



# Ghid pentru Programele de Studii Universitare de Doctorat în Științe Inginerești

<i>Nume</i>	<i>Instituție</i>	<i>Semnătură</i>
Prof.dr.ing. Radu MUNTEANU	Universitatea Tehnica Cluj-Napoca <a href="mailto:Radu.Munteanu@mas.utcluj.ro">Radu.Munteanu@mas.utcluj.ro</a>	
Prof.dr.ing. Anton Anton	Universitatea Tehnica de Constructii București <a href="mailto:anton@mail.utcb.ro">anton@mail.utcb.ro</a>	
Prof.dr.ing. Corneliu Burileanu	Universitatea Politehnica din București <a href="mailto:cburileanu@messnet.pub.ro">cburileanu@messnet.pub.ro</a> , <a href="mailto:burilean@racai.ro">burilean@racai.ro</a>	
Prof.dr.ing. Romeo Susan-Resiga	Universitatea „Politehnica” din Timișoara <a href="mailto:resiga@mh.mec.upt.ro">resiga@mh.mec.upt.ro</a>	

București  
Martie 2010





## Cuprins

<b>Introducere .....</b>	<b>3</b>
<b>Organizarea și Desfășurarea Studiilor Universitare de Doctorat .....</b>	<b>4</b>
<i>Organizarea studiilor universitare de doctorat in cadrul IOSUD .....</i>	<i>4</i>
<i>Selectia si admiterea in programele de studii universitare de doctorat .....</i>	<i>6</i>
<i>Forma de doctorat si durata studiilor universitare de doctorat in Stiinte Ingineresti .....</i>	<i>7</i>
<b>Continutul si finalizarea programului de studii universitare de doctorat .....</b>	<b>9</b>
<i>Programul de pregatire universitara avansata .....</i>	<i>9</i>
<i>Programul individual de cercetare stiintifica .....</i>	<i>10</i>
<i>Teza de Doctorat .....</i>	<i>10</i>
<b>Statutul juridic al doctoranzilor si al conducatorilor de doctorat .....</b>	<b>12</b>
<i>Statutul juridic al doctoranzilor .....</i>	<i>12</i>
<i>Statutul juridic al conducatorilor de doctorat .....</i>	<i>12</i>





## Introducere

Prezentul „Ghid pentru Programele de Studii Universitare de Doctorat in Stiinte Ingineresti” particularizeaza si detaliaza prevederile normative definite în „Cod de Practici pentru Programele de Studii Universitare de Doctorat” pentru domeniul stiintelor ingineresti.

Prin prevederile sale, prezentul ghid contureaza standardele de performanta pentru programele de studii universitare de doctorat in stiinte ingineresti. Aceste standarde de performanta vor fi utilizate in evaluarea calitatii programelor de studii universitare de doctorat in stiinte ingineresti in vederea autorizarii si acreditarii lor. In plus, ghidul prezinta recomandari pentru Institutiile Organizatoare de Studii Universitare de Doctorat (IOSUD) in vederea organizarii Scolilor Doctorale si a definirii programelor doctorale in stiinte ingineresti.

Prezentul „Ghid pentru Programele de Studii Universitare de Doctorat in Stiinte Ingineresti” respecta principiile fundamentale prevazute in „Cod de Practici pentru Programele de Studii Universitare de Doctorat” cu privire la:

- Acces egal și echitabil la programele de studii universitare de doctorat;
- Informarea corectă, completă și transparentă privind organizarea programelor de studii universitare de doctorat;
- Asigurarea calității studiilor universitare de doctorat prin promovarea de criterii, standarde și proceduri conforme normelor europene;
- Organizarea studiilor universitare de doctorat prin școli doctorale;
- Evaluarea internă și externă a programelor de studii universitare de doctorat;
- Asigurarea flexibilitatii curriculare a programelor de studii universitare de doctorat;
- Promovarea cooperării internaționale în domeniul programelor de studii universitare de doctorat.





## Organizarea și Desfășurarea Studiilor Universitare de Doctorat

Studiile universitare de doctorat constituie ciclul superior de studii universitare (ciclul III conform procesului Bologna, care succede ciclului II – masterat și ciclului I - licența) centrat pe învățarea prin cercetare, și a cărei finalitate constă în dezvoltarea resursei umane competente în realizarea cercetării științifice.

Doctoratul în Științe Ingineresti promovează cercetarea științifică fundamentală și aplicativă în triunghiul cercetare—dezvoltare—inovare. Doctoratul în Științe Ingineresti corespunde programului de studii universitare de doctorat de tip „*doctorat științific*” pentru că își propune producerea de cunoaștere științifică originală, relevantă internațional, pe baza unor metode științifice.

Teza de doctorat în Științe Ingineresti include contribuțiile științifice originale ale doctorandului, cu componente de cercetare—dezvoltare—inovare. În urma susținerii publice a tezei de doctorat, doctorandului într-un domeniu de Științe Ingineresti i se conferă titlul de *Doctor Inginer*, atestată prin „*Diploma de Doctor Inginer*”.

### **Organizarea studiilor universitare de doctorat în cadrul IOSUD**

Durata redusă a studiilor doctorale impune imersarea doctorandului într-un mediu de cercetare care să îi permită asimilarea rapidă a experienței cercetătorilor seniori, corelată cu dedicarea exclusivă a timpului de studiu și cercetare programului doctoral (doctorat cu frecvență). Pe de altă parte, formarea doctorală presupune cercetare mentorată, adică doctorandul trebuie să beneficieze de îndrumarea directă a conducătorului de doctorat pe toată durata programului de studii universitare de doctorat.

**Scoala Doctorală** reprezintă comunitatea organizată de conducători de doctorat, cercetători cu experiență, și doctoranzi, în cadrul IOSUD, având o structură administrativă axată pe cercetarea științifică și învățarea prin





cercetare. Școala Doctorală asigură îndeplinirea dezideratelor de mai sus prin:

- Existența unui colectiv de cercetare format din conducători de doctorat și alți cercetători cu experiență, care derulează proiecte de cercetare într-un domeniu sau direcție majoră de cercetare bine definite
- Existența unei infrastructuri de cercetare adecvate domeniului de cercetare asumat de Școala Doctorală, cu laboratoare și echipamente care să permită derularea corespunzătoare a activităților de cercetare
- Existența facilităților la dispoziția doctoranzilor pentru activități formative și de cercetare în vederea elaborării tezei de doctorat

Constituirea Școlilor Doctorale în cadrul IOSUD trebuie să fie direct corelată cu strategia de cercetare asumată de IOSUD, respectiv cu structurarea centrelor de cercetare. Considerăm esențială definirea clară a domeniului de cercetare sau a direcțiilor majore de cercetare care definesc Școala Doctorală, astfel încât atât resursa umană cât și infrastructura de cercetare să poată constitui un mediu de cercetare propice asigurării standardelor de calitate pentru programele universitare de studii doctorale. Școlile Doctorale pot fi organizate pe discipline sau tematici disciplinare și interdisciplinare. Membrii colectivului Școlii Doctorale (conducători de doctorat și cercetători seniori) vor fi formal afiliați unei singure școli doctorale din cadrul IOSUD, corespunzător domeniului principal de expertiză.

Atingerea unor standarde de performanță de nivel internațional, atât în ceea ce privește rezultatele în cercetare cât și privitor la calitatea tezelor de doctorat poate conduce la acordarea titlului de *Școala Doctorală de Excelență*, în urma evaluării de către Consiliul Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior (CNCSIS).

Structura organizatorică și conducerea Școlii Doctorale, precum și conținutul minimal al Regulamentului Școlii Doctorale sunt detaliate în „Cod de Practici pentru Programele de Studii Universitare de Doctorat”. Școlile Doctorale care funcționează în cadrul unui IOSUD sunt reprezentate în, și beneficiază de





asistenta manageriala a unui „Consiliu de Studii Universitare de Doctorat”, asistat in activitatea sa de un aparat administrativ distinct si specific.

Raporturile juridice ale Scolii Doctorale cu doctoranzii sunt reglementate prin contractul de studii universitare de doctorat. Acest contract se incheie separat pentru fiecare din cele doua etape ale programului de studii universitare de doctorat:

1. „Contractul de pregatire universitara avansata” pentru etapa I a studiilor universitare de doctorat, care prevede cursurile la care participa doctorandul si activitatile pe care trebuie sa le desfasoare in primele doua semestre dupa admiterea la doctorat. Programul de pregatire universitara avansata este propus de conducatorul de doctorat si este individualizat pentru fiecare doctorand functie de specificul tematicii tezei si al domeniului de doctorat. Contractul prevede acumularea unui numar de 60 credite transferabile prin participarea la cursuri (minim 40 credite) si practica de cercetare (maxim 20 credite).
2. „Contractul de cercetare doctorala” pentru etapa a II-a a studiilor universitare de doctorat, incheiat dupa prezentarea de catre doctorand a proiectului de cercetare in vederea elaborarii tezei de doctorat (la finele etapei I), aprobarea lui in urma dezbaterii in colectivul Scolii Doctorale si validarea de catre Consiliul de Studii Universitare de Doctorat al IOSUD. Acest contract include termenul de finalizare a tezei de doctorat si conditii de prelungire a lui, indicatorii minimi de performanta pentru acceptarea tezei de doctorat (publicatii, brevete, participari la conferinte), si are ca anexa programul de derulare a proiectului de cercetare stiintifica al doctorandului (obiective, activitati, livrabile, termene).

### ***Selectia si admiterea in programele de studii universitare de doctorat***

Candidatii pentru studii universitare de doctorat in Stiinte Ingineresti sunt absolventi ai studiilor universitare de master in domeniul de doctorat pentru care candideaza, sau intr-un domeniu conex.







Înainte de admiterea la doctorat, candidatul identifica un conducător de doctorat sub îndrumarea căruia dorește să își desfășoare programul de studii universitare de doctorat, și stabilește cu acesta direcția principală de cercetare din care se va desprinde tematica tezei de doctorat. Această etapă este esențială pentru corelarea pregătirii candidatului în ciclurile universitare de licență și master cu cerințele și specificul domeniului de doctorat pentru care candidează. Este esențial ca IOSUD să pună la dispoziția candidaților pentru studii universitare de doctorat informațiile necesare orientării acestora, cu privire la

1. Domeniul de doctorat și tematicile de cercetare abordate în fiecare școală doctorală
2. Conducătorii de doctorat care funcționează în fiecare școală doctorală, proiectele de cercetare și echipele de cercetare pe care le coordonează
3. Infrastructura existentă și disponibilă pentru cercetare științifică în cadrul programului doctoral
4. Cerințele minimale cu privire la cunoștințele, abilitățile și competențele pe care trebuie să le posedă candidatul
5. Sprijinul financiar și facilitățile de care poate beneficia doctorandul în cadrul IOSUD pe durata studiilor universitare de doctorat.
6. Procedura de admitere și modul de selecție a candidaților acceptați în programul de studii universitare de doctorat.

### ***Forma de doctorat și durata studiilor universitare de doctorat în Științe Ingineresti***

Doctoratul în Științe Ingineresti promovează cercetarea științifică fundamentală și aplicativă în triunghiul cercetare—dezvoltare—inovare. Având în vedere caracteristicile cercetării științifice în inginerie, considerăm că distincția între doctorat științific și doctorat profesional nu aduce un plus de valoare în domeniul științelor ingineresti, pentru că finalitatea programului de studii universitare de doctorat este producerea de cunoaștere științifică originală, relevantă internațional, pe baza unor metode științifice. Teza de

7





doctorat trebuie sa includa contributiile originale in domeniul tematicii abordate, in domeniul fundamentelor fenomenelor si proceselor ingineresti (validate prin publicatii cu vizibilitate internationala) si/sau in domeniul aplicatiilor practice ce raspund cerintelor socio-economice (validate prin brevete, transfer tehnologic).

Doctoratul in Stiinte Ingeresti este considerat *doctorat cu frecventa*, in sensul ca doctorandul parcurge cele doua etape ale programului de studii universitare de doctorat (Programul de pregatire universitara avansata, si Programul individual de cercetare stiintifica in vederea elaborarii tezei de doctorat) intr-o institutie partener din cadrul IOSUD.

Durata minima a studiilor doctorale este de 4 ani in domeniul stiintelor ingineresti. In cazul in care doctorandul a absolvit studii universitare de master cu pregatire orientata spre cercetarea stiintifica (master de cercetare), durata studiilor doctorale poate fi redusa la 3 ani, caz in care doctorandul prezinta imediat dupa admitere Proiectul de Cercetare in vederea elaborarii tezei de doctorat, fara a mai parcurge programul de pregatire universitara avansata.







## **Continutul si finalizarea programului de studii universitare de doctorat**

Programul de studii universitare de doctorat asigura formarea de competente de continut (cognitive si de cercetare in domeniul de doctorat in care este admis doctorandul) si competente transversale, precizate in „Cod de Practici pentru Programele de Studii Universitare de Doctorat”.

Programul de studii universitare de doctorat are doua etape distincte:

1. Programul de pregatire universitara avansata
2. Programul individual de cercetare stiintifica

### ***Programul de pregatire universitara avansata***

Programul de pregatire universitara avansata are durata de doua semestre.

Doctorandul trebuie sa acumuleze 60 de credite de studiu transferabile, dintre care minim 40 credite din cursuri de pregatire universitara avansata si maxim 20 credite din practica de cercetare. Activitatile desfasurate de doctorand in cadrul programului de pregatire universitara avansata sunt prevazute in „Contractul de pregatire universitara avansata”. Incheierea acestei etape, cu acumularea a 60 de credite de studiu transferabile, este atestata de IOSUD printr-un „Certificat de Pregatire Universitara Avansata”.

In cazul in care doctorandul admis la un program de studii universitare de doctorat a absolvit un master de cercetare in domeniul de doctorat in care a fost admis, IOSUD poate echivala cele 60 de credite pentru programul de pregatire universitara avansata cu creditele obtinute in cadrul studiilor universitare de master.

Doctorandul care a obtinut un „Certificat de Pregatire Universitara Avansata” poate continua studiile universitare de doctorat in alt IOSUD.

Programul de pregatire universitara avansata este definit printr-un curriculum stabilit de scoala doctorala, si poate fi particularizat de conducatorul de doctorat functie de pregatirea si competentele dovedite de

9



Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007-2013



UNIUNEA EUROPEANĂ



MINISTERUL MUNCII  
FAMILIEI ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFORDRU



FONDUL SOCIAL EUROPEAN  
POS DRU  
2007 - 2013



INSTRUMENTE STRUCTURALE  
2007 - 2013



MINISTERUL EDUCAȚIEI,  
CERCETĂRII, TINERETULUI  
ȘI SPORTULUI  
DIPOSDRU



UNITATEA EXECUTIVĂ PENTRU  
FINANȚAREA ÎNVĂȚĂMÂNTULUI  
SUPERIOR ȘI A CERCETĂRII  
ȘTIINȚIFICE UNIVERSITARE



doctorand. Pe toata durata programului de pregatire universitara avansata doctorandul este indrumat si sprijinit de un conducator de doctorat, sub coordonarea caruia desfasoara si activitatile de practica de cercetare.

La finele programului de pregatire universitara avansata doctorandul elaboreaza, sub indrumarea conducatorului de doctorat, un proiect de cercetare stiintifica in vederea elaborarii tezei de doctorat.

### ***Programul individual de cercetare stiintifica***

Programul individual de cercetare stiintifica are durata de minim 3 ani in domeniul stiintelor ingineresti, si are ca obiectiv elaborarea si sustinerea publica a tezei de doctorat.

Programul individual de cercetare stiintifica se desfasoara sub indrumarea conducatorului de doctorat, in cadrul Scolii Doctorale, in baza unui „Contract de cercetare doctorala”.

La inceputul programului individual de cercetare stiintifica doctorandul prezinta proiectul de cercetare stiintifica in vederea elaborarii tezei de doctorat. Proiectul este discutat si aprobat de colectivul Scolii Doctorale, urmand a fi validat de Consiliul de Studii Universitare de Doctorat al IOSUD.

Programul individual de cercetare stiintifica este structurat pe obiective clare si activitati, cu precizarea livrabilelor pentru fiecare obiectiv si a termenelor de realizare. Livrabilele aferente obiectivelor (rapoarte de cercetare stiintifica, lucrari stiintifice comunicate sau trimise spre publicare, brevete depuse, proiecte tehnice sau prototipuri, etc.) vor fi prezentate si discutate in cadrul colectivului Scolii Doctorale. In urma analizei in cadrul colectivului Scolii Doctorale, fiecare livrabil prezentat de doctorand este apreciat cu calificativul „admis” sau „respins”.

### ***Teza de Doctorat***

Finalizarea studiilor universitare de doctorat, indiferent de filiera sau forma parcursa, se realizeaza prin elaborarea si sustinerea publica a unei teze de doctorat.





Constituirea comisiei de susținere a tezei de doctorat, susținerea publică a tezei, și conferirea titlului de titlul de *Doctor Inginer*, atestat prin „*Diploma de Doctor Inginer*”, se face în condițiile legii, conform Regulamentului Studiilor Universitare de Doctorat adoptat de Senatul IOSUD.

Fiecare IOSUD elaborează ghidul de redactare a tezei de doctorat, precizând elemente privind: structura formală a tezei, cerințe formale de tehnoredactare, etc. Acest ghid se constituie ca anexa la Regulamentul Studiilor Universitare de Doctorat.

Fiecare IOSUD stabilește indicatorii minimali de performanță ce trebuie îndepliniți de doctorand înainte de susținerea publică a tezei. Acești indicatori minimali trebuie să prevadă cel puțin:

- Două articole într-o publicație indexată în baze de date internaționale (cu precizarea unei liste de BDI recomandate) publicate sau acceptate spre publicare în formă revizuită
- O propunere de brevet depusă, cu tematica desprinsă din contribuțiile originale incluse în teza de doctorat.

Doctorandul este autorul tezei, își asumă corectitudinea datelor și informațiilor prezentate în teza, precum și a demonstrațiilor și concluziilor din teza. Doctorandul este detinatorul drepturilor de autor asupra tezei de doctorat.

Teza de doctorat este document public, și prin urmare este obligatorie publicarea ei, cel puțin în format electronic, odată cu susținerea publică. IOSUD va prevedea proceduri de acces la conținutul tezelor de doctorat în vederea respectării drepturilor de autor ale autorului tezei. Spre exemplu, accesul la teza de doctorat se poate face în baza unui angajament scris de confidențialitate și de respectare a drepturilor de autor, trimis de solicitant către IOSUD. Procedurile specifice de acces la conținutul tezelor de doctorat este precizat în Regulamentului Studiilor Universitare de Doctorat.





## **Statutul juridic al doctoranzilor si al conducatorilor de doctorat**

### ***Statutul juridic al doctoranzilor***

Pe parcursul desfasurarii studiilor universitare de doctorat, doctorandul are calitatea de *student-doctorand*. Pentru doctoratul in Stiinte Ingineresti, doctorandul este afiliat pe toata durata programului de studii universitare de doctorat la o institutie membra a parteneriatului care constituie IOSUD (e.g. Universitati Organizatoare de Doctorat, institute nationale de cercetare, institute de cercetare din cadrul Academiei Romane, firme de inalta tehnologie sau agenti economici din sectorul public sau privat cu activitati de cercetare-dezvoltare). In aceste conditii, doctoratul in Stiinte Ingineresti este *doctorat cu frecventa*, iar programul de studii universitare de doctorat corespunde ciclului III de studii universitare la *forma de invatamant zi*.

Atunci cand doctoranzii sunt integrati in echipe de cercetare ale proiectelor derulate in cadrul IOSUD ei sunt *asimilati asistentilor de cercetare cu studii superioare*.

Atunci cand doctoranzii desfasoara activitati didactice (in limita a 4-6 ore didactice pe saptamana) sunt *asimilati asistentilor universitari*.

Recunoasterea vechimii in munca, asistenta medicala, si alte drepturi sociale ale doctorandului pe durata programului de studii universitare de doctorat sunt stabilite conform legii.

Activitatea doctorandului, impreuna drepturile si obligatiile ce ii revin, sunt detaliate si reglementate in „Contractul de pregatire universitara avansata” pentru etapa de pregatire universitara avansata, respectiv „Contractul de cercetare doctorala” pentru programul individual de cercetare stiintifica.

### ***Statutul juridic al conducatorilor de doctorat***

Conducatorilor de doctorat (profesori universitari, membri ai Academiei Romane, cercetatori stiintifici gradul I, cu titlul de doctor obtinut in Stiinte Ingineresti) li se acorda / retrage aceasta calitate de catre CNATDCU, in conditiile prevazute de lege.





Conducatorul de doctorat este afiliat unui singur IOSUD (fie în cadrul universității organizatoare de doctorat, fie în cadrul unei instituții partenere în cadrul IOSUD), și în cadrul IOSUD este afiliat unei singure Școli Doctorale conform domeniului de expertiză în care îndrumă doctoranzii. Domeniul specific de competență academică a conducătorilor de doctorat este precizat în concordanță cu rezultatele obținute în activitatea de cercetare științifică în ultimii 5 ani.

Un conducător de doctorat poate îndruma simultan maxim 15 doctoranzi aflați în etapa a II-a de program individual de cercetare științifică în vederea elaborării tezei de doctorat. Pentru asigurarea standardelor de calitate corespunzătoare programelor universitare de doctorat se recomandă ca numărul maxim de doctoranzi îndrumați simultan de același conducător de doctorat să nu depășească 10.

