

Analiza statistică și metrologică a măsurătorilor

1. Date despre disciplină

Facultatea	Urbanism și Arhitectură				
Departamentul	Departamentul Ingineria Infrastructurii Transporturilor				
Ciclul de studii	Studii masterat, ciclul II				
Programul de studii	Infrastructuri sustenabile pentru transporturi; Ingineria instalațiilor de asigurare a microclimei în clădiri, Alimentări cu căldură, gaze și ventilație				
Anul de studii I	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
	1	E	F	O	6

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	dintre care						
	ore auditoriale				lucrul individual		
	Curs	Seminar	Lucrări de laborator	Lucrări practice	Proiectare	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
180	20	30	-	-	-	50	80

3. Precondiții de acces la disciplină

Conform planului de învățământ	Materiale de construcție, Topografia, Legislația în construcții, Geologia inginerească, Economia întreprinderii
--------------------------------	---

4. Competențe specifice acumulate

Competențe Generale/Profesionale	Rezultate ale învățării conform nivelului CNC <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate:</i>
<p>CP 1. Analiza riscurilor, nevoilor, oportunităților și constrângerilor legate de ingineria infrastructurii transportului</p>	<ul style="list-style-type: none"> stabili necesitățile comunității legate de ingineria infrastructurii de transport și siguranța pe aceasta pentru a formula soluții integrate utilizând tehnologii moderne și strategii emergente în vederea proiectării unor sisteme de transport eficiente și ecologice elabora scenarii alternative de dezvoltare a infrastructurii de transport pentru a evalua opțiunile și a lua decizii argumentate, utiliza principii și strategii de mobilitate și accesibilitate sustenabilă contribuind la dezvoltarea unui sistem de transport care reduce dependența de autovehiculele personale, sprijinind utilizarea transportului public, mersul pe jos și utilizarea bicicletelor stabili impactul sustenabilității proiectelor și politicilor de inginerie a infrastructurii de transport asupra calității vieții și mobilității în vederea creării unui mediu urban mai curat și mai sigur, reducând poluarea, zgomotul și timpul petrecut în trafic
<p>CP 2. Elaborarea și implementarea soluțiilor sustenabile și reziliente la proiectarea, executarea și întreținerea infrastructurilor transportului cu utilizarea</p>	<ul style="list-style-type: none"> elabora tehnologii sustenabile și reziliente de proiectare, executare, exploatare și întreținere a infrastructurilor rutiere care optimizează consumul de materiale și energie, reducând amprenta ecologică a lucrărilor rutiere

tehnologiilor digitale	<ul style="list-style-type: none"> • implementa noi modele și tipuri de produse în procesul de proiectare a infrastructurilor pentru transporturi utilizând sisteme CAD și de simulare în vederea asigurării cerințelor specifice de trafic, climă și topografie
CP 3. Elaborarea strategiilor și politicilor orientate spre eficiență, sustenabilitate, siguranță și adaptate la nevoile utilizatorilor în domeniul ingineriei infrastructurii transportului	<ul style="list-style-type: none"> • realiza analize exhaustive ale caracteristicilor de dezvoltare a infrastructurii de transport rutier oferind soluții eficiente și inovative pentru reabilitare sau extindere • stabili probleme și oportunități moderne specifice fiabilității, proiectării, construcției, exploatării și mentenanței infrastructurii rutiere contribuind la extinderea duratei de viață a acestora și la reducerea costurilor operaționale • elabora strategii și politici în domeniul ingineriei infrastructurii transportului în funcție de riscurile, provocările și oportunitățile emergente pentru a răspunde provocărilor generate de urbanizare, migrația populației, schimbările climatice, traficul intens, creșterea cerințelor economice etc.

5. Conținutul disciplinei

Tematica activităților didactice	Numărul de ore ¹
Tematica cursurilor	
T1. Introducere. Legea metrologiei	2
T2. Noțiuni introductive în statistică	2
T3. Probleme de bază în studiul teoriei erorilor de măsurare	4
T4. Măsurători și erori de măsurare	2
T5. Prelucrarea statistică a măsurătorilor	2
T6. Calculul erorilor	2
T7. Managementul datelor experimentale în investigarea materialelor de construcții	4
T8. Tehnici și metode experimentale	2
Total curs:	20
Tematica lucrărilor practice/seminarelor/lucrărilor de laborator	
1. Rolul, domeniul, determinarea și obiectivele statisticii.	2
2. Concepte utilizate în statistică.	2
3. Procesul de investigație statistică.	2
4. Procese de măsurare în teoria erorilor de măsurare.	2
5. Descrierea importanței teoriei erorilor pentru practica măsurătorilor.	2
6. Măsurări. Clasificarea măsurărilor.	2
7. Erori de măsurare. Proprietățile erorilor.	2
8. Prelucrarea statistică a măsurătorilor, obiectivul cercetării statistice, selecția, media și dispersia.	2
9. Histograma, poligonul frecvențelor, toleranța, ecartul, corecția etc.	2
10. Incertitudini de măsurare. Istoria dezvoltării incertitudinii.	2
11. Explicația erorii, corecției prin incertitudine.	2
12. Probleme de bază în studiul teoriei erorilor de măsurare.	2
13. Managementul datelor experimentale în investigarea materialelor de construcții.	2
14. Tehnici și metode experimentale folosite pentru verificarea calității în construcții.	2
15. Alegerea și clasificarea metodelor de investigare.	2
Total lucrări practice/seminare/lucrări de laborator:	30

¹ La necesitate se introduce coloană pentru învățământ dual

6. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none">1. M. Buzdugan, C. Mărcuță, G. Sîrbu „Metrologie – teorie și practică”, Ed. TEHNICA- INFO, Chișinău, 2001.2. Dan Nica. Unități de măsură de la A la Z. Editura didactică și Pedagogică, R. A București, 2003.3. Legea Metrologiei nr. 19 din 04.03.2016, Publicat : 15.04.2016 în Monitorul Oficial Nr. 100-105 art. Nr : 190
------------	---

7. Evaluare

Tip de evaluare	Modul de desfășurare, standard minim de performanță	Pondere în nota finală
Evaluare curentă	Activitățile componente ale evaluării curente includ: susținerea testelor pe platforma MOODLE aferente temelor 1-8	15%
Studiu individual	Evaluarea studiului individual se realizează prin verificarea portofoliului conținând sarcinile individuale și prin susținerea unei prezentări sau a unui discurs pe o temă.	15%
Sarcina 1-16	Prezentare	
Evaluare periodică		30%
EP 1	Test. Standard minim de performanță: Obținerea unei note minime de "5".	
EP 2	Test. Standard minim de performanță: Obținerea unei note minime de "5".	
Examen semestrial	Examenul final este de tip scris, pe un bilet individual care acoperă integral tematica disciplinei. Standard minim de performanță: Obținerea unei note minime de "5" la examenul final.	40 %