

## **Prezentarea programului de studii de masterat “Management în Tehnologia Informației” (MTI)**

Tipul și durata programului de master: Cercetare, 4 semestre

### **1. Misiunea programului MTI**

Programul de studii universitare de masterat “**Management în Tehnologia Informației**” (MTI) asigură pregătirea pe nivelul 7 EQF (ciclul II Bologna – studii de masterat).

Programul se adresează în principal absolvenților unui ciclu de licență din domeniul Calculatoare și Tehnologia Informației dar poate fi urmat și de absolvenți ai unor programe din domenii de studii universitare de licență inrudite, cum ar fi: Ingineria Sistemelor, Inginerie Electronică și Telecomunicații, Informatică, Ingineria Informației, și altele, cursurile la alegere oferind posibilitatea selectării unor discipline complementare pregătirii de bază a absolvenților unui ciclu de licență dintr-un profil apropiat.

Programul de studii universitare de masterat “**Management în Tehnologia Informației**” (MTI) își asumă misiunea de a pregăti specialiști în domeniul Calculatoare și Tehnologia Informației, capabili de a utiliza cunoștințe științifice, tehnice și cultural-umaniste valoroase, de a contribui la progresul tehnologic, economic și social-cultural al societății românești și al lumii contemporane și de se integra în societatea cunoașterii.

**In particular, programul are drept misiune formarea de personal de management și conducere pentru companii cu activități în domeniul IT, cu o pregătire fundamentală în Calculatoare și Tehnologia Informației, ceea ce-i conferă un caracter particular față de alte programe de master care oferă pregătire în Management.**

Programul de masterat formează specialiști cu pregătire superioară pentru învățământ, știință, și activități economice într-un domeniu de mare actualitate și cu țintă pe termen lung. În concordanță cu politica generală a universității, programul pregătește specialiști pentru integrarea rapidă pe piața muncii și care vor contribui decisiv la dezvoltarea în România a societății informaționale și a societății cunoașterii.

**În contextul de puternică dezvoltare a industriei de IT, programul de masterat Management în Tehnologia Informației își asumă misiunea de pregătire a tinerilor specialiști în IT ce doresc să își completeze cunoștințele și competențele tehnice cu cele de management.**

## **2. Obiectivele programului**

Programul de Masterat “**Management în Tehnologia Informației**” (MTI) are ca scop oferirea cunoștințelor necesare pentru pregătirea de specialiști în domeniul Calculatoare și Tehnologia Informației, capabili de a utiliza cunoștințe științifice, tehnice și de management pentru a-și asuma rolul de manageri și lideri în companiile cu activități în domeniul IT din cadrul societății românești și al lumii contemporane.

Mai mult, programul are ca obiectiv fundamental specializarea absolvenților de învățământ superior tehnic în domeniul Managementului în Tehnologia Informației, pregătindu-i astfel pentru poziții de conducere în cadrul unor companii sau instituții de profil.

Programul se adresează specialiștilor de mâine ce își vor asuma rolul de manageri în cadrul unor instituții din domeniul IT, oferind instrumentele tehnice necesare pentru modelare, proiectare, planificare, comunicare și extragerea informațiilor în cadrul proiectelor, punând astfel bazele unei metodologii de abordare bazată pe tehnologii de vârf ale managementului proiectelor.

Programul are ca obiectiv și pregătirea studenților în tehnici de abordare a problemelor legate de resursele umane și în abordarea problemelor financiare, oferind astfel o perspectivă integratoare asupra managementului de proiect în instituțiile din domeniul IT.

Studenții studiază de asemenea tehnici avansate de organizare și conducere a proiectelor tehnologice, în special a proiectelor software, fiind astfel pregătiți pentru unul din cele mai dinamice domenii tehnice.

Programul oferă o viziune clară asupra metodologiilor și tehnologiilor folosite în cercetare, pregătind astfel absolvenții atât pentru lucrul în mediul academic cât și în industrie, în cadrul companiilor inovative, centrate pe cercetare.

Nu în ultimul rând, programul pregătește absolvenții pentru posturi tehnice ce necesită o viziune completă asupra mediului de afaceri, asupra definirii și asupra poziționării produselor și serviciilor create.

## **3. Competențe profesionale și transversale**

Competențele profesionale și transversale definite pentru programul de master “**Management în Tehnologia Informației**” (MTI) sunt rezultatul realizării obiectivului general și contribuie la definirea calificărilor viitorilor absolvenți. Acestea sunt:

### **Competențe profesionale**

- C1. Operarea cu concepte și metode științifice în domeniul Calculatoare și Tehnologia Informației.
- C2. Cercetarea științifică în Management și Tehnologia Informației.
- C3. Modelarea sistemelor informaționale complexe și implementarea lor prin sisteme informatice.
- C4. Managementul proceselor de dezvoltare a sistemelor informatice și asigurarea calității produselor și a serviciilor informatice.
- C5. Managementul resurselor umane, management financiar, managementul marketingului, politici și strategii în management, managementul și securitatea informațiilor.
- C6. Managementul produselor și al serviciilor IT în concordanță cu cerințele pieței.

### **Competențe transversale**

- CT.1. Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii, pentru a asigura reputația profesiei.
- CT.2. Preluarea diferitelor roluri în echipe de proiect și descrierea clară și concisă, verbală și în scris, în limba română și una internațională, a activităților specifice.
- CT.3. Demonstrarea spiritului de creativitate, inițiativă și acțiune, pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.

## **4. Plan de învățământ**

Programul de masterat “**Management în Tehnologia Informației**” (MTI) conține discipline ingineresti de specialitate din domeniul Calculatoare și Tehnologia Informației precum și discipline specifice Managementului, care, împreună, vizează educarea unor specialiști cu înaltă pregătire în Calculatoare și Tehnologia Informației, capabili să contribuie la valorificarea inovării în companiile implicate în dezvoltarea unor produse informatice cu un grad ridicat de complexitate.

Programul se desfășoară în limba română.

Planul de învățământ a fost întocmit în concordanță cu Hotărârea de Guvern privind organizarea și desfășurarea studiilor universitare de masterat, în concordanță cu Metodologia de evaluare externă elaborată de ARACIS, în concordanță cu standardele specifice pentru programele de studii din domeniul fundamental ”Științe ingineresti” și cu reglementările stabilite de Senatul UPB.

Programul este organizat pe 4 semestre a câte 14 săptămâni:

- 3 semestre cu activitate didactică, 16 ore didactice pe săptămână și 12 ore de activitate individuală de cercetare;
- un semestru pentru cercetare și elaborarea lucrării de dizertație cu 16 ore de cercetare pe săptămână și 12 ore pe săptămână pentru elaborarea lucrării de dizertație.

Universitatea POLITEHNICA din București – Programul de studiu de masterat  
**Management în Tehnologia Informației (MTI)**

Modul de evaluare la fiecare disciplină ține cont de misiunea asumată, de cunoștințele și competențele însușite în urma parcurgerii disciplinei respective.

Activitățile de cercetare științifică din fiecare semestru se încheie cu un raport de cercetare și o verificare - prezentarea raportului de cercetare individual și a rezultatelor obținute în activitatea de cercetare. În activitatea de cercetare, studenții pot lucra la o temă individual sau în echipă. În multe cazuri, temele de cercetare sunt legate de granturi de cercetare ale cadrelor didactice implicate în program.

Disciplinele la alegere pot fi alese dintre disciplinele obligatorii ale celorlalte programe de master în domeniul Calculatoare și Tehnologia Informației, organizate de facultate. Se recomandă însă studenților, cu prioritate, alegerea anumitor discipline în fiecare semestru (acestea vor fi specificate înainte de începerea fiecărui an universitar). Cu acordul responsabilului de program, disciplinele la alegere pot fi alese și din programe înrudite, inclusiv programe din străinătate în cadrul mobilităților studenților, cu respectarea numărului de credite.

Cod	Tip	Disciplina	Sem	C	S	L	P	PC	Evaluare (E, V, P, A/R)
UPB.03.M 1.O.09-01	A	Managementul și securitatea Informațiilor	I	2		2		6	E
UPB.03.M 1.O.09-02	A	Managementul resurselor umane	I	2		2		6	E
UPB.03.M 1.O.09-03	A	Management financiar	I	2		2		6	E
UPB.03.M 1.A.09-04	C	Disciplina la alegere 1	I	2		2		6	E
		<b>Total activități didactice : 16 ore</b>		8		6	2	<b>24</b>	
UPB.03.M 1.A.09-05	C	<b>Cercetare științifică: 12 ore</b>	I			12		<b>6</b>	P
		<b>TOTAL</b>				28		<b>30</b>	
UPB.03.M 2.O.09-06	A	Curs avansat de Ingineria Programelor	II	2			2	6	E
UPB.03.M 2.O.09-07	A	Data mining și data warehousing	II	2			2	6	E
UPB.03.M 2.O.09-08	A	Instrumente Informatice pentru Antreprenoriat și Management Tehnologic	II	2		2		6	E
UPB.03.M 2.A.09-09	C	Modelarea informatică a proceselor complexe de afaceri	II	2		2		6	E
		<b>Total activități didactice : 16 ore</b>		8		4	4	<b>24</b>	
UPB.03.M 1.A.09-10	C	<b>Cercetare științifică: 12 ore</b>	II			12		<b>6</b>	P
		<b>TOTAL</b>				28		<b>30</b>	
UPB.03.M 3.O.09-11	A	Managementul marketingului	III	2		2		6	E

UPB.03.M 3.O.09-12	A	Politici și strategii	III	2		2		6	V
UPB.03.M 3.A.09-13	S	Managementul Proiectelor	III	2			2	6	E
UPB.03.M 3.A.09-14	C	Disciplina la alegere 2	III	2		2		6	E
<b>Total activități didactice : 16 ore</b>				8		4	4	<b>24</b>	
UPB.03.M 1.A.09-15	C	<b>Cercetare științifică: 12 ore</b>	III	12				6	P
TOTAL				28				<b>30</b>	
<b>Total activități didactice : 0 ore</b>			IV						
UPB.03.M 4.O.09-16		<b>Elaborare lucrare de dizertație: 12 ore</b>	IV				12	<b>12</b>	A/R
UPB.03.M 4.O.09-17	C	<b>Cercetare științifică: 16 ore</b>	IV	16				<b>18</b>	P
TOTAL				28				<b>30</b>	

**Tipul disciplinei:** A-Aprofundare, C-Complementar, S-Sinteza

**Evaluare:** E-examen cu nota(1-10); V-verificare pe parcurs cu nota; P-proiect cu nota; A/R – verificare pe parcurs cu calificativul Admis sau Respins

Disciplinele la alegere vor fi alese dintre disciplinele obligatorii ale celorlalte programe de master din domeniul Calculatoare și Tehnologia Informației, organizate de facultate, astfel:

Pentru Disciplina la alegere 1 - UPB.03.M1.A.09-04, se va alege unul din urmatoarele cursuri:

- UPB.03.M1.O.06-01 - Dezvoltarea aplicațiilor pentru Internet (Java EE și .NET)
- UPB.03.M1.O.03-01 - Securitatea calculatoarelor și a rețelilor
- UPB.03.M1.O.24-03 - Sisteme adaptive și colaborative

Pentru Disciplina la alegere 2 - UPB.03.M3.A.09-11, se va alege unul din urmatoarele cursuri:

- UPB.03.M3.O.03-11 - Tehnici de Comunicare si Scriere Tehnică
- UPB.03.M3.O.02-11 - Anteprenoriat, protectia proprietatii intelectuale si diseminare in cercetare
- UPB.03.M3.O.02-09 - Proiectarea aplicațiilor J2EE

## 5. Activitatea de cercetare în cadrul programului

Studentii beneficiază de un mediu de cercetare stimulat și sunt antrenați în activități de cercetare fundamentală și aplicativă, inclusiv pe bază de granturi de cercetare, la nivel național și internațional.

Cercetarea în Catedra de Calculatoare se orientează pe o serie de direcții prioritare, printre care menționăm: Sisteme bazate pe Grid pentru rezolvarea problemelor complexe, Sisteme distribuite pe scară largă, Sisteme de cunoștințe bazate pe semantică, Sisteme multi-agent și inteligență artificială, Sisteme de e-Learning și colaborative mobile, Grafică 3D, Procesări de imagini, Baze de date distribuite, Arhitecturi avansate de rețea, Rețele de senzori Wireless.

Planul de cercetare al programului de masterat **“Management în Tehnologia Informației” (MTI)** se încadrează în aceste direcții prioritare de cercetare ale catedrei, cu focus pe cercetări legate de arhitecturi orientate pe servicii, teme prioritare din data mining și data warehousing, modele de reprezentare și verificare a proceselor de afaceri, tehnici de management de proiect, modele de dezvoltare software, modele de dezvoltare software agile, managementul și motivarea resurselor umane în cadrul companiilor orientate pe inovare, strategii pentru produse tehnologice.

Tematica specifică de cercetare este, evident, corelată cu diferitele granturi de cercetare la nivel național și internațional câștigate de cadrele didactice implicate în program.

Menținerea excelenței în cercetare este una din prioritățile Catedrei de Calculatoare, cercetarea științifică fiind orientată pe proiecte și programe naționale și internaționale. Colectivul Catedrei de Calculatoare se mândrește cu rezultate recunoscute pe plan internațional în domenii precum sisteme distribuite, calcul științific, inteligența artificială și multe altele. Activitatea de cercetare din catedră se desfășoară în cadrul unor laboratoare și grupuri de cercetare care aparțin Centrului Național de Tehnologia Informației.

Centrul Național de Tehnologia Informației (CNTI) este parte a Universității Politehnica din București și este condus de către Catedra de Calculatoare. Misiunea centrului este de a promova activități de cercetare avansată și inter-disciplinară, de a dezvolta noi paradigme și direcții de colaborare între cercetătorii din domeniul Tehnologiei Informației și cercetători din alte domenii, de a dezvolta potențialul uman prin programe educaționale adresate absolvenților Facultății de Automatică și Calculatoare (Master, Doctorat, etc.), de a dezvolta o „cultură” locală în domeniul calculului de înaltă performanță și de a oferi comunităților academice și din industrie din România accesul local și la distanță la o infrastructură puternică de calcul. CNTI dezvoltă proiecte de cercetare, la nivel național și internațional, în colaborare cu centre și instituții similare. El are parteneriate și cu companii de profil în care facilitează inovarea și transferul de tehnologie avansată.

Centrul Național de Tehnologia Informației include un număr de laboratoare de cercetare și predare, rezultate ca urmare a diverselor proiecte de cercetare în care membrii acestuia au fost și sunt implicați, a unor colaborări cu parteneri din industria IT precum IBM, CISCO, HP, Microsoft, ICL, Oracle, Motorola, etc., și a transferului tehnologic între Centru și partenerii din industrie:

- *Laboratorul CoLaborator* - cercetări avansate și interdisciplinare în domeniul Calculului de Înaltă Performanță (HPC - High Performance Computing), promovând în acest scop un nou model de cooperare între specialiștii în știința calculatoarelor, în calculul științific și în alte domenii de cercetare;
- *Laboratorul de Sisteme distribuite și Grid* - proiecte de cercetare în domeniul sistemelor distribuite de scară largă în cadrul unei colaborări între California Institute of Technology

din SUA, Organizația Europeană pentru Cercetări Nucleare (CERN) din Elveția și Universitatea Politehnică din București;

- *Laboratorul e-Business & e-Government* - rezultatul unei colaborări între IBM și Catedra de Calculatoare care vizează dezvoltarea îndeosebi a unor proiecte de cercetare în domeniul e-Business și e-Government;
- *Laboratorul CANTI de Sisteme de calcul și tehnologia informației* – cercetare și formare la nivel de masterat și doctorat.
- *Centrul de inovare Microsoft* - facilitarea accesului studenților la tehnologiile Microsoft în cadrul programului MSDN Academic Alliance.
- *Alte laboratoare și grupuri de cercetare ale centrului* se pot menționa: Laboratorul Tehnologii și soluții Oracle, Laboratorul Rețele de calculatoare (CISCO, HP), Laboratorul Freescale pentru instrumente integrate de dezvoltare pentru procesoarele Freescale.

Ca exemple de direcții de cercetare ce pot fi urmate de studenții masterului de Management în Tehnologia Informației, amintim: arhitecturi orientate pe servicii, modele de reprezentare și verificare a proceselor de afaceri, metode de testare și asigurare a calitatii produselor software, tehnici de management de proiect, modele de dezvoltare software, managementul și motivarea resurselor umane în cadrul companiilor orientate pe inovare, strategii pentru produse tehnologice, tehnologii și arhitecturi informatice folosite în managementul serviciilor, evaluarea formalismelor și a sistemelor de modelare informatică.

În concluzie, programul de studii universitare de masterat “**Management în Tehnologia Informației**” (MTI) oferă absolvenților o pregătire științifică și tehnică modernă, de calitate și competitivă, perfect integrată în politica Universității POLITEHNICA din București.

Conținutul, structura, aptitudinile și competențele dobândite, precum și deschiderile naționale și internaționale asigură studenților o integrare rapidă pe piața muncii și șansa de ocupare a unor poziții cheie în industria IT sau poziții în învățământ și cercetare.

Prin viziunea integratoare oferită studenților, programul își va îndeplini cu succes misiunea de pregătire a viitorilor ingineri și manageri din cadrul companiilor cu afaceri în domeniul IT.