

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamant superior	Universitatea Tehnica Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Constructii
1.3	Departamentul	Constructii civile si management
1.4	Domeniul de studii	Inginerie civila si instalatii
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Program de studii/Calificare	Cladiri verzi/Master
1.7	Forma de invatamant	IF – invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	5.00

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Antreprenoriatul dezvoltarii durabile									
2.2.	Aria de continut	Inginerie civila si instalatii									
2.3.	Responsabil de curs	Prof. dr. ing. Ioan Aschilean, ioan.aschilean@ccm.utcluj.ro									
2.4.	Titularul activitatilor de seminar/laborator/proiect	Prof. dr. ing. Ioan Aschilean ioan.aschilean@ccm.utcluj.ro									
2.5.	Anul de studii	I	2.6.	Semestrul	1	2.7	Tipul evaluarea de	C	2.8.	Regimul disciplinei	DS/DI

3. Timpul total estimat

3.1	Numar de ore pe saptamana	2	din care	3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	1
3.4	Total ore din planul de inv.	28	din care	3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	14
Distributia fondului de timp							Ore
Studiu dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite							20
Documentare suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren							10
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri							15
Tutoriat							7
Examinari							20
Alte activitati							-
3.7	Total ore studiu individual	72					
3.8	Total ore pe semestru	100					
3.9	Numar de credite	4					

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	-
4.2	De competente	Specifice licentei din domeniul ingineriei civile sau altor specializari din domeniul arhitecturii, ingineriei instalatiilor, ingineriei materialelor și a mediului, stiintelor economice, etc.

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Cluj-Napoca, Facultatea de Constructii
5.2	De desfasurarea a aplicatiilor	Cluj-Napoca, Facultatea de Constructii

6. Competente specifice acumulate

Competente profesionale	<p>Aprecierea proceselor de globalizare, a problematicii mondiale, europene și naționale de dezvoltare a construcțiilor eficiente energetic, ecologice, sustenabile. Problematica dezvoltării României cu privire la realizarea mediului construit și a infrastructurii publice durabile. Comportamentul și acțiunile oamenilor în lumea globalizată din perspectiva dezvoltării durabile. Date asupra economiei ecoresponsabile. Conceptul de economie circulară. Definirea ecoantreprenoriatului. Activitățile antreprenorilor. Analiza capacității antreprenoriale. Educația antreprenorială. Instrumente și strategii antreprenoriale. Tipuri de antreprenori. Planul de afaceri. Surse de finanțare. Managementul dezvoltării afacerii în domeniul ingineriei civile și instalațiilor, a construcțiilor eficiente energetic, ecologice, sustenabile și a tehnologiilor asociate. Aprecierea riscurilor în afaceri din punct de vedere antreprenorial.</p> <p>După parcurgerea disciplinei cursanții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> - să analizeze din punct de vedere antreprenorial evoluțiile care însoțesc procesele de globalizare, procesele care au loc la nivel mondial, european și național în domeniul ingineriei civile și instalațiilor, a construcțiilor eficiente energetic, ecologice din perspectiva dezvoltării durabile; - să gestioneze oportunitățile care apar și să le încadreze activ în modele de business care se dezvoltă pe principiul economiei circulare în contextul dezvoltării durabile; - transpunerea ideilor și a oportunităților în cadrul unui plan de afaceri; - materializarea planului de afaceri din punct de vedere antreprenorial la nivelul construcțiilor eficiente energetic, ecologice în medii construite care respectă condițiile dezvoltării durabile. <p>După parcurgerea disciplinei cursanții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> - să analizeze activitatea antreprenorilor în domeniul construcțiilor sustenabile; - să analizeze activitățile antreprenoriale specifice dezvoltării durabile; - să aleagă și să determine potențialul unei oportunități în domeniul construcțiilor tip „casă eficientă energetică”; „casă verde”; - să realizeze un plan de afaceri în domeniul construcțiilor sustenabile; - să identifice surse de finanțare pentru asigurarea realizării planului de afaceri în domeniul ingineriei civile.
Competente transversale	<p>Autocontrolul procesului de învățare, diagnoza nevoilor de formare, analiza reflexivă a propriei activități profesionale. Asumarea de roluri/funcții de conducere a activității grupurilor profesionale sau a unor instituții. Executarea unor sarcini profesionale complexe, în condiții de autonomie și de independență profesională.</p>

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

7.1	Obiectivul general al disciplinei	<p>Cursul este conceput pentru a asigura o introducere în teoria antreprenorială în domeniul inginerie civilă și instalații din perspectiva dezvoltării durabile, precum și a componentelor specifice planului de afaceri. Totodată, cursul urmărește familiarizarea cu principalele probleme ale gândirii antreprenoriale ecoresponsabile, a factorilor care asigură succesul antreprenorial sustenabil. Cunoașterea, aplicarea/ implementarea instrumentelor antreprenoriale specifice activităților din domeniul construcțiilor „verzi” - eficiente energetic, ecologice, sustenabile.</p>
-----	-----------------------------------	---

7.2	Obiectivele specifice	<p>Insusirea activitatilor specifice unui demers antreprenorial in domeniul ingineriei civile sustenabile.</p> <p>Utilizarea intr-un context antreprenorial dat a activitatilor specifice in domeniul realizării constructiilor “verzi” - eficiente energetic, ecologice, sustenabile.</p> <p>Identificarea activitatilor de management al proiectelor care vizeaza solutiile din domeniul ingineriei civile, in special a constructiilor “verzi” - eficiente energetic, ecologice, sustenabile.</p>
-----	-----------------------	--

8. Continuturi

8.1. Curs		Metode de predare	Observatii
1	Contextul legislativ al Dezvoltării Durabile.	Expunere, discutii. Predare interactiva.	Video-proiector.
2	Cladiri sustenabile si tehnologii asociate.		
3	Economia antreprenorială sustenabila – concept. Cadrul de organizare si desfasurare a activitatii antreprenoriale.		
4	Planul de afaceri.		
5	Economia ecoresponsabilasi economia circulara in domeniul constructiilor sustenabile.		
6	Activitatile antreprenorului din domeniul construcțiilor sustenabile.		
7	Instrumente antreprenoriale specifice construcțiilor sustenabile.		
Bibliografie:			
1. Strategie UE “Pactul verde European”. https://www.consilium.europa.eu/ro/policies/green-deal/			
2. Directiva (UE) 2018/844 a Parlamentului European din 30 mai 2018 de modificare a Directivei 2010/31/UE privind Performanta Energetica a Cladirilor si a Directivei 2012/27/UE privind Eficienta Energetica.			
3. Directiva (UE) 2018/2002 a Parlamentului European din 11 decembrie 2018 de modificare a Directivei 2012/27/UE privind Eficienta Energetica.			
4. Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European din 11 decembrie 2018 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile.			
5. Clean Energy for all Europeans, Directorate-General for Energy (European Commission – EC, 2019), ISBN 978-92-79-99835-5 doi:10.2833/9937.			
6. Strategie UE “First circular economy action plan”. https://ec.europa.eu/environment/topics/circular-economy/first-circular-economy-action-plan_en#ecl-inpage-944			
7. COM (2021) 400 final. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions Empty. “Pathway to a Healthy Planet for All”. EU Action Plan: 'Towards Zero Pollution for Air, Water and Soil' https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0400&qid=1623311742827 .			
8. SR EN 15978: 2012 Dezvoltarea durabila a lucrarilor de constructii. Evaluarea performantei de mediu a cladirilor. Metoda de calcul.			
9. Raluca-Andreea Felseghi, Andrei Bolboacă, Maria-Simona Răboaca, Ioan Așchilean. (2021). Hybrid Energy Systems for Power of Sustainable Buildings. Case Study: A Renewable Energy Based on-Site Green Electricity Production. Reference Module in			

10. Badea Gheorghe, Felseghi Raluca - Andreea, Așchilean Ioan. (2021). Hydrogen Fuel Cell Technology for Stationary Applications; DOI: 10.4018/978-1-7998-4945-2. <https://www.igi-global.com/book/hydrogen-fuel-cell-technology-stationary/244626>.
11. Drucker P.F., The Essential Drucker. Selecția din lucrările de management ale lui Peter F. Drucker. Traducere Dan Criste, Editura Meteor Press, 2010, București, ISBN 978-973-728-488-4.
12. Ghenea, M., Antreprenoriat. Drumul de la idei către oportunități și succes în afaceri, Colecția Business, Editura SC Universul Juridic SRL, 2011, ISBN 978-973-127-516-1;
13. Kugler, S., Principiul lui Alchimedus, Editura Humanitas, 2007, ISBN 978-973-50-1525-1;
14. Lepage, C., Ecoresp 2 – Pour un New Deal Ecologique, Atelier de Presse, Paris, 2006, ISBN 2-35310-006-6;
15. Soporan, V.F., Ciot Gabriela-Melania, Pop, E., Porți deschise antreprenoriatului; Editura Casa Cărții de Știință, 2012, Cluj-Napoca, ISBN 978-606-17-0090-5;
16. Soporan, V.F., Dan, V., Pop A.L., Antreprenoriatul ecoresponsabil în documente europene, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, ISBN 978-606-17-0302-9;
17. Kocher, J. Antreprenoriatul între credință și dezvoltare, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, ISBN 978-606-17-0303-6;
18. Așchilean I., Băncilă Ș. – Calitatea în construcții, Editura RISOPRINT, 2019, Cluj-Napoca, ISBN 978-973-53-2320-2.
19. Așchilean Ioan – Reabilitarea și modernizarea sistemelor de alimentare cu apă a localităților urbane, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2014, ISBN 978-973-53-1212.
20. Giurca I., Așchilean I., Muresan D., Safirescu C.O. - Indrumator de lucrari – Asigurarea calitatii in instalatii, U.T. Press, Cluj-Napoca, 2014, ISBN 978-973-662-953-2.
21. Gabor, Timea, managementul proiectelor. Fișe aplicative, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2015;
22. Rânea, C., Filipoiu, I.D. ș.a., Bazele managementului inovării și transferului tehnologic, București, 2012.
23. Așchilean, I., Cobîrzan, N., Bolboaca, A., Boieru, R., & Felseghi, R. A. (2021). Pairing solar power to sustainable energy storage solutions within a residential building: A case study. International Journal of Energy Research, 45(10), 15495-15511. <https://doi.org/10.1002/er.6982>.
24. Așchilean Ioan, Rasoi Gabriel, Raboaca Maria Simona, Filote Constantin, Culcer Mihai. (2018). Design and concept of an energy system based on renewable sources for greenhouse sustainable agriculture. Energies, 11(5), 1201, doi: 10.3390/en11051201.
25. Așchilean Ioan, Varlam Mihai, Culcer Mihai, Iliescu Mariana, Raceanu Mircea, Enache Adrian, Raboaca Maria Simona, Rasoi Gabriel, Filote Constantin. (2018). Hybrid electric powertrain with fuel cells for a series vehicle. Energies, 11(5), 1294, doi: 10.3390/en11051294.
26. Așchilean Ioan, Giurca Ioan. (2018). Choosing a water distribution pipe rehabilitation solution using the analytical network process method. Water, 10(4), 484, doi: 10.3390/w10040484.
27. Așchilean Ioan, Iliescu Mihai, Ciont Nicolae, Giurca Ioan. (2018). The unfavourable impact of street traffic on water distribution pipelines. Water, 10(8), 1086, doi: 10.3390/w10081086.
28. Ancaș Ana Diana, Așchilean Ioan, Profire Mihai, Toma Ionuț. (2019). System for Increasing the Seismic Safety of Pipelines in the Water Supply and Distribution Networks. Water, 11(5), 1049, doi: 10.3390/w11051049.
29. Neag Emilia., Török Anamaria Iulia, Tanaselia Claudiu, Așchilean Ioan, Senila Marin. (2020). Kinetics and Equilibrium Studies for the Removal of Mn and Fe from Binary Metal Solution Systems Using a Romanian Thermally Activated Natural

<p>Zeolite. Water, 12(6), 1614, doi: 10.3390/w12061614.</p> <p>30. Maier Dorin, Maier Andreea, Așchilean Ioan, Anastasiu Livia, Gavriș Ovidiu. (2020). The relationship between innovation and sustainability: A bibliometric review of the literature. Sustainability, 12(10), 4083, doi: 10.3390/su12104083.</p> <p>31. Filote Constantin, Felseghi Raluca-Andreea, Raboaca Maria Simona, Așchilean Ioan. (2020). Environmental Impact Assessment of Green Energy Systems for Power Supply of Electric Vehicle Charging Station. WILEY - International Journal of Energy Research, 44(13), 10471-10494, doi:10.1002/er.5678.</p> <p>32. Ancaș Ana Diana, Așchilean Ioan, Profire Mihai, Țurcanu Florin Emilian, Felseghi Raluca-Andreea. (2021). Experimental Study on the Behaviour of Seismic Actions on a Flexible Glass-Reinforced Plastic Structure Used in Water Transport Pipes. Materials, 14(11), 2878, doi: 10.3390/ma14112878.</p> <p>33. Felseghi Raluca-Andreea, Așchilean Ioan, Cobîrzan Nicoleta, Bolboacă Andrei Mircea, Raboaca Maria Simona. (2021). Optimal Synergy between Photovoltaic Panels and Hydrogen Fuel Cells for Green Power Supply of a Green Building - A Case Study. Sustainability, 13(11), 6304, doi:10.3390/su13116304.</p>			
8.2. Seminar/lucrari/proiect		Metode de predare	Observatii
1	<i>Temă aplicativă 1:</i> Stabilirea temei de proiect.	<p>Tema aplicativă 1 – activitate tip seminar;</p> <p>Temă aplicativă 2 – activitate tip seminar prin rezolvarea problemei date;</p> <p>Tema aplicativă 3 – activitate tip seminar;</p> <p>Tema aplicativă 4 – activitate tip proiect;</p> <p>Tema aplicativă 5 – activitate tip seminar;</p> <p>Tema aplicativă 6 – activitate</p>	
2	<i>Temă aplicativă 2:</i> Studiu asupra dezvoltării ideilor de afaceri în domeniul dezvoltării durabile. Prezentarea, intensificarea și dezvoltarea unei idei de afaceri sub următoarele aspecte: - definirea ideii de afaceri care urmează a fi dezvoltată; - evaluarea ideii de afaceri în contextul pieței: definitivarea ideii de afacere; identificarea oportunităților care susțin ideea de afacere; schițarea elementelor planului de afaceri; modalitatea de implementare a ideii; evaluarea și îndepărtarea riscurilor; corectarea ideii de afacere. - prezentarea într-o formă unitară a ideii de afacere.		
3	<i>Temă aplicativă 3:</i> Identificarea activităților antreprenoriale și cerințele necesare antreprenorilor în domeniul construcțiilor sustenabile.		
4	<i>Tema aplicativă 4:</i> Construcția sintetică a unui plan de afaceri în domeniul construcțiilor durabile.		
5	<i>Tema aplicativă 5:</i> Analiza modalităților de transfer tehnologic în zona construcțiilor sustenabile.		
6	<i>Tema aplicativă 6:</i> Urmărirea și identificarea activităților de management al proiectelor din zona construcțiilor sustenabile.		
7	<i>Susținerea proiectului</i>		

Bibliografie:

1. Strategie UE “Pactul verde European”.
<https://www.consilium.europa.eu/ro/policies/green-deal/>
2. Directiva (UE) 2018/844 a Parlamentului European din 30 mai 2018 de modificare a Directivei 2010/31/UE privind Performanta Energetica a Cladirilor si a Directivei 2012/27/UE privind Eficienta Energetica.
3. Directiva (UE) 2018/2002 a Parlamentului European din 11 decembrie 2018 de modificare a Directivei 2012/27/UE privind Eficienta Energetica.
4. Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European din 11 decembrie 2018 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile.
5. Clean Energy for all Europeans, Directorate-General for Energy (European Commission – EC, 2019), ISBN 978-92-79-99835-5 doi:10.2833/9937.
6. Strategie UE “First circular economy action plan”.
https://ec.europa.eu/environment/topics/circular-economy/first-circular-economy-action-plan_en#ecl-inpage-944
7. COM (2021) 400 final. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions Empty. “Pathway to a Healthy Planet for All”. EU Action Plan: 'Towards Zero Pollution for Air, Water and Soil' <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0400&qid=1623311742827>.
8. SR EN 15978: 2012 Dezvoltarea durabila a lucrarilor de constructii. Evaluarea performantei de mediu a cladirilor. Metoda de calcul.
9. Raluca-Andreea Felseghi, Andrei Bolboacă, Maria-Simona Răboaca, Ioan Așchilean. (2021). Hybrid Energy Systems for Power of Sustainable Buildings. Case Study: A Renewable Energy Based on-Site Green Electricity Production. Reference Module in Earth Systems and Environmental Sciences 2021 ELSEVIER
<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819727-1.00037-6>.
10. Badea Gheorghe, Felseghi Raluca - Andreea, Așchilean Ioan. (2021). Hydrogen Fuel Cell Technology for Stationary Applications; DOI: 10.4018/978-1-7998-4945-2.
<https://www.igi-global.com/book/hydrogen-fuel-cell-technology-stationary/244626>.
11. Drucker P.F., The Essential Drucker. Selecția din lucrările de management ale lui Peter F. Drucker. Traducere Dan Criste, Editura Meteor Press, 2010, București, ISBN 978-973-728-488-4.
12. Ghenea, M., Antreprenoriat. Drumul de la idei către oportunități și succes în afaceri, Colecția Business, Editura SC Universul Juridic SRL, 2011, ISBN 978-973-127-516-1;
13. Kugler, S., Principiul lui Alchimedus, Editura Humanitas, 2007, ISBN 978-973-50-1525-1;
14. Lepage, C., Ecoresp 2 – Pour un New Deal Ecologique, Atelier de Presse, Paris, 2006, ISBN 2-35310-006-6;
15. Soporan, V.F., Ciot Gabriela-Melania, Pop, E., Porți deschise antreprenoriatului; Editura Casa Cărții de Știință, 2012, Cluj-Napoca, ISBN 978-606-17-0090-5;
16. Soporan, V.F., Dan, V., Pop A.L., Antreprenoriatul ecoresponsabil în documente europene, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, ISBN 978-606-17-0302-9;
17. Kocher, J. Antreprenoriatul între credință și dezvoltare, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, ISBN 978-606-17-0303-6;
18. Așchilean I., Băncilă Ș. – Calitatea în constructii, Editura RISOPRINT, 2019, Cluj-Napoca, ISBN 978-973-53-2320-2.
19. Așchilean Ioan – Reabilitarea și modernizarea sistemelor de alimentare cu apă a localitatilor urbane, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2014, ISBN 978-973-53-1212.
20. Giurca I., Așchilean I., Muresan D., Safirescu C.O. - Indrumator de lucrari – Asigurarea calitatii in instalatii, U.T. Press, Cluj-Napoca, 2014, ISBN 978-973-662-953-2.
21. Gabor, Timea, managementul proiectelor. Fișe aplicative, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2015;

22. Rânea, C., Filipoiu, I.D. ș.a., Bazele managementului inovării și transferului tehnologic, București, 2012.
23. Așchilean, I., Cobîrzan, N., Bolboaca, A., Boieru, R., & Felseghi, R. A. (2021). Pairing solar power to sustainable energy storage solutions within a residential building: A case study. *International Journal of Energy Research*, 45(10), 15495-15511. <https://doi.org/10.1002/er.6982>.
24. Așchilean Ioan, Rasoi Gabriel, Raboaca Maria Simona, Filote Constantin, Culcer Mihai. (2018). Design and concept of an energy system based on renewable sources for greenhouse sustainable agriculture. *Energies*, 11(5), 1201, doi: 10.3390/en11051201.
25. Așchilean Ioan, Varlam Mihai, Culcer Mihai, Iliescu Mariana, Raceanu Mircea, Enache Adrian, Raboaca Maria Simona, Rasoi Gabriel, Filote Constantin. (2018). Hybrid electric powertrain with fuel cells for a series vehicle. *Energies*, 11(5), 1294, doi: 10.3390/en11051294.
26. Așchilean Ioan, Giurca Ioan. (2018). Choosing a water distribution pipe rehabilitation solution using the analytical network process method. *Water*, 10(4), 484, doi: 10.3390/w10040484.
27. Așchilean Ioan, Iliescu Mihai, Ciont Nicolae, Giurca Ioan. (2018). The unfavourable impact of street traffic on water distribution pipelines. *Water*, 10(8), 1086, doi: 10.3390/w10081086.
28. Ancaș Ana Diana, Așchilean Ioan, Profire Mihai, Toma Ionuț. (2019). System for Increasing the Seismic Safety of Pipelines in the Water Supply and Distribution Networks. *Water*, 11(5), 1049, doi: 10.3390/w11051049.
29. Neag Emilia., Török Anamaria Iulia, Tanaselia Claudiu, Așchilean Ioan, Senila Marin. (2020). Kinetics and Equilibrium Studies for the Removal of Mn and Fe from Binary Metal Solution Systems Using a Romanian Thermally Activated Natural Zeolite. *Water*, 12(6), 1614, doi: 10.3390/w12061614.
30. Maier Dorin, Maier Andreea, Așchilean Ioan, Anastasiu Livia, Gavriș Ovidiu. (2020). The relationship between innovation and sustainability: A bibliometric review of the literature. *Sustainability*, 12(10), 4083, doi: 10.3390/su12104083.
31. Filote Constantin, Felseghi Raluca-Andreea, Raboaca Maria Simona, Așchilean Ioan. (2020). Environmental Impact Assessment of Green Energy Systems for Power Supply of Electric Vehicle Charging Station. *WILEY - International Journal of Energy Research*, 44(13), 10471-10494, doi:10.1002/er.5678.
32. Ancaș Ana Diana, Așchilean Ioan, Profire Mihai, Țurcanu Florin Emilian, Felseghi Raluca-Andreea. (2021). Experimental Study on the Behaviour of Seismic Actions on a Flexible Glass-Reinforced Plastic Structure Used in Water Transport Pipes. *Materials*, 14(11), 2878, doi: 10.3390/ma14112878.
33. Felseghi Raluca-Andreea, Așchilean Ioan, Cobîrzan Nicoleta, Bolboacă Andrei Mircea, Raboaca Maria Simona. (2021). Optimal Synergy between Photovoltaic Panels and Hydrogen Fuel Cells for Green Power Supply of a Green Building - A Case Study. *Sustainability*, 13(11), 6304, doi:10.3390/su13116304.
34. Materiale didactice vizuale: prezentare curs de pe materiale IT.

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

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților și antreprenorilor în stabilirea strategiilor de dezvoltare durabilă în activitatea de realizare a fondului construit sustenabil.

10. Evaluarea

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
10.4.Curs		Examenul constă din 2 probe scrise		Proba scrisa a)examen tip grila b)proba scrisa sau orală - subiecte examen	a) 60% b) 40% a+b=100% T=100%	60%
10.5. Seminarii/ laborator/ proiect		Realizarea proiectului		Notarea proiectului		40 %
10.6 Standard minim de performanta						
Obs: Proiectele vor fi intocmite pe grupe de studenți. Grupele vor fi formate din 2-4 studenți. Proiectele acceptate sunt urmate de sustinerea orala a acestora (sustinerea proiectului in prezenta studentilor). Sustinerea proiectului se face în prezența echipei completă. (a) Condiția de eligibilitate pentru prezentarea la colocviu: <u>prezența la min. 6 (șase) ședințe de curs și min. 6 (șase) ședințe de lucrări/proiect, predarea și sustinerea la termen a proiectelor.</u> (b) Nota la teorie (T): min. 5 (cinci). (c) Nota la aplicatii (A*): min. 5 (cinci).						
* Nota minima pe proiect este 5 (sistem de la 1 la 10).						

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
25.06.2024	Curs	Prof. dr. ing. Ioan Așchilean	
	Aplicații	Prof. dr. ing. Ioan Așchilean	

Data avizării în Consiliul Departamentului CCM	Director Departament CCM
28.06.2024	Conf.dr.ing. Claudiu ACIU
Data aprobării în Consiliul Facultății de Construcții	Decan
12.07.2024	Prof.dr.ing. Daniela Lucia MANEA