de licență) orientate înspre bioinformatică și genomică. În cadrul programului *Pan African Bioinformatics Network for H3Africa*³ având ca scop dezvoltarea capacității de analiză a

¹ Genomică, transcriptomică, proteomică, metabolomică -<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1576/toag.13.3.189.27672/pdf>

² Developing Clinical Bioinformatics Training in the NHS – a timeline for action, Health Education England, 2015

³ N.J. Mulder et al. The Development of Computational Biology in South Africa: Successes Achieved and Lessons Learnt, PLOS Computational Biology, 2016

datelor genomice în Africa a fost identificată o cerere acută de specialiști în bioinformatică și ca urmare a fost propus un schelet generic de curriculum pentru programe de studii masterale în bioinformatică.

În 2013, în Europa funcționau peste 100 de programe de licență sau master în bioinformatică⁴.

Situația în România. În nomenclatorul actual cu domeniile și programele universitare de master acreditate apar doar 3 programe de master care au conexiune cu bioinformatica:

- *Imagistică, bioinformatică și sisteme complexe*, organizat la Universitatea Politehnica din București (domeniul Calculatoare și Tehnologia Informației);
- *Algoritmi și bioinformatică*, organizat la Universitatea din București (domeniul Informatică) ;
- *Biostatistică și bioinformatică*, organizat la Universitatea de Medicină și Farmacie “Iuliu Hatieganu”, Cluj Napoca (domeniul Medicină).

Situația în regiune. Nici una dintre instituțiile de învățământ superior din zona de vest a României nu oferă un program de studii specializat pe bioinformatică sau biologie computațională (chiar dacă cursuri de introducere în bioinformatică apar în planurile de învățământ ale unor programe de studii masterale) în condițiile în care cererea de specialiști în acest domeniu a crescut ca urmare a creării sau dezvoltării unor centre de terapii genice (Oncogen⁵), departamente de cercetare-dezvoltare în domeniul farmaceutic (BBraun Pharmaceuticals SA⁶), centre de cercetare genomică (Centrul de Medicină Genomică⁷) și laboratoare de genetică care necesită experți în domeniul bioinformaticii.

În acest context considerăm oportună crearea unui program de studii masterale în *Bioinformatică* bazat pe expertiza existentă la ora actuală în diferite departamente ale unor instituții de învățământ superior din Timișoara:

- Universitatea de Vest din Timișoara – Departamentul de Informatică, Departamentul de Matematică, Departamentul de Biologie-Chimie.
- Universitatea de Medicină și Farmacie din Timișoara – Disciplina de Genetică, Disciplina de Informatică și Biostatistică Medicală, Disciplina de Biofizică.

II.2 Competențe oferite

Disciplinele de sinteză și aprofundare incluse în planul de învățământ permit dobândirea următoarelor competențe profesionale și transversale.

Competențe profesionale:

- Operarea în manieră integrată cu concepte specifice informaticii, matematicii, biologiei și chimiei.
- Utilizarea instrumentelor informatice specifice prelucrării datelor biomedicale.

⁴ <http://bioinformaticsonline.com/pages/view/1130/bioinformatics-courses-around-the-world>

⁵ <http://oncogen.ro/>

⁶ <http://www.bbraun.ro>

⁷ <http://genomica.umft.ro/>

- Implementarea unor algoritmi și instrumente informatice pentru colectarea, organizarea și analiza datelor biomedicale.
- Modelarea și simularea unor procese biologice.
- Analiza și validarea statistică a rezultatelor experimentale.
- Instalarea și configurarea unor platforme pentru gestiunea volumelor mari de date.

Competențe transversale:

- Aplicarea regulilor de muncă organizată, înțelegerea responsabilităților și respectarea regulilor de etică profesională și a celor de securitate și confidențialitate a datelor.
- Identificarea rolului dintr-o echipă interdisciplinară și preluarea responsabilităților corespunzătoare profilului profesional și personal.
- Comunicarea și transferul eficient de cunoștințe între specialiști aparținând unor domenii diferite.
- Capacitate de interpretare, sintetizare și analiza critică a rezultatelor.

II.3 Grupuri țintă

Programul de master vizează două categorii principale de candidați:

- Absolvenți ai unui program de studii din domeniul științelor exacte și a celor ingineresti (informatică, matematică, calculatoare și tehnologia informației).
- Absolvenți ai unui program de studii din domeniul științelor vieții și înrudite cu acestea (medicină, farmacie, biologie, chimie, fizică medicală, agronomie).

Planul de învățământ este astfel conceput încât să permită, prin oferta de discipline opționale și facultative, familiarizarea tuturor masteranzilor cu conceptele și metodele fundamentale din întreg spectrul domeniilor implicate (de la matematică și informatică la biologie și chimie).

Traseul educațional poate fi personalizat în funcție de cunoștințele anterioare și de direcția de aprofundare dorită.

Specializarea inițială	Cunoștințe și competențe noi oferite de program	
	Sinteză (cunoștințe de bază)	Aprofundare (cunoștințe avansate)
Informatică, matematică, calculatoare și tehnologia informației	Biologie, chimie, genetică	Analiza datelor biologice, dezvoltare instrumente software, organizare colecții de date și configurare platforme web pentru bioinformatică
Științe biomedicale	Instrumente software, programare, algoritmi, modelare matematică	Genetică, biologie moleculară, epidemiologie, biostatistică, studii de asociere

Tabel 1. Cunoștințe și competențe noi oferite de program în funcție de specializarea inițială

II.4 Oportunități de carieră

Absolvenții programului de studii în *Bioinformatică* își vor putea desfășura activitatea în companii software care dezvoltă aplicații pentru instituții care generează volume mari de date biomedicale, centre de cercetare, centre de terapii genice, laboratoare de analize genetice, companii farmaceutice. Cunoștințele și competențele dobândite vor permite absolvenților să ocupe poziții ce implică analiza statistică, modelarea matematică și simularea computațională în diferite domenii.

Pe plan mondial, la ora actuală, există o serie de calificări corelate cu specializări în domeniul bioinformaticii și biologiei computaționale⁸: bioinformatician (*Bioinformatician*), bioinformatician clinic (*Clinical bioinformatician*), informatician biomedical (*Biomedical computer scientist*), biostatistician (*Biostatistician*), manager date clinice (*Clinical data manager*).

Deocamdată, în codul ocupațiilor din România încă nu sunt calificări care să reflecte fidel competențele dobândite printr-un astfel de program de studii. Cele mai apropiate calificări existente sunt: Analist (251201) ; Consultant în informatică (251901); Administrator de baze de date (213903) ; Specialist în e-sănătate (251304).

II.5 Analiza SWOT

Puncte tari

- Planul de învățământ are un puternic caracter interdisciplinar și este susținut de un colectiv de experți din toate domeniile implicate (informatică, matematică, statistică, biologie, chimie, genetică, medicină).
- Programul se adresează atât absolvenților unui program de studii din domeniul științelor exacte și a celor ingineresti (informatică, matematică, calculatoare și tehnologia informației) cât și absolvenților unui program de studii din domeniul științelor vieții și înrudite cu acestea (medicină, farmacie, biologie, chimie, fizică medicală, agronomie).
- Prin structura și obiectivele propuse, programul este unic în Regiunea de Vest a României.

Puncte slabe

- Fiind un program cu un profil interdisciplinar de pionierat în România, majoritatea cadrelor didactice titulare nu au diplome de studii (licență, masterat sau doctorat) specifice în bioinformatică, problemă inerentă oricărui program ce deschide o direcție profesională nouă. Cadrele didactice au însă experiență în domeniile disciplinelor pe care le susțin precum și experiență de cercetare interdisciplinară iar, pentru subdomeniile de nișă, vor implica în program colaboratori-specialiști de la institutele de cercetare din regiune, cu studiile de bioinformatică finalizate la universități din străinătate.

⁸<http://www.uidaho.edu/degree-finder/bioinformatics-and-computational-biology/ms-bioinformatics-and-computational-biology>

Oportunități

- Dezvoltarea centrelor de terapii genice (cum este Oncogen), extinderea laboratoarelor de analize genetice și a filialelor din regiunea de vest a României a companiilor farmaceutice va conduce la creșterea cererii de specialiști în prelucrarea și analiza datelor de natură biomedicală.
- Pregătirea de specialiști cu competențe în modelarea statistică și în analiza datelor folosind tehnici eficiente care exploatează proprietățile matematice ale modelelor va răspunde cererii actuale a companiilor software de informaticieni care au nu numai abilități de programare, ci și cunoștințe de modelare matematică și abilități de a interacționa cu specialiști din diferite domenii.

Amenințări

- Absența unor calificări adecvate în COR poate genera dificultăți inițiale în angajarea absolvenților pe poziții conforme cu specializarea lor. În paralel cu demararea programului de studii, trebuie inițiate și demersurile pentru includerea calificărilor în COR.

II.6 Scrisori de suport

Atașăm scrisori de suport de la:

- Oncogen – Centrul de terapii genice și celulare în tratamentul cancerului, Timișoara
- Cabinet medical și laborator de genetica dr. Cristina Gug, Timișoara
- Academia de științe medicale din România, Comisia de Informatică Medicală și Protecția Datelor

**III. SUPLIMENTUL LA DIPLOMĂ PENTRU PROGRAMUL DE STUDII
UNIVERSITARE MASTER PROPUS**

IV. PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT AL PROGRAMULUI DE STUDII UNIVERSITARE DE MASTER PROPUȘ

Plan de învățământ 2017-2018
Bioinformatică

An 1, Semestrul 1								
Nr crt	Disciplina	C	S	L	Exami-nare	Credite	Tip	Cod
1	Modele computaționale in biologie	2		1	E	5	DS	I2B1101
2	Biostatistica și programare în R	2		2	E	6	DS	I2B1102
3	Baze de date utilizate în bioinformatică	1		2	E	5	DS	I2B1103
4	Metodologia cercetării	1		1	C	4	DS	I2B1104
5	Optional 1.1	2/1		1/2	E	5		
6	Optional 1.2	2/1		1/2	E	5		
	TOTAL	9		9	5E, 1C	30		
Discipline opționale – pachet 1.1								
1.1a	Fundamente de chimie anorganică și organică	2		1	E	5	DS	I2B1105
1.1b	Algoritmi și structuri de date în bioinformatică	1		2	E	5	DS	I2B1106
Discipline opționale – pachet 1.2								
1.2 a	Fundamente de genetică	2		1	E	5	DS	I2B1107
1.2 b	Instrumente <i>software</i> pentru bioinformatică	1		2	E	5	DS	I2B1108
Discipline facultative⁹								
1	Baze de date	2		2	E	5	DS	Informatica, an II
2	Programare I (C)	2		2	E	6	DS	Informatica, an I
3	Programare III (Java)	2		2	E	5	DS	Informatica, an I

An 1, Semestrul 2								
Nr crt	Disciplina	C	S	L	Exami-nare	Credite	Tip	Cod
1	Metode în biologia moleculară	2		2	E	6	DS	I2B1201
2	Algoritmi de analiză a secvențelor și semnalelor biologice	2		2	E	6	DA	I2B1202
3	Practică de specialitate ¹⁰			2	C	6	DA	I2B1203
4	Optional 2.1	2		1	C	6		
5	Optional 2.2	1		2	C	6		
	TOTAL	7		9	2E, 3C	30		
Discipline opționale – pachet 2.1								
2.1 a	Extragerea cunoștințelor din date	2		1	C	6	DS	I2B1204
2.1 b	Metode statistice în epidemiologie	2		1	C	6	DS	I2B1205
Discipline opționale – pachet 2.2								
2.2 a	Prelucrarea volumelor mari de date	1		2	C	6	DA	I2B1206
2.2 b	Studii de asociere	1		2	C	6	DA	I2B1207
Discipline facultative								
1	Programare II (C++)	2		2	E	6	DS	Informatica, an I
2	Algoritmi și structuri de date II	2		2	E	6	DS	Informatica, an I

⁹ Disciplinele facultative sunt incluse în planul de învățământ al programului de licență Informatică și se adresează masteranzilor care nu au formare inițială în domeniul Informaticii

¹⁰ Se organizează ca stagiul de practică pe parcursul verii (120 ore)

An 2, Semestrul 1								
Nr crt	Disciplina	C	S	L	Exami-nare	Credite	Tip	Cod
1	Sisteme distribuite	2		2	E	6	DA	I2B2101
2	Securitatea datelor și elemente de bioetică	2		1	E	6	DA	I2B2102
3	Optional 3.1	1		2	C	6		
4	Optional 3.2	1		2	C	6		
5	Optional 3.3	1		2	C	6		
	TOTAL	7		9	2E, 3C	30		
Discipline opționale – pachet 3.1								
3.1 a	Învățare automată	2		1	C	6	DA	I2B2103
3.1 b	Chemoinformatica	1		2	C	6	DA	I2B2104
Discipline opționale – pachet 3.2								
3.2 a	Analiza rețelelor biologice	1		2	C	6	DA	I2B2105
3.2 b	Simularea dinamicii moleculare	1		2	C	6	DA	I2B2106
Discipline opționale – pachet 3.3								
3.3 a	Aplicații OMICS	1		2	E	6	DA	I2B2107
3.3 b	Bioinformatica structurală a proteinelor	1		2	E	6	DA	I2B2108
Discipline facultative								
1	Inteligență artificială	2		2	E	5	DS	Informatică an III

An 2, Semestrul 2 ¹¹								
Nr crt	Disciplina	C	S	L	Exami-nare	Credite	Tip	Cod
1	Comunicarea rezultatelor cercetării	1		2	C	6	DA	I2B2201
2	Practica de cercetare			3	C	6	DA	I2B2202
3	Elaborarea lucrării de disertație			6	C	12	DA	I2B2203
4	Seminar științific			2	C	6	DA	I2B2204
	TOTAL	1		13	4C	30		

Tipuri discipline: disciplină de sinteză (DS), disciplină de aprofundare (DA)

¹¹ În semestrul 2 al anului 2 se pot efectua stagii de 1-3 luni la instituții din țară sau străinătate în cadrul cărora se desfășoară toate activitățile (practica de specialitate, elaborarea lucrării de dizertație, seminar științific)

BILANȚ GENERAL I
(după criteriul conținutului)

Nr. Crt.	Discipline	Nr. de ore		Nr credite		Pondere (%)		Standard ARACIS
		An I	An II	An I	An II	Nr ore	Nr cred	
1.	de sinteză (DS)	25	0	42	0	40%	35%	35-45%
2.	de aprofundare (DA)	9	30	18	60	60%	65%	55-65%
TOTAL		34	30	60	60	100%	100%	

BILANȚ GENERAL II
(după criteriul obligativității)

Nr. Crt.	Discipline	Nr. de ore		Nr credite		Pondere (%)	
		An I	An II	An I	An II	Nr ore	Nr cred
1.	obligatorii	22	21	38	42	67%	67%
2.	opționale	12	9	22	18	33%	33%
TOTAL						100%	100%
	facultative	19	4	28	5		

BILANȚ GENERAL III
(după tipul activității)

Nr. Crt.	Activitate	Nr. de ore		Pondere (%)
		An I	An II	
1.	curs	16	8	38%
2.	laborator	18	22	62%
TOTAL		34	30	100%

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

Domeniul fundamental: **ȘTIINȚE EXACTE ȘI ȘTIINȚE ALE NATURII** Domeniul de studii: **INFORMATICĂ**

Programul de Studii: **Bioinformatică**

Denumirea calificării: Bioinformatică Nivelul calificării : MASTER	Ocupații posibile: Analist (251201) ; Consultant în informatică (251901); Administrator de baze de date (213903) ; Specialist în e-sănătate (251304) Noi ocupații propuse pentru a fi incluse în COR: Bioinformatician, Biostatistician, Analist date biomedicale						
Descriptori de nivel ai elementelor structurale ale competențelor profesionale**	Competențe profesionale*	<i>C1 Operarea în manieră integrată cu concepte specifice informaticii, matematicii, biologiei și chimiei</i>	<i>C2 Utilizarea instrumentelor informatice specifice prelucrării datelor biomedicale</i>	<i>C3 Implementarea unor algoritmi și instrumente informatice pentru colectarea, organizarea și analiza datelor biomedicale</i>	C4 Modelarea și simularea unor procese biologice	C5 Analiza și validarea statistică a rezultatelor experimentale	C6 Instalarea și configurarea unor platforme pentru gestiunea volumelor mari de date
CUNOSTINTE							
1. Cunoașterea aprofundată a unei arii de specializare și, în cadrul acesteia, a dezvoltărilor teoretice, metodologice și practice specifice programului; utilizarea adecvată a limbajului	<i>C1.1 Înțelegerea și utilizarea în context interdisciplinar a</i>	<i>C2.1 Înțelegerea modului de funcționare și utilizarea eficientă</i>	<i>C3.1. Înțelegerea modului în care se proiectează o aplicație</i>	C4.1 Înțelegerea proceselor biologice și a modelelor	C5.1. Înțelegerea metodelor de analiză	C6.1. Înțelegerea principiilor de prelucrare a volumelor mari	

*Se vor identifica 4 – 6 competențe profesionale

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

specific în comunicarea cu medii profesionale diferite	<i>unor concepte fundamentale din programare, algoritmică, statistică, chimie, biologie moleculară, genetică</i>	<i>a instrumentelor informatice specifice prelucrării datelor biomedicale</i>	<i>informatică și pot fi agregate module existente cu scopul de a rezolva o problemă specifică.</i>	matematice și computaționale adecvate	statistică și comunicarea rezultatelor respectând standardele de validare statistică	de date cu asigurarea accesului rapid, elementelor de consistență, securitate și confidențialitate
2. Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru explicarea și interpretarea unor situații noi, în contexte mai largi asociate domeniului	<i>C1.2 Explicarea și interpretarea rezultatelor obținute prin analiza datelor biomedicale folosind cunoștințe integrate din domeniile informaticii, matematicii, biologiei și chimiei</i>	<i>C2.2 Interpretarea, explicarea și transmiterea rezultatelor obținute din analiza datelor folosind instrumente informatice</i>	<i>C3.2 Extinderea funcționalității instrumentelor informatice existente și argumentarea utilizării unor metode sau tehnologii software</i>	C4.2 Argumentarea utilizării modelelor și a tehnicilor de simulare selectate	C5.2. Explicarea rezultatelor folosind argumente de natură statistică	C6.2. Argumentarea utilizării unor proceduri specifice pentru colectarea, organizarea și accesarea datelor
ABILITATI						
3. Utilizarea integrată a aparatului conceptual și metodologic, în situații incomplet definite, pentru a rezolva probleme teoretice și practice noi	<i>C1.3 Utilizarea conceptelor din informatică, statistică, genetică, biologie moleculară și chimie în</i>	<i>C2.3 Identificarea tehnicilor și a instrumentelor informatice adecvate prelucrării datelor și construirii unor</i>	<i>C3.3. Proiectarea, implementarea și testarea unor module software destinate colectării, organizării, vizualizării și</i>	C4.3 Identificarea modelelor adecvate și a unor tehnici eficiente de simulare cu scopul extragerii de cunoștințe noi	C5.3. Utilizarea eficientă a metodelor statistice și a instrumentelor software de	C6.3. Instalarea, configurarea și utilizarea platformelor de prelucrare a volumelor mari

	<i>definirea modelelor și proiectarea strategiilor de analiză a datelor și interpretare a rezultatelor</i>	<i>modele</i>	<i>analizei datelor biomedicale</i>	din date	analiză statistică	de date
4. Utilizarea nuanțată și pertinentă de criterii și metode de evaluare, pentru a formula judecăți de valoare și a fundamenta decizii constructive	<i>C1.4 Utilizarea adecvată a criteriilor de evaluare a calității modelelor și a tehnicilor de validare statistică a rezultatelor</i>	<i>C2.4. Evaluarea aplicabilității, validarea funcționalității și înțelegerea limitelor instrumentelor informatice folosite în analiza datelor biomedicale</i>	<i>C3.4. Alegerea, în manieră informată, a variantelor de algoritmi și a tehnologiilor informatice adecvate rezolvării unor probleme concrete</i>	<i>C4.4 Evaluarea calității unui model și analiza critică a rezultatelor obținute prin simulare</i>	<i>C5.4. Evaluarea adecvării unor metode statistice și a aplicabilității unor instrumente software în contextul concret al a analizei datelor experimentale</i>	<i>C6.4. Efectuarea de măsurători de performanță pentru timpi de răspuns, consum de resurse; stabilirea drepturilor de acces.</i>
5. Elaborarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare, utilizând inovativ un spectru variat de metode cantitative și calitative	<i>C1.5 Definirea de modele și proceduri de colectare, organizare și analiză a datelor folosind metode bazate pe agregarea cunoștințelor din</i>	<i>C2.5. Construirea de fluxuri de prelucrări (workflows) prin agregarea unor componente deja implementate</i>	<i>C3.5. Dezvoltarea unor componente software și integrarea acestora în proiecte interdisciplinare.</i>	<i>C4.5 Integrarea modelelor matematice și computaționale în procesul de analiză și extragere de cunoștințe din</i>	<i>C5.5. Integrarea tehnicilor și modulelor software de analiză statistică în cadrul unor proiecte inter-</i>	<i>C6.5. Integrarea componentelor necesare accesării și prelucrării eficiente a unui volum mare de date în proiecte inter-disciplinare</i>

	<i>domeniile informaticii, statisticii și biologiei</i>			date	disciplinare	
Standarde minimale de performanță pentru evaluarea competenței:	<i>Identificarea modelelor și metodelor adecvate și adaptarea acestora la specificul datelor sau proceselor investigate</i>	<i>Identificarea și utilizarea eficientă a resurselor și instrumentelor informaticice existente</i>	<i>Înțelegerea la nivel funcțional a algoritmilor utilizați în bioinformatică și implementarea unor componente software dedicate</i>	Modelarea si simularea unor proces biologice și validarea rezultatelor în raport cu datele experimentale	Aplicarea corectă a metodelor și instrumentelor statistice în analiza datelor și validarea rezultatelor obținute din simulări	Utilizarea eficientă a unei platforme pentru prelucrare a volumelor mari de date

Descriptori de nivel ai competențelor transversale**	Competențe transversale	Standarde minimale de performanță pentru evaluarea competenței
6. Executarea unor sarcini profesionale complexe în condiții de autonomie și independență profesională	CT1 Planificarea și organizarea activității prin aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă; înțelegerea responsabilităților și respectarea regulilor de etică profesională și a celor de securitate și confidențialitate a datelor.	Planificarea, implementarea și prezentarea unui proiect pe o temă de specialitate, într-o manieră riguroasă și inteligibilă.
7. Asumarea de roluri/funcții de conducere a activității grupurilor profesionale sau a unor instituții	CT2 Asumarea responsabilităților ca membru sau coordonator a unei echipe interdisciplinare; comunicarea și transferul eficient de cunoștințe între specialiști aparținând unor domenii diferite.	Participarea activă la realizarea unui proiect în echipă, demonstrând capacități de comunicare interpersonală și asumarea rolurilor atribuite.
8. Autocontrolul procesului de învățare, diagnoza nevoilor de formare, analiza reflexivă a propriei activități profesionale	CT3 Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare și specializare; abilitatea de a selecta și analiza critic resursele bibliografice; asumarea unui plan de dezvoltare profesională continuă prin actualizarea permanentă a cunoștințelor și abilităților în corelare cu progresele științifice și tehnologice înregistrate în domeniu	Elaborarea și prezentarea unei lucrări pe o temă de specialitate cu evidențierea metodelor/tehnichilor folosite și a contribuțiilor originale. Ilustrarea abilităților de comunicare în limba română și într-o limbă de circulație internațională

**Grila 2 - Stabilirea corelațiilor dintre competențele profesionale și competențele transversale și
ariile de conținut, disciplinele de studiu și creditele alocate**

Domeniul fundamental: **ȘTIINȚE EXACTE ȘI ȘTIINȚE ALE NATURII** Domeniul de studii: **INFORMATICĂ**

Programul de Studii: **Bioinformatică**

Competențe profesionale	Competențe explicitate prin descriptori de nivel	Arii de conținut	Discipline de studiu	Credite	
				Pe disciplină	Pe competență*
C1 Operarea în manieră integrată cu concepte specifice informaticii, matematicii, biologiei și chimiei	<i>C1.1 Înțelegerea și utilizarea în context interdisciplinar a unor concepte fundamentale din programare, algoritmică, statistică, chimie, biologie moleculară, genetică</i> <i>C1.2 Explicarea și interpretarea rezultatelor obținute prin analiza datelor biomedicale folosind cunoștințe integrate din domeniile informaticii, matematicii, biologiei și chimiei</i> <i>C1.3 Utilizarea conceptelor din informatică, statistică, genetică, biologie moleculară și chimie în definirea modelelor și proiectarea strategiilor de analiză a datelor și interpretare a rezultatelor</i> <i>C1.4 Utilizarea adecvată a criteriilor de evaluare a calității modelelor și a tehnicilor de validare statistică a rezultatelor</i> <i>C1.5 Definirea de modele și proceduri de colectare, organizare și analiză a datelor folosind metode bazate pe agregarea cunoștințelor din domeniile informaticii, statisticii și biologiei</i>		Modele computaționale în biologie	5	2
			Biostatistică și programare în R	6	1
			Fundamente de chimie anorganică și organică	5	2
			Algoritmi și structuri de date în bioinformatică	5	1
			Fundamente de Genetică	5	2
			Metode în biologia moleculară	6	1
			Aplicații OMICS	6	1
			Bioinformatica structurală a proteinelor	6	1
			Chemoinformatica	6	1
			Analiza rețelelor biologice	6	1
			Practica de cercetare	6	1

Competențe profesionale	Competențe explicitate prin descriptori de nivel	Arii de conținut	Discipline de studiu	Credite	
				Pe disciplină	Pe competență*
C2 Utilizarea instrumentelor informatice specifice prelucrării datelor biomedicale	<i>C2.1 Înțelegerea modului de funcționare și utilizarea eficientă a instrumentelor informatice specifice prelucrării datelor biomedicale</i> <i>C2.2 Interpretarea, explicarea și transmiterea rezultatelor obținute din analiza datelor folosind instrumente informatice</i> <i>C2.3 Identificarea tehnicilor și a instrumentelor informatice adecvate prelucrării datelor și construirii unor modele</i> <i>C2.4. Evaluarea aplicabilității, validarea funcționalității și înțelegerea limitelor instrumentelor informatice folosite în analiza datelor biomedicale</i> <i>C2.5. Construirea de fluxuri de prelucrări (workflows) prin agregarea unor componente deja implementate</i>		Biostatistică și programare în R	6	1
			Baze de date utilizate în bioinformatică	5	1
			Instrumente software pentru bioinformatică	6	2
			Metode statistice în epidemiologie	6	1
			Metode în biologia moleculară	6	2
			Algoritmi de analiză a secvențelor și semnalelor biologice	6	2
			Extragerea cunoștințelor din date	6	1
			Fundamente de chimie organică	6	2
			Prelucrarea volumelor mari de date	6	2
			Studii de asociere	6	1
			Aplicații OMICS	6	1
			Bioinformatica structurală a proteinelor	6	1
			Securitatea datelor și elemente de bioetică	6	1
			Învățare automată	6	1
			Chemoinformatica	6	1
			Simularea dinamicii moleculare	6	1
			Analiza rețelelor biologice	6	1
			Practica de cercetare	6	1

Competențe profesionale	Competențe explicitate prin descriptori de nivel	Arii de conținut	Discipline de studiu	Credite	
				Pe disciplină	Pe competență*
C3 Implementarea unor algoritmi și instrumente informatice pentru colectarea, organizarea și analiza datelor biomedicale	<i>C3.1. Înțelegerea modului în care se proiectează o aplicație informatică și pot fi agregate module existente cu scopul de a rezolva o problemă specifică.</i> <i>C3.2 Extinderea funcționalității instrumentelor informatice existente și argumentarea utilizării unor metode sau tehnologii software</i> <i>C3.3. Proiectarea, implementarea și testarea unor module software destinate colectării, organizării, vizualizării și analizei datelor biomedicale</i> <i>C3.4. Alegerea, în manieră informată , a variantelor de algoritmi și a tehnologiilor informatice adecvate rezolvării unor probleme concrete</i> <i>C3.5. Dezvoltarea unor componente software și integrarea acestora în proiecte interdisciplinare</i>		Biostatistică și programare în R	6	1
			Baze de date utilizate în bioinformatică	5	2
			Algoritmi și structuri de date în bioinformatică	5	3
			Instrumente software pentru bioinformatică	6	2
			Algoritmi de analiză a secvențelor și semnalelor biologice	6	2
			Extragerea cunoștințelor din date	6	2
			Prelucrarea volumelor mari de date	6	1
			Securitatea datelor și elemente de bioetică	6	1
			Învățare automată	6	1
			Chemoinformatica	6	1
			Analiza rețelelor biologice	6	1
			Sisteme distribuite	6	2
			Practica de cercetare	6	1
			Practica de specialitate	6	1
C4 Modelarea și simularea unor procese biologice	C4.1 Înțelegerea proceselor biologice și a modelelor matematice și computaționale adecvate C4.2 Argumentarea utilizării modelelor și a tehnicilor de simulare selectate C4.3 Identificarea modelelor adecvate și a unor tehnici eficiente de simulare cu scopul extragerii de cunoștințe noi din date C4.4 Evaluarea calității unui model și analiza critică a rezultatelor obținute prin simulare		Modele computaționale in biologie	5	2
			Studii de asociere	6	1
			Aplicații OMICS	6	1
			Bioinformatica structurală a proteinelor	6	2
			Învățare automată	6	1
			Chemoinformatica	6	1
			Simularea dinamicii moleculare	6	2

Competențe profesionale	Competențe explicitate prin descriptori de nivel	Arii de conținut	Discipline de studiu	Credite	
				Pe disciplină	Pe competență*
	C4.5 Integrarea modelelor matematice și computaționale în procesul de analiză și extragere de cunoștințe din date		Analiza rețelelor biologice	6	2
C5 Analiza și validarea statistică a rezultatelor experimentale	C5.1. Înțelegerea metodelor de analiză statistică și comunicarea rezultatelor respectând standardele de validare statistică C5.2. Explicarea rezultatelor folosind argumente de natură statistică C5.3. Utilizarea eficientă a metodelor statistice și a instrumentelor software de analiză statistică C5.4. Evaluarea adecvării unor metode statistice și a aplicabilității unor instrumente software în contextul concret al a analizei datelor experimentale C5.5. Integrarea tehnicilor și modulelor software de analiză statistică în cadrul unor proiecte inter-disciplinare		Biostatistică și programare în R	6	2
			Fundamente de chimie anorganică și organică	5	2
			Fundamente de Genetică	5	2
			Metode statistice în epidemiologie	6	3
			Metode în biologia moleculară	6	2
			Extragerea cunoștințelor din date	6	1
			Studii de asociere	6	2
			Aplicații OMICS	6	1
			Învățare automată	6	1
			Simularea dinamicii moleculare	6	1
			Metodologia cercetării	4	1
			Elaborarea lucrării de dizertație	12	2
C6 Instalarea și configurarea unor platforme pentru gestiunea volumelor	C6.1. Înțelegerea principiilor de prelucrare a volumelor mari de date cu asigurarea accesului rapid, elementelor de consistență, securitate și confidențialitate		Baze de date utilizate în bioinformatică	5	1
			Instrumente <i>software</i> pentru bioinformatică	6	1

Competențe profesionale	Competențe explicitate prin descriptori de nivel	Arii de conținut	Discipline de studiu	Credite	
				Pe disciplină	Pe competență*
mari de date	C6.2. Argumentarea utilizării unor proceduri specifice pentru colectarea, organizarea și accesarea datelor		Prelucrarea volumelor mari de date	6	2
	C6.3. Instalarea, configurarea și utilizarea platformelor de prelucrare a volumelor mari de date		Securitatea datelor și elemente de bioetică	6	1
	C6.4. Efectuarea de măsurători de performanță pentru timpi de răspuns, consum de resurse; stabilirea drepturilor de acces.		Sisteme distribuite	6	4
	C6.5. Integrarea componentelor necesare accesării și prelucrării eficiente a unui volum mare de date în proiecte inter-disciplinare				

Competențe transversale	Discipline de studiu	Credite	
		Pe disci- plină	Pe compe- tență*
CT1 Planificarea și organizarea activității prin aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă; înțelegerea responsabilităților și respectarea regulilor de etică profesională și a celor de securitate și confidențialitate a datelor.	Modele computaționale în biologie	5	1
	Biostatistică și programare în R	6	1/2
	Baze de date utilizate în bioinformatică	5	1
	Metode în biologia moleculară	6	1/2
	Prelucrarea volumelor mari de date	6	1
	Studii de asociere	6	1/2
	Aplicații OMICS	6	1/2
	Securitatea datelor și elemente de bioetică	6	1
	Metodologia cercetării	4	1
	Comunicarea rezultatelor cercetării	6	2
	Elaborarea lucrării de dizertație	12	4
	Practica de cercetare	6	1
	Seminar științific	6	2
	Practica de specialitate	6	2
CT2 Asumarea responsabilităților ca membru sau coordonator a unei echipe interdisciplinare; comunicarea și transferul eficient de cunoștințe între specialiști aparținând unor domenii diferite.	Biostatistică și programare în R	6	1/2
	Fundamente de chimie anorganică și organică	5	1/2
	Algoritmi și structuri de date în bioinformatică	5	1
	Instrumente <i>software</i> pentru bioinformatică	6	1
	Metode statistice în epidemiologie	6	1

Competențe transversale	Discipline de studiu	Credite	
		Pe disci- plină	Pe compe- tență*
CT2 Asumarea responsabilităților ca membru sau coordonator a unei echipe interdisciplinare; comunicarea și transferul eficient de cunoștințe între specialiști aparținând unor domenii diferite.	Metode în biologia moleculară	6	1/2
	Algoritmi de analiză a secvențelor și semnalelor biologice	6	1/2
	Extragerea cunoștințelor din date	6	1
	Prelucrarea volumelor mari de date	6	1/2
	Studii de asociere	6	1/2
	Aplicații OMICS	6	1/2
	Bioinformatica structurală a proteinelor	6	1
	Securitatea datelor și elemente de bioetică	6	1
	Învățare automată	6	1
	Chemoinformatica	6	1
	Simularea dinamicii moleculare	6	1
	Metodologia cercetării	4	1
	Comunicarea rezultatelor cercetării	6	2
	Elaborarea lucrării de dizertație	12	3
	Practica de cercetare	6	2
	Seminar științific	6	2
	Practica de specialitate	6	2
CT3 Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare și specializare; abilitatea de a selecta și analiza critic resursele bibliografice; asumarea unui plan de dezvoltare profesională continuă prin actualizarea permanentă a cunoștințelor și abilităților în corelare cu progresele științifice și tehnologice	Fundamente de chimie anorganică și organică	5	1/2
	Fundamente de Genetică	5	1
	Metode statistice în epidemiologie	6	1

Competențe transversale	Discipline de studiu	Credite	
		Pe disci- plină	Pe compe- tență*
înregistrate în domeniu CT3 Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare și specializare; abilitatea de a selecta și analiza critic resursele bibliografice; asumarea unui plan de dezvoltare profesională continuă prin actualizarea permanentă a cunoștințelor și abilităților în corelare cu progresele științifice și tehnologice înregistrate în domeniu	Metode în biologia moleculară	6	1
	Algoritmi de analiză a secvențelor și semnalelor biologice	6	1/2
	Extragerea cunoștințelor din date	6	1
	Studii de asociere	6	1
	Aplicații OMICS	6	1
	Bioinformatica structurală a proteinelor	6	1
	Securitatea datelor și elemente de bioetică	6	1
	Învățare automată	6	1
	Chemoinformatica	6	1
	Simularea dinamicii moleculare	6	1
	Metodologia cercetării	4	1
	Analiza rețelelor biologice	6	1
	Comunicarea rezultatelor cercetării	6	2
	Elaborarea lucrării de dizertație	12	3
	Practica de cercetare	6	1
	Practica de specialitate	6	1
	Seminar științific	6	2

- Se va menționa numărul de credite prin care disciplina respectivă contribuie la realizarea competențelor, din totalul de credite alocat disciplinei potrivit planului de învățământ

V. FIȘELE DISCIPLINELOR DIN PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT

VI. LISTA CADRELOR DIDACTICE CARE VOR ACOPERI ACTIVITĂȚILE DIDACTICE ȘI DE CERCETARE

Datorită caracterului interdisciplinar al programului de master BIONFORMATICĂ activitățile didactice vor fi susținute de către 20 de cadre didactice titulare în diferite instituții de învățământ superior:

- 14 de la Universitatea de Vest din Timișoara care sunt titulari de curs și/sau laborator la 22 din cele 28 de discipline din planul de învățământ,
- 5 de la Universitatea de Medicină și Farmacie “Victor Babeș” din Timișoara, care sunt titulari de curs și/sau laborator la 6 din cele 28 de discipline din planul de învățământ
- 1 de la Universitatea Politehnica din Timișoara care este titular al activității de laborator la două discipline

Dintre cele 21 de cadre didactice:

- 8 au titlul de profesor universitar
- 4 au titlul de conferențiar universitar
- 6 au titlul de lector universitar
- 2 au titlul de asistent universitar

Pe lângă cadrele didactice titulare vor fi implicați 2 cercetători cu expertiză în domeniul bioinformaticii și modelării computaționale în biologie.

Nr crt	Gradul didactic, numele prenumele, vârsta, vechimea în învățământul superior	Disciplinele din cadrul programului de studii evaluat la care cadrul didactic este titular si tipul activitatii didactice desfasurate (curs, seminar, laborator	Universitatea/ facultatea/ specializarea absolvită / anul	Specializarea la masterat/ doctorat/ anul	Competențe și rezultate în domeniul disciplinelor predate	Afilieri
1	Prof. dr. Viorel Negru, 61 ani, vechime: 31ani	Elaborarea lucrarii de disertatie (L), Seminar stiintific (L)	Universitatea de Vest din Timisoara, Informatica, 1979	Doctor in Informatica/ UBB Cluj-Napoca/ 1996	- Titular al disciplinelor “Practica de cercetare” si “Seminar stiintific” la programul de master “Inteligența Artificiala si Calcul Distribuit” - Director 8 proiecte internaționale, 11 proiecte naționale; membru 10 proiecte internaționale, 16 proiecte naționale - Peste 120 lucrări publicate	UVT/ FMI
2	Prof. dr. Daniela Zaharie, 51 ani, vechime: 27 ani	Algoritmi și structuri de date în bioinformatică(C+L), Data mining (C+L)	Universitatea de Vest din Timisoara, Informatica, 1987	Doctor in Matematica/ UVT/ 1997	- Titular al disciplinei “Algoritmi si structuri de date I” (licenta), “Data mining” (master “Inteligența Artificiala si Calcul Distribuit”) - 60 lucrări publicate dintre care 6 in domeniul analizei datelor biomedicale si 4 în domeniul biologiei computationale	UVT/ FMI
3	Prof. dr. Adriana Isvoran, 50 ani, vechime: 27 ani	Bioinformatica structurala a proteinelor (C+L), Chemoinformatica (C+L)	Universitatea de Vest din Timisoara, Fizica, 1988/ USAMVB, Biologie/2016	Doctor in Fizica/ UBB Cluj Napoca/ 2000	- Titular al cursului de “Metode computationale utilizate in biologia moleculara” - 48 lucrari ISI, 35 lucrari BDI - 9 carti - 6 proiecte de cercetare coordonate - responsabil studii bioinformaticice in 2 proiecte curente	UVT/ CBG

4	Prof.dr. Vasile Ostafe, 60 ani, vechime: 27 ani	Metodologia cercetarii (C+L)	Universitatea din Bucuresti, Biochimie, 1981	Doctor in Biochimie/ Academia Romana/ 1993	- Titular al cursului de “Metodologia cercetarii” la programe de master de la Facultatea de Chimie Biologie - Peste 70 de lucrari in domeniul biochimiei - Coordonarea, in ultimii 5 ani a 3 proiecte de cercetare	UVT/ CBG
5	Conf.dr. Marc Frincu, 34 ani, vechime: 5 ani	Prelucrarea volumelor mari de date (C+L), Sisteme distribuite (C+L)	Universitatea de Timisoara, Informatica, 2006	Master in Informatica (2008)/ Doctor in Informatica/ UVT/ 2011	- Titular al cursului “Sisteme Distribuite” la programul de master “Artificial Intelligence and Distributed Computing” - Peste 80 de lucrari publicate in domeniul calculului distribuit, dintre care 2 referitoare la prelucrarea datelor de monitorizare din sisteme e-Health	UVT/ FMI
6	Conf.dr. Florin Fortis, 50 ani, vechime: 26 ani	Instrumente software pentru bioinformatica (C)	Universitatea de Timisoara, Informatica, 1991	Doctor in Informatica/ UVT/2001	- Titular al cursului de “Sisteme de operare” (program de licenta “Informatica”) si “Metode si tehnici distribuite bazate pe XML” (program de master “Inginerie software”) - Participare la peste 10 proiecte de cercetare - Peste 60 lucrari in domeniul arhitecturilor cloud, tehnologiilor web dintre care 2 referitoare la sisteme de asistare a deciziei in domeniul sanatatii	UVT/ FMI
7	Conf.dr. Gabriel Istrate, 46 ani, vechime: 4 ani	Analiza retelelor biologice (C+L)	Universitatea din Bucuresti, Matematica, 1994	Master in Informatica/ University of Rochester (SUA)/ 1996 Doctor in Informatica/ University of	- Director 3 proiecte de cercetare, membru 6 proiecte de cercetare - Peste 50 de lucrari in domeniul complexitatii computationale si analizei sistemelor complexe	UVT/ FMI

				Rochester (SUA)/ 1999		
8	Conf.dr. Darian Onchis, 37 ani, vechime: 5 ani	Algoritmi de analiza a secventelor si semnalelor biologice (C+L), Invatare automata (C+L)	Universitatea de Vest din Timisoara, Matematica-Informatica, 2002	Master Informatica (2004)/ Doctor in Matematica/ UVT/2006	- Titular al cursurilor de “Biostatistica si bioinformatica” si “Invatare automata” de la programul de master “Inteligența artificială și calcul distribuit” – UVT/ Informatica - Lucrari in domeniul prelucrării semnalelor si a imaginilor biomedicale	UVT/ FMI
9	Lect.dr. Daniela Dascălu, 49 ani, vechime: 23 ani	Fundamente de chimie anorganică și organică (C+L)	Universitatea Politehnica Timisoara, Inginerie chimica, 1990	Doctor în chimie/ UVT/ 2004	- 23 lucrări publicate în domeniul chimiei, nanomaterialelor și biostructurilor - Membru ale echipei de cercetare de la 1 proiect international si 2 proiecte nationale	UVT/ CBG
10	Lect. Dr. Liliana, 46 ani Lighezan vechime: 20 ani	Simularea dinamicii moleculare (L)	Universitatea de Vest din Timisoara, Fizică, 1994	Master Fizică (UVT, 1997)/ Doctor în medicină/ UMFT/ 2014	- 4 cărți - Peste 35 de lucrări în domeniul biofizicii și modelării computaționale în biologie	UVT/ FF
11	Lect.dr. Flavia Micota, 37 ani, vechime: 13 ani	Baze de date utilizate in bioinformatica (C), Practica de specialitate (L)	Universitatea de Vest din Timisoara, Informatica, 2002	Master Informatica, (UVT, 2004)/ Doctor in Informatica/ UBB Cluj-Napoca/2012	- 18 lucrari dintre care 6 in domeniul analizei datelor medicale - 12 ani experienta ca dezvoltator de aplicatii software care opereaza cu baze de date	UVT/ FMI
12	Lect.dr. Radu Moleriu, 40 ani, vechime: 16 ani	Modele computaționale in biologie (C+L)	Universitatea de Vest din Timisoara, Matematica, 1999	Master in Matematica (2001)/ Doctor in Matematica/ UVT/2008	- 5 lucrari in domeniul modelarii matematice a proceselor biologice - 4 carti de matematica	UVT/ FMI
13	Lect.dr. Ciprian Pungila, 33 ani,	Securitatea datelor si bioetica (C+L) – partea	Universitatea de Vest din Timisoara, Matematic a-	Master Informatica, UVT (2008)/	- 10 lucrari in domeniul securitatii datelor	UVT/ FMI

	vechime: 10 ani	de securitatea datelor	Informatica, 2006/ Universitatea Politehnica din Timisoara, Calculatoare, 2007	Doctor in Informatica/ UVT/2012		
14	Lect.dr. Claudia Zaharia, 32 ani, vechime: 9 ani	Biostatistică și programare în R (C+L)	Universitatea de Vest din Timisoara, Matematica, 2008	Master in Statistica Aplicata si Informatica (2010)/ Doctor in Matematica/ UVT/2013	- Titular al cursului de “Analiza datelor in R” de la programul de master “Inteligența Artificială și Calcul Distribuit” - 15 lucrări publicate dintre care 6 în domeniul datelor specifice biologiei și ecologiei - 1 carte	UVT/ FMI
15	Prof.dr. Diana Lungeanu, 57 ani, vechime: 25 ani	Metode statistice in epidemiologie (C+L)	Universitatea Politehnica din Timisoara, Automatizari si Calculatoare, 1984	Doctor in Stiinta Calculatoarelor/ UPT/ 2000	- Peste 40 de lucrări în domeniul analizei statistice a datelor medicale și prelucrării imaginilor medicale - 5 lucrări în cercetarea epidemiologică - 1 carte biostatistică	UMFT/ IBM
16	Prof.dr. Adrian Neagu, 50 ani, vechime: 26 ani	Simularea dinamicii molecular (C+L), Comunicarea rezultatelor cercetării (C)	Universitatea de Vest din Timisoara, Fizica, 1991	Doctor in Fizica/ Universitatea Babes- Bolyai Cluj-Napoca/ 2002	- Peste 50 de articole în domeniul biofizicii și modelării computaționale în biologie - 2 proiecte internationale (Co-PI) - 4 proiecte nationale (1 director, 3 responsabil științific) - 5 cărți	UMFT/ BF
17	Prof.dr. Alexandra Enache, 59 ani, vechime: 26 ani	Securitatea datelor si bioetică (C+L) – partea de bioetică	Universitatea de Medicina si Farmacie, Timisoara, 1984/ Universitatea N. Titulescu Craiova, Drept, 2003	Doctor în Medicină/ UMFT/ 1999	- Șef disciplină medicină legală, etică, deontologie și drept medical - Directorul Institutului de Medicină legală Timișoara - Expert medico-legal - Peste 50 articole științifice	UMFT/ ML

18	Prof.dr. Maria Puiu, 58 ani, vechime: 25 ani	Fundamente de genetica (C+L), Metode de biologie moleculara(C+L), Studii de asociere (C+L), Aplicatii OMICS (L)	Universitatea de Medicina si Farmacie, Timisoara, 1985	Doctor in Medicina/ UMFT/	- Proiecte de cercetare: 16 (5 director, 1 manager, 1 asistent manager, 1 responsabil partener, 2 reprezentant specialisti, 4 coordonator specialist, 2 membru in echipa de cercetare) - 10 monografii - peste 230 de lucrări publicate in domeniul geneticii	UMFT/ G
19	Asist.dr. Adela Chirita Emandi, 35 ani, vechime: 4 ani	Aplicatii OMICS (L)	Universitatea de Medicina si Farmacie din Timisoara, Medicina Generala, 2007	Doctor in Medicina/ UMFT/ 2013	- 3 carti, 5 capitole de carte - 35 de lucrari in domeniul geneticii si epidemiologiei	UMFT/ G
20	Asist.drd. Cristian Zimbru, 29 ani, vechime: 1 an	Baze de date utilizate in bioinformatica (L), Instrumente software pentru bioinformatica (L)	Universitatea Politehnica din Timisoara/ Automatica si Calculatoare / 2011	Master in Tehnologii web, Master in Ingineria sistemelor/ UPT/2013/Doctorand UPT/ Calculatoare	- 7 lucrari publicate in domeniul bioinformaticii - Asistent cercetator la Centrul de Medicina Genomica	UPT
Cadre didactice asociate						
Nr crt	Gradul didactic, numele prenumele, varsta,	Disciplinele din cadrul programului de studii evaluat la care cadrul didactic este titular si tipul activitatii didactice desfasurate (curs, seminar, laborator	Universitatea/ facultatea/ specializarea absolvita / anul	Specializarea la masterat/ doctorat/ anul	Competente si rezultate in domeniul disciplinelor predate	Afilieri
1	Dr. Vlad Cojocaru, 41ani	Simularea dinamicii moleculare (C)	Universitatea de Vest din	Doctor în Biologie moleculară/	- Titular cursuri “Computational approaches to gene and genome	Max Planck

			Timișoara/Fizică/ 1999	Universitatea din Gottingen/ 2005	regulation”, “Computational biophysics” - 4 proiecte de cercetare (2 ca PI) - Peste 20 de lucrări publicate în domeniul modelării în biomedicine computațională	Institute for Molecul ar Biomed icine
2	Dr. Stelian Arjoca, 29 ani	Comunicarea rezultatelor cercetarii(L)	Universitatea de Vest din Timișoara/Fizică/ 2010	Doctor în fizica/ National Institute for Materials Science Tsukuba, Japonia/2016	- 7 articole si lucrari de cercetare - 1 capitol carte	UVT/ UMFT

Legendă:

UVT – Universitatea de Vest din Timișoara	UMFT – Universitatea de Medicină și Farmacie Victor Babeș din Timișoara
FMI – Facultatea de Matematică și Informatică FF – Facultatea de Fizică CBG – Facultatea de Chimie, Biologie și Geografie	IBM – Informatică și Biostatistică Medicală BF – Biofizică G – Genetică ML - medicină legală, etică, deontologie și drept medical