

FIȘA DISCIPLINEI (master)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Departamentul Energetică și știința calculatoarelor
1.4. Domeniul de studii	Calculatoare și tehnologia informației
1.5. Ciclul de studii	Masterat
1.6. Programul de studii/calificarea	Tehnologia informației aplicată în industrie
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Tehnologii Multimedia				
2.2. Titularul activităților de curs	Lect.dr. Dan Popa				
2.3. Titularul activităților de proiect	Lect.dr. Dan Popa				
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei* DF – Discipline fundamentale; DS – Discipline de specializare; DC – Discipline complementare				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei*: DOB - obligatorie, DOP - opțională, DFA - facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	3.2. Curs	2	3.3. Proiect	1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	3.5. Curs	28	3.6. Proiect	14

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate	20
Pregătire seminarii/laboratoare, proiect, teme, referate, portofolii și eseuri	10
Tutoriat	10
Examinări	3
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	83			
3.8. Total ore pe semestru	125	Procent maxim online:	Curs: 28,57%	Aplicații: 28,57%
3.9. Numărul de credite	5			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Absolvirea / Parcurgerea unui curs de programare vizuală. Parcurgerea unui curs de programare orientată obiect, (în C++, eventual în Python).
4.2. de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Operare Windows, Operare Linux.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală medie sau mare, Materiale suport: laptop, videoproiector, tablă electronică.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Proiect – sală de care asigură cel puțin 1,2-1,5 m pătrați pe student dotată cu tablă electronică, calculatoare cu două sisteme de operare: Windows + Linux Mint (sau Ubuntu Linux).

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<p>Rezolva probleme ale sistemelor TIC Gestionează chei pentru protecția datelor Automatizează sarcini în domeniul cloud computing Dezvolta metode de migrare automatizate</p>
6.2. Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Principalul obiectiv al disciplinei este familiarizarea studenților cu noțiunile specifice construcției practice de software și cunoașterea unor metode avansate de proiectare POO și programare. Studenții vor deprinde principiile și modalitățile prin care se realizează software utilizabil (în aplicații POO / multimedia).
7.2. Obiectivele specifice	<p>Obiectivele specifice urmăresc:</p> <ul style="list-style-type: none"> Achiziționarea de cunoștințe, îndeosebi folosind învățarea prin descoperite și analiza exemplilor și studiilor de caz; Posibilitatea de a interpreta și depana un cod sursă bazat pe interacțiunea obiectelor care comunică prin sloturi și semnale modificate dinamic; Cunoașterea unor metode avansate de programare multiplatformă, astfel încât același cod să poată fi implementat pe mai multe sisteme de operare. Deprinderea studenților de a lucra cu medii nevizuale și vizuale de programare orientată obiect; Deprinderea studenților de a lucra cu Qt Creator și obiectele Qt; Aplicarea creativă a cunoștințelor privind interacțiunea obiectelor și tratarea evenimentelor venite din mediul extern.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Qt-ul așa cum este prezentat în Media și pe Internet; Legenda Qt-ului	2	Prelegere susținută de prezentări .ppt/.pdf, conversații, explicații, exemplificări, rulare de coduri-exemplu.	
Realizarea primului mini-proiect	2		
Începuturile unei industrii, din istoria domeniului și ce concluzii tragem de aici.	2		
Mod de lucru: coduri testate în main() se convertesc în clase de obiecte	2		
Tratarea evenimentelor; ResizeEvent.	2		
Studiu de caz un mic panou de control cu obiecte Qt compuse	2		
Probleme ale aplicațiilor mari și soluții	2		
Componente (widget) grafice	2		

Automatizarea cu obiecte QState și QStateMachine	2	
Obiecte QTimer și QTimer	2	
Realizarea meniului aplicației	2	
Folosirea MVC	2	
Procesarea semnalelor venite de la mouse	2	
Utilizarea camerei video (Qt 5.x)	2	
Bibliografie		
<ul style="list-style-type: none"> *** ; Application Development with Qt Creator 2013 Packt Publishing Ltd. UK. ISBN 978-1-78328-231-9 Blanchette, Jasmin; Mark Summerfield. ; C++ GUI programming with Qt 4 / Jasmin Blanchette, ISBN 0-13-187249-4 , 2006 Trolltech AS Summerfield, Mark - Advanced Qt programming : creating great software with C++ and Qt 4 ; ISBN 978-0-321-63590-7 ; 2011 Qtrac Ltd. The Book of Qt 4: The Art of Building Qt Applications. No Starch Press, Inc, 555 De Haro Street, Suite 250, San Francisco, CA 94107, Original edition Published by Open Source Press GmbH, Munich, Germany, Publisher: Dr. Markus Wirtz, Original ISBN 978-3-937514-12-3, 2006 Open Source Press GmbH Johan Thelin; Foundations of Qt Development, 2007, ISBN: 978-1-59059-831-3 Trolltech; Qt 4.2 Whitepaper (și edițiile ulterioare) Lee Zi Eng; Qt 5 C++ GUI Programming Cookbook, 2016 Packt Publishing Nokia Corporation ; Qt 4.6 Whitepaper, 2009 Molkenitin, Daniel; The book of Qt 4: The art of building Qt applications Lee Zi Eng, Qt 6 C++ GUI Programming Cookbook : Practical recipes for building cross-platform GUI applications, widgets, and animations with Qt 6, Packt Publishing - 2024 <p>Asistenții pot folosi de asemenea (pentru noțiunile introductive): ISBN-13 978-1-59327-147-3; ISBN-10 1-59327-147-6, 2007 Open Source Press GmbH 1. Tay Vaughan. (2021) Multimedia: Making It Work Eighth Edition. Mc Graw Hill. 2. Marin Vlad, Birotica. Tehnologii multimedia, Editura Universității din București, 480 pag., 2014 (doar partea de tehnologii multimedia, fără birotică)</p> <p>Software-ul accesoriu (separat de Qt Creator) 3. Audacity: http://audacity.sourceforge.net/download/ 4. GIMP: http://www.gimp.org/downloads/ 5. Inkscape: https://inkscape.org/en/download/ Alte produse software: Pitivi, OpenShot.</p>		
Bibliografie minimală		
<ul style="list-style-type: none"> Dan Popa, Introducere în limbajul C++ extins folosind Qt Creator, Ed Eikon, ed 2018 (sau următoarele) 		

Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Qt-ul așa cum este prezentat în media și pe Internet; Legenda Qt-ului	1	Prezentare materialului care se va adăuga la discul cu proiecte. Analiză a temelor alese, discuții.	
Realizarea primului mini-proiect	1		
Începuturile unei industrii, din istoria domeniului și ce concluzii tragem de aici.	1		
Mod de lucru: coduri testate în main() se convertesc în clase de obiecte	1		
Tratarea evenimentelor; ResizeEvent.	1		
Studiu de caz: un panou de control cu obiecte Qt compuse	1		
Probleme ale aplicațiilor mari și soluții	1		
Componente (widget-uri) grafice	1		
Automatizarea: Automate realizate cu obiecte QState și QStateMachine	1		
Obiecte QTimer și QTimer	1		
Realizarea meniului aplicației	1		
Folosirea MVC	1		
Procesarea semnalelor venite de la mouse	1		
Utilizarea camerei video (Qt 5.x)	1		
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> *** ; Application Development with Qt Creator 2013 Packt Publishing Ltd. UK. ISBN 978-1-78328-231-9 Blanchette, Jasmin; Mark Summerfield. ; C++ GUI programming with Qt 4 / Jasmin Blanchette, ISBN 0-13-187249-4 , 2006 Trolltech AS 			

- Summerfield, Mark - Advanced Qt programming : creating great software with C++ and Qt 4 ; ISBN 978-0-321-63590-7 ; 2011 Qtrac Ltd.
- The Book of Qt 4: The Art of Building Qt Applications. No Starch Press, Inc, 555 De Haro Street, Suite 250, San Francisco, CA 94107, Original edition Published by Open Source Press GmbH, Munich, Germany, Publisher: Dr. Markus Wirtz, Original ISBN 978-3-937514-12-3, 2006 Open Source Press GmbH
- Johan Thelin; Foundations of Qt Development, 2007, ISBN: 978-1-59059-831-3
- Trolltech; Qt 4.2 Whitepaper (și edițiile ulterioare)
- Lee Zi Eng; Qt 5 C++ GUI Programming Cookbook, 2016 Packt Publishing
- Lee Zi Eng, Qt 6 C++ GUI Programming Cookbook : Practical recipes for building cross-platform GUI applications, widgets, and animations with Qt 6, Packt Publishing - **2024**
- Nokia Corporation ; Qt 4.6 Whitepaper, 2009
- Molkenstin, Daniel; The book of Qt 4: The art of building Qt applications

Bibliografie minimală

- Dan Popa, Introducere în limbajul C++ extins folosind Qt Creator, Ed Eikon, ed. 2018 (sau următoarele)

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Masteranzii în general sunt angajați și lucrează în companii din domeniu. Conținutul disciplinei este adaptat la propunerile masteranzilor, absolvenților, cadrelor didactice și angajatorilor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Răspunsul la întrebări referitoare la probleme din aria cursului.	Examen cu subiecte pe 4 nivele de dificultate dintre care cel puțin unul testând cunoștințe capătate/aplicate în practică.	75%
10.5. Proiect	Parcurgerea etapelor de proiect	Predarea CD/DVD-ului cu proiecte și lucrări practice, în ziua examenului, rezolvarea problemelor de pe nivelul 3 din teză.	25% pentru rezolvarea problemelor de pe nivelul 3, plus 1 punct bonus pentru discul fizic, dacă este complet.
10.6. Standard minim de performanță			
Participarea la examen, implicare în realizarea activităților prevăzute la proiect și predarea discului cu lucrări.			

11. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Masterandul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode avansate referitoare la tehnologii multimedia	Masterandul/absolventul specifică cerințe, analizează, elaborează, dezvoltă și testează programe în limbaje Qt pentru sisteme multimedia.	Masterandul/absolventul construiește etic și responsabil soluții IT sigure și scalabile, colaborând cu specialiști din domenii conexe.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de proiect
20.09. 2025	Lect. dr. Dan Popa	Lect. dr. Dan Popa

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
24.09.2025	Conf. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUS

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
27.09.2025	Prof. dr. ing. Mirela Panainte-Lehăduș