

Aprobat în Consiliul ARACIS

## **STANDARDE SPECIFICE**

**PRIVIND EVALUAREA EXTERNĂ A CALITĂȚII ACADEMICE A  
PROGRAMELOR DE STUDII DIN DOMENIILE DE MASTERAT**

**AFERENTE**

**COMISIILOR DE SPECIALITATE NR. 10 și 11  
ȘTIINȚE INGINEREȘTI**

### **Cuprins:**

<b>0</b>	<b>INTRODUCERE.....</b>	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>Domeniile studiilor universitare de doctorat/ masterat.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Misiunea programelor de studii de masterat. Tipuri de masterate.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Personalul didactic .....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Organizarea procesului de învățământ .....</b>	<b>6</b>
	<b>4.1 Planul de învățământ .....</b>	<b>6</b>
	<b>4.2 Centralizatorul indicatorilor privind programele de studii universitare de masterat</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Fișele disciplinelor .....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Practica.....</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>Disertația .....</b>	<b>9</b>
<b>8</b>	<b>Studenți. Admitere. Formații de studiu. ....</b>	<b>10</b>
<b>9</b>	<b>Baza materială .....</b>	<b>11</b>
<b>10</b>	<b>Prevederi suplimentare specifice fiecărui domeniu de studii universitare de masterat</b>	<b>11</b>

## 0 INTRODUCERE

### A. Cadrul legal:

- a) *Legea Educației Naționale* <http://www.edu.ro/index.php/legaldocs/14847>
- b) *Legea 288/24.06. 2004 privind organizarea studiilor universitare*
- c) *Metodologia de evaluare externă, standardele, standardele de referință și lista indicatorilor de performanță a Agenției Române de Asigurare a Calității în Învățământul Superior- HG 1418/2006*
- d) *HG nr. 654/2016 pentru modificarea și completarea HG nr. 376/2016 în vigoare de la 23.09.2016*
- e) *HG nr. 376/2016 privind aprobarea Nomenclatorului domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare și a structurii instituțiilor de învățământ superior pentru anul universitar 2016-2017, în vigoare de la 01.06.2016*
- f) *HG 404/29.03.2006 privind organizarea și desfășurarea studiilor universitare de masterat*
- g) *Ordinul MECS nr. 4204 /2013 din 15/07/2013 și nr. 6.560/2012 privind aprobarea standardelor minimale necesare și obligatorii pentru conferirea titlurilor didactice din învățământul superior și a gradelor profesionale de cercetare-dezvoltare*
- h) *OM 6251/2012 privind aprobarea Regulamentului-cadru privind organizarea, desfășurarea și normarea activităților didactice la formele de învățământ la distanță și cu frecvență redusă la nivelul învățământului superior.*
- i) *Ordinul MEN nr. 3545/2015, privind aprobarea Metodologiei-cadru de organizare și desfășurare a examenelor de licență/diplomă și disertație.*
- j) *Procedură specifică de evaluare externă periodică a domeniilor universitare de masterat acreditate, aprobată prin Ordinul MEN și a ministrului delegat pentru învățământul superior, cercetare științifică și dezvoltare tehnologică nr. 146/2014.*
- k) *Proceduri privind acreditarea/evaluarea periodică externă a domeniilor de studii universitare de masterat, aprobate de Consiliul ARACIS intrate în vigoare la 28.04.2014.*

### B. Scopul standardelor specifice:

**Scopul general** al prezentelor standarde specifice constă în completarea cadrului legal referitor la procesul de evaluare externă a calității academice în instituțiile de învățământ superior, menționat în secțiunea A, cu prevederi specifice pregătirii ingineresti aplicabile domeniilor de licență și masterat, respectiv programelor de studii din domeniile fundamentale *Științe ingineresti (DFI20)* și *Matematică și științele naturii (DFI 10)*, prezentate în Tabelul 1.

**Scopul particular** al prezentelor standarde este de a asigura pentru programele de studii de licență și masterat menționate, *o evaluare externă a calității academice într-un mod unitar, în baza unor criterii și indicatori specifici relevanți.*

În acest sens se urmărește:

1. Concretizarea prevederilor legislației în vigoare și ale metodologiei ARACIS, menționate la punctul A., privind procesul de evaluare externă a calității educației academice în instituțiile de învățământ superior și completarea cu prevederi specifice domeniilor de masterat și programelor de studii;
2. Definirea, precizarea și cuantificarea criteriilor și indicatorilor de calitate specifici, în conformitate cu bunele practici din învățământul superior tehnic;
3. Compatibilizarea între ele a programelor de studii oferite de diferitele instituții de învățământ superior în scopul asigurării mobilității studenților.

Evaluarea externă a studiilor de masterat se efectuează în următoarele trei situații:

- a) Evaluarea periodică a domeniilor acreditate;
- b) Evaluarea în vederea acreditării domeniilor noi;
- c) Evaluarea în vederea încadrării unui program de studii nou într-un domeniu acreditat.

**C. Standardele Comisiilor de Specialitate C 10 - Științe ingineresti I și C 11 - Științe ingineresti II** se referă la domeniile de masterat (DM) și programele de studii (PS) cu *specific științe ingineresti* existente în domeniul fundamental *Matematică și științele naturii (DFI 10)* și *Științe ingineresti (DFI20)*.

**D.** Conținutul prezentelor standarde se va actualiza permanent, cu aprobarea Consiliului ARACIS, corespunzător domeniilor de masterat și programelor de studii care funcționează legal, precum și corespunzător unor acte normative noi sau modificate, care - eventual - vor intra în vigoare ulterior.

## 1 Domeniile studiilor universitare de doctorat/ masterat

În conformitate cu reglementările în vigoare, universitățile pot organiza programe de studii de masterat cu *specific științe ingineresti* pentru *domeniile de studii universitare de doctorat/masterat (DSU-D/M)* prezentate în *tabelul 1*.

Corelarea domeniilor de studii universitare de masterat cu *domeniile de licență (DL)* și cu *ramurile de știință (RSI)* corespunzătoare domeniilor fundamentale *Științe ingineresti (DFI 20)* și *Matematică și științele naturii (DFI 10)* este prezentată în *Tabelul 1*.

Distribuția pe comisiile ARACIS a domeniilor de studii de masterat se face conform specificațiilor din *tabelul 1*, între comisiile **C9-Comisia de Științe Agricole, Silvici și Medicină Veterinară**, **C10- Comisia de Științe Ingeresti 1**, **C 11- Comisia de Științe Ingeresti 2**.

**Tabelul 1. Domeniile de studii universitare de masterat (DM) cărora se adresează standardele Comisiilor de specialitate Științe Ingeresti CEPsi 1 și CEPsi 2**

Domeniul fundamental DFI (cod DFI)	Ramura de știință RSI (cod RSI)	Domeniul de studii universitare de doctorat/masterat DSU-D/M (cod DSU_D/M)	Domeniu de licență DL (cod DL)	Comisia ARACIS
<b>Matematică și științele naturii (10)</b>	Chimie și inginerie chimică (30)	Inginerie chimică (20)	Inginerie chimică (50)	C11
<b>Științe Ingeresti (20)</b>	Inginerie civilă (10)	Inginerie civilă și instalații (10)	Inginerie civilă (60)	C10
			Ingineria instalațiilor (70)	C10
	Inginerie electrică, electronică și telecomunicații (20)	Inginerie electrică (10)	Inginerie electrică (90)	C11
		Inginerie energetică (20)	Inginerie energetică (110)	C11
		Inginerie electronică telecomunicații și tehnologii informaționale (10)	Inginerie electronică telecomunicații și tehnologii informaționale (100)	C11
	Inginerie	Inginerie geologică (10)	Inginerie geologică (120)	C10

Științe Inginerești (20)	geologică, mine, petrol, gaze (30)	Inginerie geodezică (20)	Inginerie geodezică (30)	C10	
		Mine, petrol și gaze (10)	Mine, petrol și gaze (260)	C10	
	Ingineria transporturilor (40)	Inginerie aerospațială (10)	Inginerie aerospațială (40)	C10	
		Ingineria autovehiculelor (20)	Ingineria autovehiculelor (160)	C10	
		Ingineria transporturilor (30)	Ingineria transporturilor (240)	C10	
	Ingineria resurselor vegetale și animale (50)	Inginerie forestieră (30)	Inginerie forestieră (140) (C10)	C10	
		Ingineria produselor alimentare (10)	Ingineria produselor alimentare (150)	C9, C11	
	Ingineria sistemelor, calculatoare și tehnologia informației(60)	Calculatoare și tehnologia informației (10)	Calculatoare și tehnologia informației (10) (C11)	C11	
		Ingineria sistemelor (20)	Ingineria sistemelor (220) (C11)	C11	
		Inginerie mecanică, mecatronică, inginerie industrială și management (70)	Inginerie mecanică (10)	Inginerie mecanică (180) (C10)	C10
			Inginerie industrială (10)	Inginerie industrială (130)	C10, C11
			Inginerie navală și navigație (20)	Inginerie marină și navigație (210)	C10
			Științe inginerești aplicate (30)	Științe inginerești aplicate (270)	C10, C11
			Arhitectură navală (40)	Arhitectură navală (200)	C10
			Mecatronică și robotică (10)	Mecatronică și robotică (250)	C11
			Ingineria materialelor (10)	Ingineria materialelor (170)	C10
Ingineria mediului (10)			Ingineria mediului (190)	C10, C11	
Inginerie și management (10)	Inginerie și management (230)		C10, C11		
Inginerie genistică, inginerie de armament, rachete și muniții (10)	Inginerie genistică (20)	C10			
	Inginerie de armament, rachete și muniții (80)	C10			

Sursa: HG 376/18.05.2016, privind aprobarea Nomenclatorului domeniilor și al specializărilor/programelor de studii universitare și a structurii instituțiilor de învățământ superior pentru anul universitar 2016-2017.

HG nr. 654/2016 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. HG nr. 376/2016

#### Unde:

C9 – Comisia de specialitate - Științe Agricole, Silvice și Medicină Veterinară

C10- Comisia de specialitate - Științe Inginerești 1 - CEPSI 1

## 2 Misiunea programelor de studii de masterat. Tipuri de masterat

(2.1) Universitatea care organizează studii universitare de masterat trebuie să fie acreditată și să deruleze programe de licență acreditate, corelate cu acestea, corespunzător asigurării cerințelor formulate la pct. (2.4) al prezentului paragraf.

(2.2) a). Universitatea care organizează studii de masterat trebuie să dispună de un centru de cercetare științifică instituționalizat recunoscut, în care se desfășoară activitate de cercetare științifică, cu rezultate prestigioase identificabile, în domeniul programului de masterat evaluat.

b). Laboratoarele trebuie să fie dotate adecvat atât pentru activități de învățământ, cât și pentru activități cercetare; ele trebuie să dispună de tehnică de calcul, de achiziție și prelucrare a datelor, precum și de licențe pentru programe specializate.

(2.3) În unitatea de învățământ supusă evaluării se desfășoară, de regulă, studii doctorale în ramura de știință în care se încadrează programul evaluat. Dacă această condiție nu este îndeplinită, atunci trebuie ca în programul evaluat să fie implicat cel puțin un conducător științific de doctorat în ramura de știință respectivă, fapt care trebuie să fie atestat prin prezența acestuia pe lista personalului didactic al respectivului program.

(2.4) Misiunea studiilor de masterat se justifică prin elemente de relevanță și oportunitate în raport cu obiectivele de învățământ și cercetare științifică, precum și cu nomenclatorul național de calificări și, respectiv, cu cerințele pieței forței de muncă.

a) Studenții de la studiile universitare de masterat trebuie să fie absolvenți cu diplomă de licență obținută la finalizarea studiilor universitare de licență.

b) Studiile universitare de masterat trebuie să asigure aprofundarea în domeniul studiilor de licență sau într-un domeniu apropiat, dezvoltarea capacităților de cercetare științifică de analiză tehnico-științifică și constituie o bază pregătitoare obligatorie pentru studiile doctorale.

c) Studiile universitare de masterat organizate în alte domenii decât cele prevăzute la alin. (b) trebuie să asigure obținerea de competențe complementare.

(2.5) Misiunea de învățământ și de cercetarea științifică asumată în cadrul studiilor universitare de masterat trebuie să corespundă tipului de masterat declarat: *masterat profesional* sau *masterat de cercetare*.

**2.5.1** *Masteratul profesional* este orientat preponderent spre formarea și aprofundarea competențelor profesionale (inginerești). *Masteratul profesional* se bazează pe cunoștințe teoretice și practice și – corespunzător – pe competențe profesionale asimilate, respectiv formate în ciclul de licență. *Masteratul profesional* trebuie să asigure:

- Însușirea de cunoștințe aprofundate și de sinteză în domeniu și în specialitate;
- Formarea de competențe care să permită absolvenților abordarea problemelor de concepție și de proiectare avansată pentru procese și sisteme tehnice complexe, să efectueze studii comparative de soluții tehnice, să aibă noțiuni de optimizare, să efectueze studii de impact tehnic și de impact asupra mediului ș.a.;
- Însușirea tehnicilor de operare a aparaturii profesionale specifice;
- Utilizarea unor softuri profesionale specifice.

**2.5.2** *Masteratul de cercetare* realizează inițierea în cercetare și metodică cercetării și este orientat preponderent spre formarea competențelor de cercetare, de regulă aplicativă. *Masteratul de cercetare* trebuie să asigure:

- Însușirea de cunoștințe aprofundate în ariile disciplinelor fundamentale, ale disciplinelor de domeniu, și de specialitate, precum și cunoștințe de bază în ceea ce privește abordarea, planificarea și finalizarea activităților de cercetare;
- Competențe privitoare la: documentarea complexă, fundamentarea, planificarea cercetării, precum și elaborarea rapoartelor de cercetare;
- Utilizarea de aparatură specifică pentru cercetare, (destinată experimentelor, testărilor și investigațiilor), precum și însușirea de competențe privind tehnici de prelevare și achiziție a datelor, prelucrarea acestora și interpretarea rezultatelor;
- Utilizarea de softuri specifice activității de cercetare.

**(2.6)** Denumirea programelor de studii trebuie să corespundă specializării asigurată corespunzător conținutului lor curricular.

**(2.7)** Durata studiilor universitare de masterat în domeniul fundamental *Științe ingineresti* este de 3 – 4 semestre, cu un număr corespunzător de 90 – 120 credite. Fiecare semestru trebuie să aibă 14 săptămâni (exclusiv sesiunile de examene și eventualele stagii practice de vară) și va fi creditat cu 30 credite.

### 3 Personalul didactic

Toate posturile didactice de predare constituite conform normelor legale vor fi acoperite de cadre didactice titularizate în învățământul superior potrivit legii, având gradul de profesor universitar, conferențiar universitar, lector/șef de lucrări, sau *specialiști reputați* cu respectarea legislației în vigoare.

**(3.1) a)** Personalul didactic al programelor de studii de masterat este format din *profesori universitari* (inclusiv profesori universitari cu prelungire a activității, sau care au depășit vârsta de pensionare, dar au contract pe perioadă determinată cu universitatea organizatoare), *conferențieri universitari*, *șefi de lucrări* sau *specialiști reputați* cu titlul respectarea legislației în vigoare; titularii disciplinelor complementare trebuie să aibă titlul de doctor în domeniul disciplinei predate.

**b)** Personalul asociat trebuie să îndeplinească cerințele prevăzute de legislația în vigoare, va fi angajat cu contract pe perioadă determinată și trebuie să posede avizul instituției unde îndeplinește funcția de bază.

**(3.2)** Pentru acreditarea domeniilor și a programelor de studii de masterat este necesară prezența la fiecare program de studii de masterat cel puțin a unui profesor universitar și a unui conferențiar universitar, titulari în universitatea organizatoare, având pregătirea inițială, doctoratul sau conducerea de doctorat în ramura de știință în care se încadrează domeniul de masterat evaluat și care să aibă activitate științifică cu rezultate relevante în acest domeniu.

**(3.3)** Cel puțin 40% din cadrele didactice care prestează activități didactice asistate integral trebuie să presteze aceste activități, parțial sau integral, în calitate de titular.

**(3.4)** Cel puțin 50% din disciplinele din planul de învățământ asistate integral au ca titulari cadre didactice cu titlul de profesor universitar sau conferențiar universitar.



## 4 Organizarea procesului de învățământ

### 4.1 Planul de învățământ

Planul de învățământ trebuie să prevadă următoarele *tipuri de activități*:

- *Activități directe (asistate integral)*: prelegeri de curs, seminare, laboratoare, proiecte, în volum de min. 14 ore/săptămână;
- *Activități asistate parțial*: cercetare, practică, elaborare disertație; și pentru aceste activități instituția organizatoare va elabora fișe ale disciplinelor;
- *Activități neasistate*: documentare, studiu individual, elaborare referate, teme de casă ș.a., cu mențiunea că planul de învățământ va reflecta numai volumul cumulativ al acestor activități, defalcarea lor fiind făcută în fișele disciplinelor.

*Volumul activităților integral asistate și al celor asistate parțial trebuie să fie de 26-28 ore/ săptămână, iar volumul cumulativ al tuturor activităților nu trebuie să depășească 40 ore/ săptămână.*

**(4.1.1) a)** Activitățile de învățământ neasistate vor fi coordonate de către un cadru didactic titularizat în învățământul superior, având titlul de doctor în domeniu.

**b)** Pentru activitățile asistate parțial se vor prevedea prin planul de învățământ puncte de credit, în cadrul celor 30 credite ale unui semestru. Evaluarea activităților asistate parțial se face prin verificare pe parcurs, iar aprecierea se va face cu notă.

**c)** Elaborarea disertației se consideră activitate parțial asistată, deoarece presupune întâlniri periodice (cel puțin săptămânale) cu cadrul didactic îndrumător. Ea trebuie să apară în planul de învățământ la fel ca oricare disciplină de învățământ, va fi prevăzută cu formă de verificare (verificare pe parcurs, evaluată cu calificativul admis/respins sau cu notă). Pentru această activitate se va atribui un număr de credite după același principiu ca în cazul celorlalte discipline.

**(4.1.2) a)** Planul de învățământ trebuie să conțină discipline de aprofundare / cunoaștere avansată și discipline de sinteză, cu conținut și activități aplicative corespunzătoare misiunii asumate, corespunzător tipului de masterat (profesional sau de cercetare) și categoriilor formative ale disciplinelor (discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate).

**b)** Planul de învățământ poate să conțină și discipline complementare (din alte domenii). Aceste discipline trebuie să fie în legătură cu misiunea și competențele declarate, iar numărul și volumul lor nu trebuie să depășească 20% din totalul disciplinelor, respectiv a volumului total de ore. Activitățile aplicative pot fi: seminare, lucrări de laborator, proiecte, practică profesională/(de proiectare) și practică/activitate de cercetare.

**c)** În cazul studiilor universitare de masterat însumând 120 de credite (4 semestre), se pot include în planul de învățământ până la 30 de credite dedicate cercetării, practicii și elaborării disertației (activități desfășurate pe parcursul ultimului semestru).

**d)** Pentru programele de masterat cu durată de 4 semestre, semestrul 4 poate conține atât activități didactice asistate integral cât și activități parțial asistate (practică de cercetare, practică pentru elaborarea disertației) sau poate conține numai activități parțial asistate (practică de cercetare, practică pentru elaborarea disertației), cu asigurarea numărului total de ore didactice pentru întreg ciclul de studii de masterat și a numărului de credite pentru fiecare semestru și pe întreg ciclul de studii. Volumul activităților integral asistate și al celor asistate parțial trebuie să fie între 26 și 28.

(4.1.3) Raportul „*ore curs / ore aplicații*” trebuie să fie de 1/1 admitându-se o abatere în plus de maximum 20%. La calculul acestui raport se iau în considerare numai activitățile didactice asistate integral.

(4.1.4) La sfârșitul fiecărui semestru, pentru disciplinele integral asistate se prevăd *minimum 4 forme de evaluare, din care cel puțin 3 examene*. Face excepție semestrul 4, la programele cu durata de 4 semestre. Finalizarea modulelor de cercetare, de practică și de elaborare a disertației din ultimul semestru se face prin acordarea – după caz – a calificativului admis/respins (A/R) sau a unei note. Se precizează că la sfârșitul fiecărui modul de cercetare studentul masterand trebuie să prezinte un raport de cercetare.

## 4.2 Centralizatorul indicatorilor privind programele de studii universitare de masterat

O prezentare centralizată a indicatorilor privind organizarea programelor de studii de masterat se face în tabelul 2

**Tabelul 2. Centralizatorul indicatorilor privind programele de studii universitare de masterat**

Indicator	Nivel
1. Durata studiilor la programele de masterat	a) <b>M3</b> - 1,5 ani–3 sem. b) <b>M4</b> - 2 ani – 4 sem.
2. Numărul minim total de credite obligatorii	a) <b>M3</b> - 90 ECTS b) <b>M4</b> - 120 ECTS
3. Durata unui semestru privind activitatea didactică	14 săptămâni*
4. Numărul minim de ore de activitate didactică pe săptămână (asistate integral în semestrele 1-3)	14 ore
5. Numărul minim de ore didactice din planul de învățământ pentru întregul ciclu de studii	a) <b>M3</b> – 588 ore b) <b>M4</b> – 784 ore
6. Numărul de discipline de predare dintr-un semestru (pentru semestrele 1-3)	min. 4 - max. 6
7. Numărul de credite pentru un semestru	30 ECTS
8. Numărul de credite alocate unei discipline integral asistate	min. 4 – max. 10 ECTS
9. Durata minimă a practicii (practică profesională sau practică de cercetare)	a) <b>M3</b> – 60 ore b) <b>M4</b> – 90 ore
10. Durata practicii pentru elaborarea disertației	min. 60 ore
11. Numărul de credite suplimentare care pot fi acordate pentru promovarea disertației	10 ECTS**
12. Raportul dintre numărul orelor de curs și numărul orelor de aplicații pentru disciplinele integral asistate	1,0 - 1,2
13. Ponderea numărului examenelor în numărul total al evaluărilor finale	min. 50%
14. Numărul de săptămâni pentru sesiunile semestriale de examene	min. 3 săpt.
15. Numărul de săptămâni pentru sesiunea de restanțe	min. 2 săpt.
16. Numărul maxim de studenți pe serie	max. 75
17. Numărul de studenți dintr-o grupă	max. 30
18. Numărul de studenți dintr-o subgrupă	max. 15

\* Acestea cuprind și stagiile activității practice și elaborarea disertației.

\*\* Prevedere nu se aplică programelor de masterat de 4 semestre (în sensul că numărul total de credite pentru Ciclul I (licență) și Ciclul II (master) nu este recomandabil să însumeze mai mult de 360 credite.



## 5 Fișele disciplinelor

(5.1) Pentru toate disciplinele din planul de învățământ care presupun activități asistate integral, sau asistate parțial se întocmesc fișe de disciplină.

(5.2) În fișa disciplinei trebuie precizate competențele specifice asigurate, precum și căror competențe generale ale programului de studii se subsumează.

(5.3) Informațiile prezentate în fișele disciplinelor trebuie să corespundă domeniului și specializării absolventului și trebuie să evidențieze o corelație corectă între competențele asumate prin programul de studii, conținutul activităților la disciplină, volumul de timp alocat disciplinei pe activități și tematici și numărul de credite acordate disciplinei.

(5.4) Pentru acordarea creditelor se consideră întregul volum de timp pentru toate activitățile necesare (asistate, asistate parțial, neasistate - studiul individual). Volumul de ore necesar studiului individual al studentului trebuie precizat și justificat în fișele disciplinelor prin activități specifice precum: documentare, studiu individual, teme de casă, referate, proiecte ș.a. Aceste activități trebuie să aibă corespondență în metodologia și criteriile de evaluare.

(5.5) Fișele disciplinelor de studii trebuie să evidențieze folosirea resurselor noilor tehnologii (ex. e-mail, pagină personală de web pentru tematică, bibliografie, resurse în format electronic) și materiale auxiliare, de la tablă, la flipchart și videoproiector.

(5.6) Fișele disciplinelor de studii trebuie să conțină cel puțin bibliografia minimală a disciplinei și cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei.

(5.7) Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a studenților cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor fiecărui criteriu de evaluare în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.).

(5.8). Fișele disciplinelor trebuie asumate prin semnătură de titularii de curs și de aplicații. De asemenea fișele disciplinelor trebuie să fie avizate de Consiliul Departamentului, aprobate în Consiliul Facultății și asumate prin semnături ale directorului de departament și a decanului facultății organizatoare a programului de studii.

## 6 Practica

(6.1) Pe parcursul studiilor universitare de masterat din domeniul fundamental Științe ingineresti trebuie realizat cel puțin un stagiul de practică. Practica se poate realiza cumulativ la sfârșitul semestrelor, sau distribuită pe parcursul acestora.

(6.2) Pentru programele de *masterat profesional* practica poate fi *practică profesională/de proiectare*, iar pentru programele de *masterat de cercetare*, cel puțin un stagiul de practică trebuie să fie *practică de cercetare*.

(6.3) Pentru fiecare stagiul de practică se întocmește fișa de disciplină.

(6.4) Stagiile de practică se desfășoară pe baza unor acorduri de colaborare cu agenți economici cu activități de producție, proiectare, cercetare, după caz, în domeniul programului de studii de masterat. Practica de cercetare se poate efectua și în laboratoarele și/sau în centrele de cercetare ale facultății/universității, cu condiția existenței unei dotări corespunzătoare.

## 7 Disertația

(7.1) Masteratul se încheie cu susținerea disertației, care se susține în ședință publică, în fața comisiei de disertație.

(7.2) Tema pentru disertație se stabilește de către conducătorul de disertație împreună cu masterandul și se corelează cu programul de pregătire universitară de masterat, cu domeniul de competență al conducătorului de disertație, cu programele și cu politica instituțională ale IOSUM. Tema pentru disertație se aprobă de către directorul de departament care coordonează programul de studii. Conducător al disertației poate fi oricare din cadrele didactice ale programului respectiv de studii universitare de masterat. Acestuia i se poate asocia un specialist din cercetare sau din proiectare.

(7.3) Disertația trebuie să demonstreze cunoașterea științifică avansată a temei abordate, să conțină elemente de originalitate în dezvoltarea sau soluționarea temei, precum și modalități de validare științifică a acestora. Disertația este susținută public în fața comisiei propusă de Consiliul facultății și validată de Senatul universității. La susținerea disertației, masterandul trebuie să evidențieze contribuțiile sale în realizarea acesteia și elementele de originalitate.

(7.4) Portofoliul temelor de disertație va fi adus la cunoștință studenților masteranzi la începutul semestrului 2, în cazul masteratelor cu 3 semestre și la începutul semestrului 3 în cazul masteratelor cu 4 semestre, iar repartizarea lor, corespunzător opțiunilor masteranzilor, se va încheia cel mai târziu în săptămâna a 10 a acestui semestru (2 sau 3, după caz).

(7.5) Lucrarea de absolvire a studiilor universitare de masterat, numită *Disertație*, indiferent de tipul de masterat (masterat de cercetare, respectiv masterat profesional) trebuie să conțină elemente de sinteză/cercetare bibliografică și de cercetare științifică, iar îndrumătorii lucrărilor de disertație trebuie să ia cunoștință de prevederile art.143, alin.(4) din Legea 1/2011. Tematicile de disertație pentru cele două tipuri de studii de masterat trebuie orientate corespunzător.

(7.6) Pentru programele de *masterat profesional* conținutul *Disertației* este corespunzător unui *studiu și proiect* de volum și de complexitate corespunzătoare unei lucrări de finalizare a studiilor. Pentru programele de *masterat de cercetare*, conținutul *Disertației* este corespunzător unui *studiu și raport de cercetare* de volum și de complexitate corespunzătoare unei lucrări de finalizare a studiilor.

(7.7) Masterandul care a îndeplinit toate cerințele prevăzute în programul de studii universitare de masterat și a obținut cel puțin media 6 la susținerea publică a disertației, primește diploma de studii universitare de masterat, însoțită de suplimentul la diplomă, conform reglementărilor în vigoare.

(7.8) Diploma conferită după promovarea unui program de studii universitare de masterat și susținerea cu succes a disertației se numește diploma de masterat și cuprinde toate informațiile necesare pentru a descrie programul de studii absolvit, inclusiv forma de învățământ. Aceasta este însoțită de suplimentul la diplomă care se eliberează în limba română și o limbă de circulație internațională.

## 8 Studenți. Admitere. Formații de studiu.

(8.1) Studenții de la studiile universitare de masterat trebuie să fie absolvenți cu diplomă de licență obținută la finalizarea studiilor universitare de licență.

a). Se recomandă ca studenții de la *programele de masterat profesionale* să fie absolvenți ai programelor de licență din aceeași ramură de științe din care face parte programul de studii universitare de masterat, conform tabelului 1.

b). Se recomandă ca studenții de la *programele de masterat de cercetare* să fie absolvenți ai programelor de licență din domeniul fundamental *Științe ingineresti*.

***Nota:*** *Precizări specifice anumitor domenii de studii de masterat se vor face la capitolul 10 al acestui standard.*

(8.2) Admiterea la programele de studii universitare de masterat se face pe baza unor criterii transparente și nediscriminatorii. La nivelul universității/facultății trebuie să existe un regulament de admitere la programele de masterat, ca document distinct, sau ca parte a unui regulament de admitere pentru toate programele de studii din universitate.

(8.3) Criteriile de admitere trebuie să fie în acord cu prevederile din paragraful 2, punctul (2.4) b), și trebuie să asigure o selecție corectă a candidaților, conform misiunii asumate prin programul de studii în domeniul de studii universitare de masterat și conform tipului de masterat (*masterat profesional sau de cercetare*). *Se recomandă ca admiterea la programele de masterat să cuprindă o probă de concurs de tip examen.*

(8.4) *Numărul maxim de studenți școlarizați într-un an de studii*, la un program de studii de masterat este de 75 studenți. *Formațiunile de studiu* pentru programele de studii de masterat sunt:

- serii de predare cu maxim 75 studenți;
- grupe de seminar cu maxim 30 de studenți;
- subgrupe pentru activitățile de laborator, proiecte, cu maxim 15 studenți.

## 9 Baza materială

(9.1) Dotarea laboratoarelor didactice, a laboratoarelor de cercetare și/sau a centrelor de cercetare (echipamente, tehnică de calcul, softuri specializate etc.) trebuie să fie corespunzătoare misiunii asumate prin programul de studii, tipului de masterat și specificului disciplinelor din planul de învățământ, pentru a se asigura desfășurarea în condiții de calitate a activităților didactice, a practicii de cercetare și a elaborării disertației.

(9.2) Unitatea de învățământ supusă evaluării trebuie să dispună de bibliotecă cu fond de carte și periodice în domeniul specializării în care se organizează învățământul de masterat. Se recomandă ca biblioteca să aibă și să asigure accesul studenților la un sistem de căutare informatizat.

(9.3) Disciplinele din planul de învățământ trebuie să fie acoperite cu bibliografia didactică necesară (tratate, manuale, îndrumare, note de curs, suporturi de curs) la dispoziția cursanților, în format electronic sau în număr suficient de exemplare tipărite (minimum un exemplar la 3 studenți).

(9.4) Universitatea/facultatea, trebuie să asigure studenților masteranzi accesul electronic la baze de date internaționale specifice domeniului programului de studii de masterat.

***Notă:*** Pentru programele de studii universitare de masterat din domeniul fundamental Științe ingineresti, se aplică prevederile referitoare la *Cercetarea științifică*, precum și cele referitoare la *Baza materială* din Standardele specifice pentru studiile de licență ale domeniilor subordonate domeniului de masterat, dacă nu sunt specificate cerințe mai severe în cadrul prezentului capitol.

**10 Prevederi suplimentare specifice fiecărui domeniu de studii universitare de masterat**

Pentru programele de masterat din ramurile de știință *Ingineria transporturilor (40)* și *Inginerie mecanică, mecatronică, inginerie industrială și management (70)*: Se recomandă ca studenții de la *programele de masterat profesionale* să fie absolvenți ai programelor de licență din ramurile de știință *Ingineria transporturilor (40)* sau *Inginerie mecanică, mecatronică, inginerie industrială și management (70)*, conform tabelului 1.

Septembrie, 2017