

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Știința și Ingineria Mediului
1.3 Departamentul	Analiza și Ingineria Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	IM + ISBE / inginer de mediu

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Grafică Asistată de Calculator						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr.ing Dorin Manciula						
2.3 Titularul activităților de seminar	Șef lucrări dr.ing Dorin Manciula						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități: .....					2
3.7 Total ore studiu individual	48				
3.8 Total ore pe semestru	104				
3.9 Numărul de credite	4				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>matematică aplicată în ingineria mediului și geometrie.</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>noțiuni de bază de desen și inginerie, de informare și documentare, de activitate în echipă, de utilizare a tehnologiilor informatice de achiziție și de prelucrare a datelor grafice.</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>sală de curs, (50-60 locuri), cu videoproiector.</li> </ul>
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>sala A.1.6, dotată cu calculatoare și programe software specifice.</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dezvoltarea capacităților de lucru în echipă, de a gândi relațional și de a găsi modalități concrete de abordare și soluționare a problemelor grafice;</li> <li>analiza critică, aplicarea modelelor, teoriilor și utilizarea noțiunilor din domeniul științelor fundamentale și ingineresti pentru abordarea problemelor specifice cunoașterii și protecției mediului;</li> <li>explicarea și interpretarea unor proprietăți, concepte, abordări, modele și noțiuni specifice privitoare la desenul tehnic în relație cu științele fundamentale și ingineresti;</li> <li>prezentarea de desene, planșe și proiecte referitoare la domeniile ingineresti;</li> <li>recunoașterea și descrierea conceptelor, teoriilor, metodelor și modelelor grafice elementare aplicabile științelor ingineresti.</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente;</li> <li>identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei;</li> <li>utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, (portaluri, Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line, etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională;</li> <li>descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor din domeniile științifice fundamentale, (matematică, fizică) și din domeniul științelor ingineresti.</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>dobândirea cunoștințelor teoretice privind principiile teoretice, noțiunile generale și normele de grafică tehnică pentru inginerul din industriile de proces;</li> <li>introducerea elementelor de bază de grafică asistată de calculator necesare pentru întocmirea documentațiilor grafice de natură tehnologică și/sau pentru utilaje și instalații.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>dezvoltarea de deprinderi tehnice în vederea realizării reprezentărilor grafice la scară;</li> <li>aplicarea conceptelor legate de tehnicile de lucru utilizate în geometria descriptivă și de grafica tehnică.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Curs 1. Noțiuni introductive. Elemente de geometrie descriptivă. Notății și simboluri. Sisteme de proiecție.	Prelegere interactivă, problematizare, învățare bazată pe studii de caz	Prezența la curs este facultativă
Curs 2. Sistemul central conic. Sistemul paralel-cilindric. Sisteme de referință.	Prelegere interactivă, problematizare, învățare bazată pe studii de caz	Prezența la curs este facultativă
Curs 3. Punctul, dreapta și planul. Punctul și proiecția punctului. Proiecția punctului în sistemul diedric. Proiecția punctului în sistemul triedric.	Prelegere interactivă, problematizare, învățare bazată pe	Prezența la curs este facultativă

	studii de caz	
Curs 4. Dreapta și proiecția drepte. Elemente și principii generale de proiecție a drepte. Pozițiile particulare ale dreptelor în raport cu planele de proiecție. Pozițiile relative a două drepte.	Prelegere interactivă, problematizare, învățare bazată pe studii de caz	Prezența la curs este facultativă
Curs 5. Planul și proiecția planului. Determinarea și reprezentarea planului. Drepte particulare conținute în plan. Pozițiile particulare ale unui plan în raport cu planele de proiecție.	Prelegere interactivă, problematizare, învățare bazată pe studii de caz	Prezența la curs este facultativă
Curs 6. Poziția relativă a două plane. Pozițiile relative ale unei drepte față de un plan. Intersecția dreptelor, intersecția drepte cu planul, intersecția planelor.	Prelegere interactivă, problematizare, învățare bazată pe studii de caz	Prezența la curs este facultativă
Curs 7. Metodele geometriei descriptive. Metoda schimbării planelor de proiecție. Metoda rotației și metoda rabaterii.	Prelegere interactivă, problematizare, învățare bazată pe studii de caz	Prezența la curs este facultativă
Curs 8. Reprezentarea corpurilor geometrice. Reprezentarea poliedrelor. Reprezentarea prisme. Reprezentarea piramidei. Reprezentarea solidelor de rotație. Reprezentarea conului, a cilindrului și a sferei.	Prelegere interactivă, problematizare, învățare bazată pe studii de caz	Prezența la curs este facultativă
Curs 9. Secțiuni plane în corpuri geometrice. Secțiuni plane în poliedre. Secțiunea plană în prismă. Secțiunea plană în piramidă. Secțiuni plane în solide de rotație. Secțiunea plană în solide de rotație mărginite de suprafețe riglate și neriglate. Secțiunea plană în cilindru.	Prelegere interactivă, problematizare, învățare bazată pe studii de caz	Prezența la curs este facultativă
Curs 10. Reprezentarea axonometrică. Planul axonometric de reprezentare. Coeficienți de reducere. Clasificarea reprezentărilor axonometrice ortogonale. Reprezentări ale figurilor plane în sistemul axonometric ortogonal.	Prelegere interactivă, problematizare, învățare bazată pe studii de caz	Prezența la curs este facultativă
Curs 11. Elemente de grafică tehnică. Norme generale pentru reprezentările tehnice. Linii utilizate în reprezentările tehnice. Scrierea standardizată. Formate standardizate.	Prelegere interactivă, problematizare, învățare bazată pe studii de caz	Prezența la curs este facultativă
Curs 12. Indicatorul desenelor industriale. Scări numerice. Reprezentarea și notarea vederilor. Reprezentarea și notarea secțiunilor și rupturilor în desenul tehnic. Norme generale pentru reprezentarea vederilor. Clasificarea vederilor. Norme generale pentru reprezentarea secțiunilor. Traseul de secționare. Clasificarea secțiunilor.	Prelegere interactivă, problematizare, învățare bazată pe studii de caz	Prezența la curs este facultativă
Curs 13. Norme generale pentru reprezentarea rupturilor. Reguli comune de reprezentare a vederilor, secțiunilor și rupturilor. Reguli generale de notare a vederilor, secțiunilor și rupturilor. Hașurarea în desenul tehnic.	Prelegere interactivă, problematizare, învățare bazată pe studii de caz	Prezența la curs este facultativă
Curs 14. Cotarea desenelor tehnice. Execuția grafică și dispunerea elementelor cotării. Sisteme de cotare. Clasificarea cotelor. Alcătuirea desenelor tehnice. Reguli și principii de realizare a desenelor tehnice simple. Reguli, principii și metode de realizare a	Prelegere interactivă, problematizare, învățare bazată pe studii de caz	Prezența la curs este facultativă

desenelor de ansamblu.		
<b>Bibliografie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grafică asistată de calculator - Suport de curs;</li> <li>• C. Anghel, G. Şimon, Grafică Tehnică Asistată de Calculator, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2008;</li> <li>• J. Moncea, Geometrie descriptivă și desen tehnic, Vol. I, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982;</li> <li>• Enache, T. Ivănceanu, Geometrie descriptivă și desen tehnic, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982;</li> <li>• E. Vasilescu, Desen tehnic industrial, Editura Tehnică, București, 1994;</li> <li>• N. Crisan, Notiuni Fundamentale în Desenul Tehnic Industrial, Vol. I, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2001.</li> </ul>		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
LP 1. Prezentarea generală și explicarea noțiunilor de bază utilizate la realizarea desenelor tehnice și a celor legate de grafica asistată de calculator.	Conversație, exerciții, exemplificare, studii de caz	
LP 2. Realizarea desenelor pe planșă cu instrumentele de desen. Reprezentări în plan și în proiecție.	Desenare, exerciții și probleme grafice, exemplificare	
LP 3. Elemente de grafică computerizată. Noțiuni introductive. Sistemul de grafică computerizată. Prezentarea programelor grafice și a etapelor de lucru.	Conversație, exemplificare, studii de caz	
LP 4. Programul grafic G-Sketchup. Prezentarea interfeței de utilizare, a modulelor componente din cadrul sistemului grafic și configurarea meniurilor de lucru. Operarea cu documente. Prezentarea opțiunilor și a comenzilor de lucru.	Utilizarea practică a programelor grafice	
LP 5. Realizarea schițelor și a profilurilor în sistemul grafic G-Sketchup.	Utilizarea practică a programelor grafice	
LP 6. Programul grafic Solid Edge. Noțiuni generale. Sistemul de grafică Solid Edge. Instalarea și configurarea sistemului grafic. Prezentarea interfeței de utilizare. Prezentarea modulelor componente din cadrul sistemului grafic.	Utilizarea practică a programelor grafice	
LP 7. Operarea cu documente. Prezentarea opțiunilor și a comenzilor de lucru. Prezentarea și configurarea meniurilor de lucru.	Utilizarea practică a programelor grafice	
LP 8. Realizarea schițelor și a profilurilor în sistemul grafic Solid Edge. Desenarea cu Solid Edge.	Utilizarea practică a programelor grafice	
LP 9. Realizarea desenelor cu ajutorul sistemului grafic după exemple.	Utilizarea practică a programelor grafice	
LP 10. Realizarea și reprezentarea corpurilor geometrice, (poliedre, corpi solide de rotație).	Utilizarea practică a programelor grafice	
LP 11. Realizarea de construcții geometrice și rezolvarea problemelor de vizualizare.	Utilizarea practică a programelor grafice	
LP 12. Realizarea de construcții geometrice și proiecția acestora pe plane diferite.	Utilizarea practică a programelor grafice	
LP 13 Realizarea schițelor și cotarea acestora.	Utilizarea practică a	

	programelor grafice	
LP 14. Colocviu	Examinare	Rezolvarea temei necesită utilizarea calculatorului cu programele grafice aferente
Bibliografie C. Anghel, G. Şimon, Grafică Tehnică Asistată de Calculator, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2008.		

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

- Cursul și lucrările practice prezintă exemple de calcul, studii de caz, probleme, exerciții și exemple în vederea familiarizării studenților cu elementele de grafică tehnică și asistată de calculator.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințele teoretice acumulate	Examen oral	70%
10.5 Seminar/laborator	12 lucrări practice (din care 10 realizate pe calculator)	Colocviu Examinarea necesită rezolvarea problemelor grafice pe calculator	30%
	2 seminarii		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• participarea la minimum 80% din lucrările practice de laborator (11 lucrari practice din 12) și prezentarea la sfârșitul orei a desenelor realizate pe planșe sau pe calculator;</li> <li>• participarea la 50% din seminarii (1 seminarii din 2) și predarea la timp a temelor de seminar;</li> <li>• obținerea notei 5 la colocviul de practică și a notei 5 la examen.</li> </ul>			

Data completării

20.04.2018

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de seminar



Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

.....