

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

valabil începând cu anul universitar 2015-2016

UNIVERSITATEA DIN ORADEA

FACULTATEA DE CONSTRUCȚII ȘI ARHITECTURĂ

Programul de studii universitare de masterat: **CONSTRUCȚII INTELIGENTE ȘI SUSTENABILE**

Domeniul fundamental: **ȘTIINȚE INGINEREȘTI**

Domeniul de masterat: **INGINERIE CIVILA**

Domeniul secundar de masterat:

Tipul masteratului:

Durata studiilor / nr. de credite: **4 semestre/120 credite**

Forma de învățământ: **Învățământ cu frecvență (IF)**

1. MISIUNEA PROGRAMULUI DE STUDIU / SPECIALIZĂRII CONSTRUCȚII INTELIGENTE ȘI SUSTENABILE

Misiunea programului de master Construcții inteligente și sustenabile (acronim: CIS) consta în principal în formarea de cercetători-proiectanți capabili să asigure viitorul în domeniul construcțiilor și dezvoltării durabile care să dețină cunoștințele, competențele și abilitățile necesare pentru a putea contribui la dobândirea unor rezultate competitive pe piața internă și internațională la instituțiile sau firmele în cadrul cărora vor activa. Scopul fundamental declarat al acestui program de studii universitare de master este acela de a oferi cea mai bună formare la nivel universitar de master în domeniul *Ingineriei civile*, astfel încât, prin competențele dobândite, absolvenții CIS să răspundă cerințelor de pe piața europeană a muncii și a activităților de cercetare-dezvoltare națională și internațională, fiind capabili să îndeplinească sarcinile operaționale specifice următoarelor **ocupații** posibile conform COR. Misiunea programului de studii universitare de master *Construcții inteligente și sustenabile* răspunde în primul rând nevoilor specifice de educație și de formare profesională de bază în domeniul construcțiilor și dezvoltării durabile, în conformitate cu cerințele pieței muncii, programul îndeplinind acest scop prin satisfacerea nevoilor specifice la un standard de calitate care permite atât individului, cât și societății, să devină performanți într-un mediu globalizat și globalizant, caracterizat prin competiție și dinamism acerbe. Programul de studii *Construcții inteligente și sustenabile* își propune așadar, să fie un promotor în lansarea ideilor novatoare, să marcheze traiectoriile cercetării ingineresti de profil, să influențeze, prin demersurile sale științifice materializate în elaborarea unor studii, cărți, monografii, tratate, articole de specialitate etc., dezvoltarea economico-socială a României și aprofundarea integrării sale europene.

2. OBIECTIVELE PROGRAMULUI DE STUDIU / SPECIALIZĂRII CONSTRUCȚII INTELIGENTE ȘI SUSTENABILE

Obiectivele educaționale, formulate din perspectiva calificării profesionale ale absolventului de master Construcții inteligente și sustenabile și rezultate prin operaționalizarea competențelor de formare, sunt structurate pe următoarele dimensiuni

3. COMPETENȚE CARE SE VOR DOBÂNDI DE ABSOLVENȚI LA FINALIZAREA STUDIILOR

Competențe profesionale:

1. Aplicarea conceptului de dezvoltare durabilă în domeniul ingineriei civile
2. Identificarea și definirea unui subiect de cercetare, elaborarea și realizarea obiectivelor propuse, prevenirea și combaterea poluării în domeniul ingineriei civile și valorificarea rezultatelor obținute
3. Exploatarea optimă a instalațiilor și echipamentelor pentru construcții
4. Identificarea, descrierea și utilizarea tehnicilor moderne de execuție, exploatare și întreținere din domeniul ingineriei civile și domenii conexe.
5. Managementul cercetării și inovării în domeniul construcțiilor

Competențe transversale:

1. Executarea responsabilă a principiilor, normelor și a valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale complexe, în condiții de autonomie și de independență profesională.
2. Asumarea funcției de conducere într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de diferite tehnici în vederea eficientizării activității echipei și/sau a instituției.
3. Selectarea și utilizarea oportunităților de învățare și de formare profesională continuă, a surselor informaționale și a resurselor de comunicare, atât în limba română cât și într-o limbă internațională.

4. FINALITĂȚI

Ocupații posibile pentru deținătorul diplomei/certificatului Ocupații posibile conform COR: Cercetător în Construcții Civile, Industriale și Agricole □ 214215; Cercetător în ecologie și protecția mediului - 213146; Director departament cercetare-dezvoltare - 112027; Director filiala cercetare-proiectare - 122307; Director general institut național de cercetare-dezvoltare - 112025; Director proiect - 122313; Director tehnic - 112024; Director unitate de învățământ - 134502; Director/ director executiv conformitate - 121116; Profesor în învățământul liceal, postliceal - 233001; Profesor în învățământul profesional și de meserii - 232001; Responsabil CTE (control tehnic-economic) în cercetare-proiectare - 122312; șef atelier cercetare-proiectare - 122311; șef formare cercetare-dezvoltare - 122305; șef proiect cercetare-proiectare - 122309; șef proiect/ program - 122314; șef secție cercetare-proiectare - 122310; proiectant inginer construcții - 214208

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT**
Anul de studiu I

Cod	Discipline*	Tip	Semestrul I				Total ore	Felul verif.	Credite	SI [ore]	Condiționări
			C	S	L	P					
	OBLIGATORII IMPUSE										
ARHI-0836	Tehnici moderne de reabilitare a construcțiilor	DAP	2	-	-	2	56	Ex	8	168	
ARHI-0806	Sustenabilitatea în construcții	DAP	2	-	1	-	42	Ex	7	154	
ARHI-0807	Energii neconvenționale folosite în construcții	DSI	2	-	2	-	56	Ex	8	168	
ARHI-0813	Procedee de reabilitare higrotermică a construcțiilor	DAP	2	-	1	-	42	Ex	7	154	
	TOTAL		8	-	4	2	196		30	644	

Cod	Discipline*	Tip	Semestrul II				Total ore	Felul verif.	Credite	SI [ore]	Condiționări
			C	S	L	P					
	OBLIGATORII IMPUSE										
ARHI-0812	Acționări specifice clădirilor inteligente	DSI	2	-	2	-	56	Ex	8	168	
ARHI-0815	Modele de apreciere a sustenabilității construcțiilor noi și reabilitate	DSI	2	-	-	1	42	Ex	7	154	
ARHI-0814	Instalații eficiente în clădiri	DCA	2	-	-	1	42	Cv	7	154	
ARHI-0809	Metode de apreciere a performanței energetice	DSI	2	-	2	-	56	Ex	8	168	
	TOTAL		8	-	4	2	196		30	644	

Legendă: C - Curs (pentru IFR - Coordonare studiu individual); S - Seminar; L - Lucrări practice (laborator); P - Proiect; SI - Studiu Individual; DAP - Disciplină de Aprofundare; DSI - Disciplină de Sinteză; DCA - Disciplină de Cunoaștere Avansată
Felul verif. - felul verificării/forma de verificare; Ex. - examen; Cv. - colocviu; Vp. - verificare pe parcurs; Pr. - proiect; Credite - număr credite ECTS; SI - Studiu individual.

Director departament,
șef lucrări dr. ing. Mihaela - Teodora GHEMIȘ

RECTOR,
Prof. univ. dr. Constantin BUNGĂU

DECAN,
Prof. univ. dr. ing. Aurora MANCIA

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT**
 Anul de studiu II

Cod	Discipline*	Tip	Semestrul III				Total ore	Felul verific.	Credite	SI [ore]	Condiționări
			C	S	L	P					
	OBLIGATORII IMPUSE										
ARHI-0808	Managementul calității și siguranța în construcții	DSI	2	-	-	2	56	Cv	8	168	
ARHI-0810	Managementul securității clădirilor civile	DSI	2	-	-	2	56	Cv	8	168	
ARHI-0811	Clădiri pasive și clădiri cu energie zero	DSI	2	1	-	-	42	Ex	7	154	
ARHI-0816	Structuri inteligente	DCA	2	1	-	-	42	Ex	7	154	
	TOTAL		8	2	-	4	196		30	644	

Cod	Discipline*	Tip	Semestrul IV				Total ore	Felul verific.	Credite	SI [ore]	Condiționări
			C	S	L	P					
	OBLIGATORII IMPUSE										
ARHI-0818	Activitate de cercetare pentru elaborarea lucrării de disertație	DCA	-	-	-	7	98	Cv	15	322	
ARHI-0837	Elaborarea lucrării de disertație	DCA	-	-	-	6	84	Ex	10	196	
ARHI-0838	Susținerea lucrării de disertație	DCA	-	-	-	1	14	Ex	5	126	
	TOTAL		-	-	-	14	196		30	644	

Legendă: C - Curs (pentru IFR - Coordonare studiu individual); S - Seminar; L - Lucrări practice (laborator); P - Proiect; SI - Studiu Individual; DAP - Disciplină de Aprofundare; DSI - Disciplină de Sinteză; DCA - Disciplină de Cunoaștere Avansată
 Felul verific. - felul verificării/forma de verificare; Ex. - examen; Cv. - colocviu; Vp. - verificare pe parcurs; Pr. - proiect; Credite - număr credite ECTS; SI - Studiu individual.

Director departament,
 șef lucrări dr. ing. Mihaela - Teodora GHEMIȘ

RECTOR,
 Prof. univ. dr. Constantin BUNGĂU

DECAN,
 Prof. univ. dr. ing. Aurora MANCIA

I. CERINȚE PENTRU OBȚINEREA DIPLOMEI DE MASTER

Număr credite alocate, conform legislației: 120

- 120 credite pentru disciplinele obligatorii impuse;
- 0 credite pentru disciplinele obligatorii opționale;
- 0 credite la practică incluse în numărul celor alocate disciplinelor obligatorii de la pct.1 și pct.2;
- 10 credite pentru elaborarea lucrării de disertație (incluse în numărul celor alocate disciplinelor obligatorii de la pct.1);
- 10 credite alocate examenului de disertație, constând în prezentarea și susținerea disertației.

II. STRUCTURA ANULUI UNIVERSITAR (în număr de săptămâni)

Anul	Activități didactice		Sesiuni de examene					Practică*	Vacanță		
	sem. I	sem. II	Iarnă	Restanțe Iarnă	Vară	Restanțe Vară	Restanțe Toamnă		Iarnă	Primăvară	Vară
Anul I	14	14	3	1	3	1	2	-	2	1	13
Anul II	14	14	3	1	3	1	2	-	2	1	-

III. NUMĂRUL ORELOR LA DISCIPLINELE OBLIGATORII (IMPUSE ȘI OPȚIONALE): 784

ANUL	SEMESTRUL I	SEMESTRUL II
Anul I	14	14
Anul II	14	14

Nr. crt.	Disciplina	Nr. de ore	Nr. de ore	Total	Total
		an I	an II	ore	%
1	Obligatorii	392	392	784	100
2	Optionale	0	0	0	0
	TOTAL	392	392	784	100
3	Facultative	0	0	0	0

Nrcrt	Disciplina	Nr. de ore	Nr. de ore	Total	Total
		An I	An II	ore	%
1	de aprofundare	140	0	140	17,85
2	de sinteză	210	154	364	46,43
3	de cunoaștere avansată	42	238	280	35,72
	TOTAL	392	392	784	100

IV. PONDEREA DISCIPLINELOR DIN CATEGORIILE OBLIGATORII (IMPUSE +OPȚIONALE) + FACULTATIVE:

- discipline obligatorii (100 %), (784 ore)
- discipline optionale (0 %), (0 ore)
- discipline facultative (0 %), (0 ore)
- DAP - discipline de aprofundare (17,85 %) , (140 ore)
- DSI - disciplină de sinteză (46,43 %), (364 ore)
- DCA - discipline de cunoaștere avansată (35,72 %), (280 ore)

V. FLEXIBILITATEA PROCESULUI EDUCAȚIONAL

VI. EXAMENUL DE FINALIZARE STUDII (DISERTAȚIE)

1. Comunicarea temei disertației: semestrul 3 ;
2. Elaborarea disertației: semestrul 4;
3. Susținerea disertației: iulie, februarie.

VII. UN PUNCT DE CREDIT NECESITĂ UN TOTAL DE 28 ORE/SEMESTRU DE ACTIVITATE DIDACTICĂ ȘI INDIVIDUALĂ

VIII. DISTRIBUIREA CREDITELOR PE COMPETENȚE (TABELE RNCIS - Grila 1*)

Nr. crt.	Disciplina **	Sem.	Număr credite	Competențe profesionale						Competențe transversale		
				C1	C2	C3	C4	C5	C6	CT1	CT2	CT3
1.	Tehnici moderne de reabilitare a construcțiilor	I	8	1								2
2.	Sustenabilitatea în construcții	I	7	8								
3.	Energii neconvenționale folosite în construcții	I	8			8						
4.	Procedee de reabilitare higrotermică a construcțiilor	I	7	1		5						2
5.	Acționări specifice clădirilor inteligente	II	8	1	1	1	1	1		1	1	1
6.	Modele de apreciere a sustenabilității construcțiilor noi și reabilitate	II	7	1	1	1	1			1	1	1
7.	Instalații eficiente în clădiri	II	7	7								
8.	Metode de apreciere a performanței energetice	II	8	7								
9.	Managementul calității și siguranța în construcții	III	8			5	3					
10.	Managementul securității clădirilor civile	III	8			5						3
11.	Clădiri pasive și clădiri cu energie zero	III	7	5		2						
12.	Structuri inteligente	III	7	1	1	1	1	1		1		1
13.	Activitate de cercetare pentru elaborarea lucrării de disertație	IV	15	2	4	3	2	1		1	1	1
14.	Elaborarea lucrării de disertație	IV	10	1	2	2	1	1		1	1	1
15.	Susținerea lucrării de disertație	IV	5	1	1	1				1		1

Legendă: C1 ÷ C5 sau C6 - Competențe profesionale; CT1 ÷ CT3 - Competențe transversale

* Se va utiliza Grila 1 (G1) care prezintă variantele: G1L și G1M corepunzătoare ciclurilor de studii de licență și masterat, în conformitate cu Ordinul MECS nr. 5703 / 18.10.2011.

** Se vor trece toate disciplinele din Planul de Învățământ

GRILA 1 - "Descrierea domeniului / programului de studii prin competențe profesionale și competențe transversale"

Competențe profesionale	C1. Aplicarea conceptului de dezvoltare durabilă în domeniul ingineriei civile	C2. Identificarea și definirea unui subiect de cercetare, elaborarea și realizarea obiectivelor propuse, prevenirea și combaterea poluării în domeniul ingineriei civile și valorificarea rezultatelor obținute	C3. Conceperea și exploatarea optimă a instalațiilor și echipamentelor pentru construcții inteligente	C4. Identificarea, descrierea și utilizarea tehnicilor moderne de execuție, exploatare și întreținere din domeniul ingineriei civile și domenii conexe.	C5. Managementul cercetării și inovării în domeniul construcțiilor
Descriptori de nivel ai elementelor structurale ale competențelor profesionale					
CUNOȘTINȚE					
1. Cunoașterea aprofundată a unei arii de specializare și, în cadrul acesteia, a dezvoltărilor teoretice, metodologice și practice specifice programului; utilizarea adecvată a limbajului specific în comunicarea cu medii profesionale diferite	C1.1 Descrierea conceptului de dezvoltare durabilă, utilizând limbajul specific în comunicarea cu medii profesionale diferite.	C2.1 Efectuarea unui studiu extins a literaturii de specialitate aferentă temei de cercetare alese, organizarea și sintetizarea datelor cu însușirea terminologiei specifice domeniului. Identificarea metodelor și practicilor specifice construcțiilor sustenabile.	C3.1 Expunerea aprofundată a teoriilor, metodelor și practicilor privind exploatarea optimă a instalațiilor și echipamentelor pentru construcții.	C4.1 Descrierea detaliată a tehnicilor moderne de execuție, exploatare și întreținere din domeniul ingineriei civile și domenii conexe.	C5.1 Aprofundarea domeniului specific managementului cercetării și inovării, utilizând un limbaj specific în comunicarea cu diferite medii profesionale.
2. Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru explicarea și interpretarea unor situații noi, în contexte mai largi asociate domeniului	C1.2 Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru explicarea și interpretarea unor situații noi în contextul dezvoltării durabile în construcții.	C2.2 Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru stabilirea strategiei cercetării și a programului experimentelor și simulărilor; explicarea și interpretarea rezultatelor. Explicarea și interpretarea unor situații noi în domeniul construcțiilor sustenabile.	C3.2 Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru explicarea și interpretarea unor situații noi în exploatarea optimă a instalațiilor și echipamentelor specifice construcțiilor inteligente.	C4.2 Selectarea și utilizarea tehnicilor moderne de execuție, exploatare și întreținere din domeniul ingineriei civile și domenii conexe.	C5.2 Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru explicarea și interpretarea unor situații noi în managementul cercetării și inovării în domeniul construcțiilor
ABILITĂȚI					
3. Utilizarea integrată a aparatului conceptual și metodologic, în situații incomplet definite, pentru a rezolva probleme teoretice și practice noi	C1.3 Aplicarea integrată a conceptului de dezvoltare durabilă în construcții, în scopul rezolvării problemelor teoretice și practice noi.	C2.3 Utilizarea conceptelor, metodelor și teoriilor avansate pentru dezvoltarea de noi abordări teoretice și practice în activitatea de cercetare. Utilizarea integrată a conceptelor și metodelor de prevenire și combatere a poluării în construcții pentru rezolvarea unor probleme noi.	C3.3 Utilizarea integrată a conceptelor și metodelor relativ la exploatarea optimă a instalațiilor și echipamentelor din construcții și instalații pentru construcții, pentru soluționarea unor probleme noi apărute.	C4.3 Selectarea celor mai adecvate tehnici moderne de execuție, exploatare și întreținere din domeniul ingineriei civile și domenii conexe.	C5.3 Utilizarea integrată a conceptelor și metodelor pentru rezolvarea problemelor specifice managementului cercetării și inovării în domeniul construcțiilor
4. Utilizarea nuanțată și pertinentă de criterii și metode de evaluare, pentru a formula judecăți de valoare și a fundamenta decizii constructive	C1.4 Utilizarea de criterii și metode de evaluare pentru fundamentarea unor decizii pertinente și constructive relativ la conceptul de dezvoltare durabilă în construcții.	C2.4 Selectarea și utilizarea adecvată a metodelor de evaluare în vederea interpretării pertinente a rezultatelor cercetării cu formularea de concluzii și argumentarea soluțiilor propuse pentru construcțiile sustenabile.	C3.4 Utilizarea de criterii și metode de evaluare pentru fundamentarea unor decizii pertinente și constructive relativ la exploatarea optimă a instalațiilor și echipamentelor din construcții și instalații pentru construcții.	C4.4 Elaborarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare specifice și interpretarea corectă a rezultatelor obținute.	C5.4 Utilizarea de criterii și metode de evaluare pentru fundamentarea unor decizii pertinente și constructive aplicabile în managementul cercetării și inovării în domeniul construcțiilor
5. Elaborarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare, utilizând inovativ un spectru variat de metode cantitative și calitative	C1.5 Elaborarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare specifice dezvoltării durabile în construcții, utilizând diverse metode cantitative și calitative.	C2.5 Aplicarea inovativă a conceptelor și teoriilor fundamentale și aplicative, din domeniu pentru rezolvarea unei teme de cercetare Elaborarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare specifice construcțiilor inteligente și sustenabile, utilizând diverse metode cantitative și calitative.	C3.5 Elaborarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare specifice exploatarea optimă a instalațiilor și echipamentelor din construcții și instalații pentru construcții, utilizând inovativ diferite metode cantitative și calitative.	C4.5 Aplicarea unui spectru larg de metode cantitative și calitative pentru elaborarea unui proiect profesional.	C5.5 Elaborarea de proiecte de cercetare specifice managementului cercetării și inovării în domeniul construcțiilor utilizând diverse metode cantitative și calitative.
Standarde minime de performanță pentru evaluarea competenței	Rezolvarea unor probleme de optimizare a resurselor materiale și financiare în construcții, în contextul dezvoltării	Elaborarea lucrării de disertație / a unui proiect de cercetare. Elaborarea și publicarea / prezentarea unui articol științific.	Rezolvarea optimă a unor probleme specifice exploatarea instalațiilor și echipamentelor din construcții și instalații pentru construcții.	Elaborarea unui proiect privind tehnicile moderne de execuție, exploatare și întreținere din domeniul ingineriei civile	Rezolvarea unor probleme specifice managementului cercetării și inovării în domeniul construcțiilor

Descriptori de nivel ai competențelor transversale	Competențe transversale	Standarde minime de performanță pentru evaluarea competenței
6. Executarea unor sarcini profesionale complexe, în condiții de autonomie și de independență profesională	CT1. Aplicarea responsabilă a principiilor, normelor și a valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale complexe, în condiții de autonomie și de independență profesională.	Realizarea responsabilă, în condiții de autonomie și de independență profesională de proiecte pentru rezolvarea problemelor specifice construcțiilor, în condiții de aplicare a normelor deontologice și de etică profesională în domeniu, precum și de securitate și sănătate în muncă.
7. Asumarea de roluri/funcții de conducere a activității grupurilor profesionale sau a unor instituții	CT2. Asumarea funcției de coordonator într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de diferite tehnici în vederea eficientizării activității echipei și/sau a instituției.	Realizarea unui proiect / lucrări în calitate de coordonator al echipei pluridisciplinare și distribuirea de sarcini specifice membrilor, cu adoptarea unei atitudini pozitive și respect față de subordonați.
8. Autocontrolul procesului de învățare, diagnoza nevoilor de formare, analiza reflexivă a propriei activități profesionale	CT3. Selectarea și utilizarea oportunităților de învățare și de formare profesională continuă, a surselor informaționale și a resurselor de comunicare, atât în limba română cât și într-o limbă internațională.	Elaborarea unui plan de dezvoltare profesională după absolvirea masterului, în limba română și într-o limbă de circulație internațională, utilizând diverse surse și instrumente de informare.

Director departament,
șef lucrări dr. ing. Mihaela - Teodora GHEMIȘ

RECTOR,
Prof. univ. dr. Constantin BUNGĂU

DECAN,
Prof. univ. dr. ing. Aurora MANCIA