

FIȘA DISCIPLINEI
Anul universitar 2024-2025

Decan,
Conf. dr. ing. Gelu IANUȘ

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Mecanică
1.3 Departamentul	Departamentul Inginerie Mecanică, Mecatronică și Robotică
1.4 Domeniul de studii	Mecatronică și Robotică
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență zi
1.6 Programul de studii	Mecatronică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ECHIPAMENTE PERIFERICE ȘI BIROTICĂ <i>Peripheral Equipment and Birotics I</i>						
2.1.2 Codul disciplinei	MCT.404.DI.DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Conferențiar dr. ing. Gabriel POPESCU						
2.3 Titularul activităților de laborator	Conferențiar dr. ing. Gabriel POPESCU						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3b laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6b laborator	28
Distribuția fondului de timp ore					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					6
Examinări					6
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.9 Total ore pe semestru	100				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ²	• Matematică, Electronică, Electrotehnică și mașini electrice, Mecanisme, Organe de mașini, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare.
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Cu videoproiectorul
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ³	• Calculator, tradițional

6. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

6.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Analiza problemelor teoretice și practice privind structura, concepția, proiectarea și exploatarea echipamentelor periferice.
6.2 Obiectivele specifice	• Studiul principiilor constructive și de proiectare a sistemelor mecatronice din structura echipamentelor periferice • Tratarea unitară a structurii echipamentelor periferice și birotice, incluzând tipurile cele mai moderne • Descrierea caracteristicilor, a performanțelor și a soluțiilor constructive specifice echipamentelor periferice și birotice

¹ Licență / Master

² Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente

³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

	• Studiul, cunoașterea și proiectarea soluțiilor hardware și software de comandă a sistemelor mecatronice din structura echipamentelor periferice
--	---

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	- Cunoașterea principiilor de funcționare ale echipamentelor periferice și de birotică (interfețe I/E, hard discuri, imprimante, monitoare, plăci audio-video etc.) - Înțelegerea arhitecturii sistemelor de calcul și a magistrelor de date. - Familiarizare cu standardele de comunicații, protocoale, rețele locale și echipamente asociate. - Înțelegerea modului de funcționare al sistemelor de achiziții de date, conversii A/D și procesarea semnalelor.
Aptitudini	- Elaborarea și interpretarea de scheme funcționale și documentație tehnică în domeniul mecatronicii. - Utilizarea echipamentelor hardware în activități de diagnosticare și depanare a sistemelor periferice. - Proiectarea de soluții hardware și software pentru sisteme de comandă. - Aplicarea metodelor de analiză și interpretare a datelor experimentale. - Utilizarea aplicațiilor software specifice pentru simulare, testare și evaluare.
Responsabilitate și autonomie	- Asumarea responsabilității privind calitatea rezultatelor în activități de analiză, proiectare și testare. - Exersarea gândirii ingineresti autonome în rezolvarea de probleme tehnice. - Identificarea nevoilor de învățare continuă și utilizarea eficientă a resurselor moderne de formare profesională (baze de date, cursuri online etc.). - Dezvoltarea capacității de autoevaluare și de adaptare în contexte tehnice diverse.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Prelucrarea datelor. Structura generală a unui sistem de calcul. Transferul de date în sistemele de calcul. Structura ierarhizată a sistemului de I/E. Funcțiunile canalelor sau ale procesoarelor de I/E. Funcțiunile unităților de legătură. Caracteristicile generale ale echipamentelor periferice. Interconexiuni de intrare/ieșire. Magistrale de date. Realizarea fizică a interfețelor	Cu videoproiectorul; Tradițional	Interactiv
2. Interfețe I/E. Porturile seriale. Porturile paralele. Soluții alternative pentru porturile seriale și paralele. USB (Universal Serial Bus). Fire Wire (IEEE 1394). Interfețele dispozitivelor de stocare. Interfața IDE. Configurația cu două unități de disc. Conectorul de I/O al interfeței ATA. Semnalele interfeței ATA. Comenzile ATA. Categoriile de unități ATA IDE	Cu videoproiectorul; Tradițional	Interactiv
3. Unități de discuri magnetice. Suportul și organizarea informației. Sistemul de acces și structura înregistrărilor. Caracteristicile unităților de discuri magnetice. Capul de scriere/citire. Lanțul de scriere-citire. Poziționarea capetelor de înregistrare. Componente de baza ale unității de hard-disc. Capetele de citire/scriere. Dispozitivul de acționare a capului. Motoare de antrenare. Plăcile logice. Proceduri de instalare a hard-discului	Cu videoproiectorul; Tradițional	Interactiv
4. Unități de dischetă. Componentele unității. Capetele de citire/scriere. Dispozitivul de acționare a capului. Plăcile cu circuite. Controllerul. Conectoare. Funcționarea unităților de dischetă. Cilindrii. Clustere sau unități de alocare. Linia de schimbare a dischetei. Construcția unei dischete	Cu videoproiectorul; Tradițional	Interactiv
5. Unitățile de CD-ROM. Caracteristicile unităților de CD-ROM. Mecanismul de încărcare. CD-DA (Digital Audio). Sesiuni multiple. Intercalarea. Unități inscriptoare de CD-ROM. Programe pentru CD-R. Suportul CD-RW. Citirea discurilor CD-RW. DVD (Digital Versatile Disc). Depanarea CD-ROM-urilor	Cu videoproiectorul; Tradițional	Interactiv
6. Hard video. Monitorul. Suportul de afișare. Tubul cu vid cu memorie. Monitorul color. Displayuri LCD. Displayuri cu plasma. Rezoluția monitorului. Adaptorul video. Procesorul video. Memoria RAM video. Convertorul digital-analogic. Magistrala. Driverul video. Plăci video	Cu videoproiectorul; Tradițional	Interactiv

pentru multimedia. Plăci video pentru desktop (DTV). Acceleratoare grafice 3D		
7. Hardul audio. Introducere. Sinteza FM. Conectivitate MIDI. Softul MIDI. Recunoașterea vocii. Mixer de sunete. Răspunsul în frecvență. Eșantionarea. Caracteristicile adaptorului audio. Comprimarea datelor. Conectoarele de CD-ROM. Drive de sunet. Instalarea plăcii de sunet. Remedierea problemelor legate de placa de sunet. Conflicte hardware (pentru resurse)	Cu videoproiectorul; Tradițional	Interactiv
8. Dispozitive de intrare. Tastatura. Comutatoare de taste. Interfața de tastatură. Funcții de repetare automată a caracterului. Reglarea parametrilor tastaturii în Windows 9x/NT/3.x. Numărul tastei și codul de scanare. Machete de tastaturi internaționale. Conectoarele interfeței de tastatură/mouse	Cu videoproiectorul; Tradițional	Interactiv
9. Comunicații și rețele. Modemuri asincrone. Standarde pentru modemuri. Standarde de modulație. Protocoale de corectare a erorilor. Standarde pentru fax-modem. Modemuri de cablu. Lărgimea de bandă CATV. Securitatea sistemului CATV. Performanțele sistemului CATV. Rețele locale. Rețea client/server și rețea peer-to-peer. Soft pentru clientul de rețea. Comutarea pachetelor în comparație cu comutarea circuitelor. Stiva de protocoale de rețea. Modelul de referință OSI. Încapsularea datelor. Componente hard pentru rețele locale. Topologii de rețele. Instalarea cablului de rețea	Cu videoproiectorul; Tradițional	Interactiv
10. Tehnologia tipăririi. Limbaje de descriere a paginii (PDL-Page Description Languages). PCL (Printer Control Language-limbaj pentru controlul imprimantei). Coduri escape. Memoria imprimantei. Imprimante laser. Imprimantele cu jet de cerneală. Tipărirea termică cu jet de cerneală. Tipărirea piezoelectrică cu jet de cerneală. Limitări ale tehnologiei cu jet de cerneală. Imprimantele matriceale. Tipărirea color. Imprimante color cu jet de cerneală. Imprimante laser color. Imprimante cu sublimare de culoare. Imprimante cu transfer termic de ceară	Cu videoproiectorul; Tradițional	Interactiv
11. Imprimante. Tipuri de imprimante. Structura generală a unui echipament de imprimare. Imprimante cu jet de cerneală. Imprimante cu jet continuu de picături. Imprimante cu jet intermitent. Imprimante cu picături comandate	Cu videoproiectorul; Tradițional	Interactiv
12. Tehnologii de realizare a imprimantelor cu jet de cerneală. Metoda piezoelectrică. Imprimante electrofotografice. Imprimante color. Generarea culorilor. Imprimante color cu jet de cerneală. Imprimante color cu schimbare de fază. Imprimante color electrofotografice. Imprimante color cu sublimarea vopselei. Comenzi pentru imprimante	Cu videoproiectorul; Tradițional	Interactiv
13. Echipamente de citire a informațiilor înscrise pe documente. Recunoașterea optică a caracterelor. Cititoarele optice de caractere (OCR)	Cu videoproiectorul; Tradițional	Interactiv
14. Sisteme de achiziții și generare de date. Conversoare analog-digitale. Conditionarea semnalelor numerice. Placi de achiziții de date	Cu videoproiectorul; Tradițional	Interactiv

Bibliografie curs:		
1. Mueller, S., <i>PC - Depanare și modernizare</i>, ediția a IV-a, Editura Teora, 2003. 2. White, R., <i>Cum funcționează calculatoarele</i>, Editura B.C.C. ALL, 2002. 3. Geber, T.A. s.a., <i>Echipamente periferice</i>, Vol. I, II și III, Editura Tehnică București, 1981. 4. Demian, T., s.a., <i>Elemente constructive de mecanica fină</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1976 5. Rathbone, T., <i>Modemuri pentru tot</i>, Editura Teora, București, 1996 6. Rathbone, T., <i>Modernizarea și depanarea calculatorului pentru tot</i>, Editura Teora, București, 1996 7. Popescu, G., <i>Echipamente periferice și de birotică; note de curs</i>.		
8.2b Laborator	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii. Prezentarea laboratorului de Echipamente Periferice și de Birotică	Tradițional	
2. Studiul interfețelor I/E	Calculator, Tradițional	Interactiv
3. Studiul unităților de discuri magnetice	Calculator, Tradițional	Interactiv

4. Studiul tastaturilor	Calculator, Tradițional	Interactiv
5. Studiul unităților de CD-ROM , CD-RW, DVD	Calculator, Tradițional	Interactiv
6. Diagnosticarea monitoarelor si a adaptorului video	Calculator, Tradițional	Interactiv
7. Diagnosticarea sistemelor audio	Calculator, Tradițional	Interactiv
8. Diagnosticarea imprimantelor cu jet de cerneală	Calculator, Tradițional	Interactiv
9. Diagnosticarea imprimantelor laser	Calculator, Tradițional	Interactiv
10. Studiul echipamentelor de citire a informațiilor înscrise pe documente	Calculator, Tradițional	Interactiv
11. Verificarea cunoștințelor	Traditional	
Bibliografie laborator: 1. Columbus, L., <i>Imprimante</i> , Editura Teora, 1995. 2. Drăgan, B. <i>Achiziția și procesarea semnalului vibroacustic</i> , Editura "POLITEHNIA" Iași, 2004. 3. Baruch, Z. F., <i>Structure of Computer Systems</i> . U.T.PRES, Cluj-Napoca, 2002, ISBN 973-8335-44-2 4. Baruch, Z. F., <i>Sisteme de intrare/ieșire ale calculatoarelor</i> . Editura Albastră, Cluj-Napoca, 2000, ISBN 973-9443-39-7. 5. Baruch, Z. F., <i>Structura sistemelor de calcul</i> . Editura Albastră, Cluj-Napoca, 2005, ISBN 973-650-143-4. 6. Rosch, Winn L. <i>Totul despre Hardware : Ghid complet pentru toate tipurile de componente hardware pentru PC</i> , Editura Teora, Bucuresti, 1999.		

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

- Cursul de ECHIPAMENTE PERIFERICE SI DE BIROTICA urmărește formarea și dezvoltarea unei gândiri ingineresti, o inițiere în cercetarea științifică și tehnică din domeniul echipamentelor periferice, dezvoltând la viitorii ingineri din domeniul mecatronic simțul practic, oferindu-le un instrument concret de aplicare a cunoștințelor dobândite la disciplinele teoretice fundamentale. Absolvenții specializării de mecatronică trebuie să fie capabili să conceapă, să proiecteze, să exploateze, să monitorizeze, să întrețină și să depaneze echipamentele periferice ale sistemelor de calcul.

10. Evaluare

10. Evaluare				
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4a Examen	● Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ⁴ :	%	50% (minim 5)
		Teme de casă:	%	
		Alte activități ⁵ :	%	
		Evaluare finală:	50% (minim 5)	
10.4b Seminar	● Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		% (minim 5)
10.4c Laborator	● Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	● Chestionar scris ● Răspuns oral ● Caiet de laborator (lucrări experimentale, referate) ● Demonstrație practică		50% (minim 5)
10.4d Proiect	● Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	● Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului ● Evaluarea critică a unui proiect		% (minim 5)
10.5 Standard minim de performanță ⁶				

⁴ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

⁵ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

⁶ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

11.09.2024

Conferențiar dr. ing. Gabriel POPESCU

Conferențiar dr. ing. Gabriel POPESCU

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

12.09.2024

Prof.dr.ing. Ioan DOROFTEI