



**Universiteti Politeknik i Tiranës  
Fakulteti i Inxhinierisë Elektrike  
Departamenti i Elektronikës**

***PLANI MËSIMOR  
I STUDIMEVE UNIVERSITARE***

**DIPLOMË E CIKLIT TË PARË**

**INXHINIERI MEKATRONIKE**

**180 KREDITE**

**TIRANË 2005**

## ANALIZA MATEMATIKE I

Kodi i lëndës	Semestri	Ndarja e krediteve të lëndës			Kredite
		Leksione	Ushtrime Seminare	Laboratore, Projekte, Detyra	
	I	3	3	-	6

Bashkësia e numrave reale. Funksioni i nje variabli, menytrat e dhenies. Funksionet elementare. Limiti e vazhdueshmeria. Limiti i vargut. Limiti i funksionit. Madhesite p. m. v. e p. m. m. Vazhdueshmeria e funksionit, pikat e keputjes. Vetit te funksioneve te vazhdueshem ne segmente. Derivati dhe diferenciali. Perkufizimi i derivatit, kuptimi gjeometrik e mekanik. Rregullat e derivimit. Diferenciali, kuptimi gjeometrik. Derivatet dhe diferencialet e rendeve te larta. Teoremat Ferma, Role, Langranzh, Koshi. Rregullat e Lopitalit. Formula e Tailorit. Studimi i funksionit. Monotonia dhe esktrimet. Lugetia, pikat e infleksionit. Asimptotat. Integrali i pacaktuar, metodat e integrimit. Integrimi i funksioneve racionale. Integrimi i funksioneve irracionale e trigonometrike. Integrali i caktuar, kuptimi gjeometrik. Formula e Njuton Leibnicit. Metoda llogaritje te integralit te caktuar. Integralet me kufij te pafundem. Integrimi i funksioneve te pakufizuara. Zbatime te integralit te caktuar. Llogaritja e syprinave, gjatesise se harkut, volumeve. Zbatime mekanike. Serite numerike, kriteret e konvergjences. Serite funksionale. Serite polinomiale, intervali i konvergjences. Zberthimi ne serine e Tailorit.

### LITERATURA:

“Analiza matematike I, II” Jorgo Malita, Akli Fundo  
 “Ushtrime te analizes matematike”(Per Fakultetet Inxhinierike), Viktor Kabili, etj.  
 “Analiza matematike I” Luigj Gjoka  
 “Problema dhe ushtrime te Analizes matematike”(Perkthim, Dispensa I, II) A. Bardulla, V. Kedhi

MENYRA E VLERESIMIT TE LENDES: Provim me shkrim dhe me goje

## FIZIKA I

Kodi i lëndës	Semestri	Ndarja e krediteve të lëndës			Kredite
		Leksione	Ushtrime Seminare	Laboratore, Projekte, Detyra	
	I	2	1.5	1.5	5

Hyrje. Element te metrologjise: koncepti i madhesise fizike. Kinematika e pikes materiale. Sistemet e referimit. Levizja e njetrajtshme, levizja njetrajtshisht e ndryshuar Kinematika e trupit te ngurte. Dinamika e pikes materiale. Ligjet e dinamikës (ligjet e Njutonit Sistemet inercial dhe jo inercial. Forcat e inercise, raste te ndryshme. Impulsi Energjia kinetike. Puna. Forca konservative dhe jo konservative. Potenciali, energjia potenciale. Ligji i ruajtjes se energjise mekanike. Kurbat e energjise potenciale dhe kufite e levizjes se trupave. Elemente te teorise speciale te relativitetit. Transformimet

e Lorencit. Dinamika relativiste. Levizja lekundese. Lekundjet qe shuhen. Lekundjet e detyruara. Valet. Ekuacioni i vales se rrafshte. Mekanika e sistemit te pikave materiale, forca te brendeshe dhe forca te jashtme. Ligji i terheqjes se gjithesishme. Fusha gravitacionale. Dinamika e trupit te ngurte. Puna dhe energjia kinetike ne levizjen rrotulluese. Ngarkesat elektrike. Ligji i Kulonit. Fusha elektrostатike. Puna e forcave te fushes elektrostатike. Potenciali. Siperfaqet ekuipotenciale.

#### LITERATURA:

“Fizika i “, F. Sinoimeri, Z. Mulaj, B. Duka. SHBLU, Tirane, 1999  
“Corso di Fisica”, Paul A. Tipler Volume 1, Terza edizione, 1985  
“Physic”, Part 1 and 2 combined, David Hallyday, Robert Resnick, New York, 1978  
Grupe autoresh: “Ushtrime te Fizikes se pergjithshme. Per fakultetet e inxhinierise”, Tirane, 1982.

MENYRA E VLERESIMIT TE LENDES: Provim me shkrim dhe me goje

### **ALGJEBER DHE GJEOMETRI**

Kodi i lëndës	Semestri	Ndarja e krediteve të lëndës			Kredite
		Leksione	Ushtrime Seminare	Laboratore, Projekte, Detyra	
	I	3	3	-	6

Numerat komplekse. Polinomet-Vektoret ordiner: shuma, prodhimi skalar, prodhimi vektorial. Hapsira vektoriale, hapsira  $R^n$  e  $C^n$ . Nenhapsirat Varesia lineare, Baza dhe dimensionet. Matricat. Veprimet. Rangu. Metoda e reduktimit. Determinantet. Matrica e anasjellt. Sistemet lineare: metoda e reduktimit. Teorema e Rouche capelli. Aplikime lineare. Berthama, imagjinare. Matrica shoqeruese. Autovlera dhe auto vektoret. Diagonalizimi i matricave. Gjeometria analitike e planit dhe e hapesires. Drejteza dhe planet. Sfera dhe rrethi. Format kuadratike kanonike. Cilindri dhe koni. Format kuadratike: matrica shoqeruese dhe format kanonike. Diagonalizimi i matrices simetrike. Klasifikimi i koneve ne plan.

#### LITERATURA:

1. “Algjebra dhe Gjeometria per inxhinierine”(ripunim i plotesuar me ushtrime), Tirane, 2002

MENYRA E VLERESIMIT TE LENDES: Provim me shkrim dhe me goje

## KIMI

Kodi i lëndës	Semestri	Ndarja e krediteve të lëndës			Kredite
		Leksione	Ushtrime Seminare	Laboratore, Projekte, Detyra	
	I	2	2	-	4

Struktura e lendes dhe klasifikimi i elementeve: Atomi i hidrogjenit dhe i sistemeve hidrogjenoid. Numrat kuantik dhe orbitale atomike dhe molekulare. Konfigurimi elektronik i elementeve. Lidhja kimike jonike, kovalente, dative, metalore, lidhjet ndermolekulare. Elektonegativiteti dhe polarizimi i nje lidhje. Struktura dhe cilesit te kristaleve te solide, qeliza elementare, difraksioni i rrezeve-X. Solucione solide intersticiais dhe zevendesuese. Periodiciteti ne cilesit kimike dhe fizike te elementeve. Sistemet e kthyeshem dhe ne ekuilibër. Ligjet e veprimit te mases. Ekuilibrat kimike homogjene dhe heterogjene. Principi i Le Chatelier-Brown. Sistemet me shume faza dhe diagramat e gjendjeve. Gjendja e lenget dhe solucionet e lengshme. Cilesi lidhese te solucioneve ujore. Shperbashkimi (disociazioni) elektolitik. Percjellshmeria e solucioneve elektolitike. Produkti jonik i ujit. Percaktimi i pH dhe pOH. Hidroliza. Elektokimia. Elektoliza dhe ligjet e Faraday. Qelizat elektrokimike dhe pilat e tensionit. Potencialet normale te oksidoreduktimit. Forca elektromotorike e nje pile. Elementet e korozionit dhe degradimi i materialeve. Elementet e kimis organike. Hidrokarburet e ngopur, te pangopur dhe aromatike. Grupet kryesore funksionale te kimise organike. Reaksionet e polimerizimit per mbledhjen dhe kondesimin. Cilesit kimike dhe fizike te materialeve polimerike.

### LITERATURA:

“Kimi e pergjithshme, I, II” 1988

MENYRA E VLERESIMIT TE LENDES: Provim me shkrim dhe me goje

## GJUHA E HUAJ I

Kodi i lëndës	Semestri	Ndarja e krediteve të lëndës			Kredite
		Leksione	Seminare	Laboratore, Projekte, Detyra	
	I	-	2	3	5

Tematika e ndryshme dhe e larmishme e pasur dhe në funksion të nivelit përkatës. Gramatika dhe format gramatikore. Komunikimi dhe llojet e tij. Leximi dhe shkrimi. Format gramatikore në përdorim. Shprehjet frazeologjike, idiomatike dhe foljet frazale. Pjesët e ligjëratës dhe përdorimet. Teksti, përdorimet kontekstuale dhe terminologjike.

### LITERATURA:

MENYRA E VLERESIMIT TE LENDES: Provim me shkrim dhe me goje

## ANALIZA MATEMATIKE II

Kodi i lëndës	Semestri	Ndarja e krediteve të lëndës			Kredite
		Leksione	Ushtrime Seminare	Laboratore, Projekte, Detyra	
	II	3	3	-	6

Seria Furie e funksionit me periode  $2\pi$ . Funksione me periode çfaredo  $T > 0$ . Trajta eksponenciale e series Furie . Ekuacione diferenciale. Ekuacione te rendit te pare me variabla te ndashme, homogjene e lineare. Ekuacione me diferencial te plote. Ekuacione te rendit te dyte. Ekuacione lineare me koeficiente konstante. Sisteme te ekuacioneve lineare me koeficiente konstante. Nje rishikim i numrave komplekse. Funksioni i variablilit kompleks, limiti e vazhdueshmeria. Derivati, kushtet e Koshi-Rimanit. Disa funksione komplekse elementare. Funksione harmonike. Integrimi i funksioneve komplekse, teorema e Koshiut. Transformimi i Laplasit. Kuptimi i origjinalit dhe shembellimit. Vetit te transformimit te Laplasit. Teorema e konvolucionit. Zgjidhja e ekuacioneve diferenciale. Funksioni i Dirakut. Transformimi Furie. Teorema themelore. Trajta te transformimit Furie ne raste te vecanta. Vetit te transformimit Furie. Teoremata e konvolucionit. Shembuj te rendesishem transformimesh Furie.

### LITERATURA:

Jorgo Malita, Akli Fundo “Analiza matematike II”  
 Jorgo Malita “Elemente te teorise se funksioneve te ndryshores komplekse”  
 Viktor Kabili, etj “Ushtrime te Analizes Matematike”  
 Luigj Gjoka “Analiza Matematike”  
 A. Bardulla, V. Kedhi “Ushtime dhe problema te Analizes Matematike” (Perkthim. Dispensa II, III)

MENYRA E VLERESIMIT TE LENDES: Provim me shkrim dhe me goje

## FIZIKA II

Kodi i lëndës	Semestri	Ndarja e krediteve të lëndës			Kredite
		Leksione	Ushtrime Seminare	Laboratore, Projekte, Detyra	
	II	2	1.5	1.5	5

Percjellesat ne fushen elektrike. Kapaciteti. Dipoli ne fushen elektrike homogjene dhe heterogjene. Vektori i polarizimit. Fusha elektrike ne dielektrik. Kuptimi i vektorit E dhe D. Vijat e fushes ne kufirin ndares te dy dielektrikeve. Rryma elektrike. Intensiteti dhe densiteti i rrymes. Burimet e rrymes. F. e. m. e nje burimi. Ligji i Ohmit per nje pjese jo homogjene te qarkut Fusha magnetike. Induksioni i saj. Fusha e nje percjellesi me rryme. Veprimi i fushes magnetike mbi percjellesin me rryme. Konturi i mbyllur me rryme ne fushen magnetike homogjene. Veprimi i fushes magnetike mbi ngarkesen qe leviz. Teorema e cirkulacionit te fushes magnetike. Induksioni elektromagnetik. Fusha magnetike ne lende. Intensiteti i fushes. Teoria molekulare e

magnetizmit. Lekundjet elektromagnetike ne konturin L C dhe R L C. Lindja efushes elektrike nga fusha magnetike e ndryshueshme dhe anasjelltas. Fusha elektromagnetike. Perhapja e fushes. Vala elektromagnetike. Drita si vale elektromagnetike. Ligjet e thyerjes dhe pasqyrimin te drites. Natyra kuantike e drites. Rrezatimi termik. Modeli kuantik i atomit te hidrogjenit.

Elemente te fizikes se trupit te ngurte. Zonat energjitike.

#### LITERATURA:

“Fizika i “, F. Sinoimeri, Z. Mulaj, B. Duka. SHBLU, Tirane, 1999.

“Corso di Fisica”, Paul A. Tipler Volume 1, Terza edicione, 1985.

“Physic”, Part 1 and 2 combined, David Hallyday, Robert Resnick, New York, 1978.

Grupe autoresh: “Ushtrime te Fizikes se pergjithshme. Per fakultetet e inxhinierise”, Tirane, 1982.

E. Hysenbegasi, etj” Permbledhje punesh laboratorit ne fizike. Per fakultetet e inxhinierise dhe degen e kimise”, Tirane, 1982.

“Permbledhje punesh laboratorit ne fizike. Per fakultetet e inxhinierise dhe degen e kimise”(shtojce). Katedra e fizikes, Tirane, 1982.

MENYRA E VLERESIMIT TE LENDES: Provim me shkrim dhe me goje

### **ELEKTROTEKNIKA I**

Kodi i lëndës	Semestri	Ndarja e krediteve të lëndës			Kredite
		Leksione	Ushtrime Seminare	Laboratore, Projekte, Detyra	
	II	3	1	1	5

Qarqet me parametra të përqendruar dhe ligjet e Kirkofit. Elementet e qarqeve . Analiza e qarqeve të thjeshtë rezistiv. Qarqet e rrymës së vazhduar dhe metodat llogaritëse. Elementet dhe qarqet me ndërlihdje induktive. Analiza e proçeseve kalimtare në qarqet elektrike. Grafet e qarkut dhe teorema e Tellegenit. Analiza e qarqeve me metodën e fazoreve. Fuqia dhe energjia në regjimin e qëndrueshëm sinusoidal. Analiza e qarqeve në regjimin e vendosur sinusoidal. Metoda llogaritëse të qarqeve të rrymës sinusoidale. Rezonanca në qarqet elektrike. Sistemet trefazore të ndryshme dhe veçoritë e tyre. Transformatori, qarku i njëvlerëshëm dhe regjimet e punës. Motorat elektrik: të rrymës së vazhduar, asinkron struktura mekanike dhe qarku i njëvlerëshëm.

#### LITERATURA:

Golemi, Bardhyl . Bazat teorike të elektroteknikës. Pjesa i . 1998

Cipo, P, Saqe. L Teoria e qarqeve elektrike Ushtrime Pjesa II, 1992

MENYRA E VLERESIMIT TE LENDES: Provim me shkrim dhe me goje

### ANALIZA MATEMATIKE III

Kodi i lëndës	Semestri	Ndarja e krediteve të lëndës			Kredite
		Leksione	Ushtrime Seminare	Laboratore, Projekte, Detyra	
	II	2	1	-	3

Funksionet e disa variablove. Limiti e vazhdueshmeria. Derivatet e pjesshme. Diferenciali i plote. Derivatet dhe diferencialet e rendeve te larta. Ekstremumet e funksionit te dy variablove. Vektor funksioni i argumentit scalar. Limite, vazhdueshmeria, derivati. Plani tangjent i siperfaqjes. Integralet shumefishe. Integrali i dyfishte, kuptimi gjeometrik e fizik. Llogaritja ne koordinata karteziiane. Nderrimi i variablove, kalimi ne koordinata polare. Zbatime te integralit te dyfishte. Integrali i trefishte, llogaritja ne koordinata karteziiane, cilindrike e sferike. Zbatimet fizike Integralet vijeperkuleta te tipit te pare, perkufizimi dhe llogaritja. Integralet vijeperkuleta te tipit te dyte. Formula e Grintit. Pavaresia e integralit nga rruga e integrimit. Integralet siperfaqesore te tipit te pare e te dyte

#### LITERATURA:

Jorgo Malita, Akli Fundo “ Analiza Matematike II”  
 Viktor Kabili , etj. “Ushtrime te Analizes Matematike “(per Fakul. Inxhinerike)  
 Luigj Gjoka “ Analiza Matematike II”  
 A. Bardulla, V. Kredhi “Ushtrime dhe problema te Analizes Matematike” (Perkthim. Despenca II)

MENYRA E VLERESIMIT TE LENDES: Provim me shkrim dhe me goje

### PROBABILITETI

Kodi i lëndës	Semestri	Ndarja e krediteve të lëndës			Kredite
		Leksione	Ushtrime Seminare	Laboratore, Projekte, Detyra	
	II	2	1	-	3

Hapesirat e probabilitetit. Variablat e rastit. -Hapesirat te probabiliteteve reale, variablat e rastit diskrete dhe te vazhduar. -Vlera e pritur. Densiteti, pavaresia, vlera e pritur e kushtezuar.

Laborator/ushtime. Ushtrimet do te ndjekin leksionet dhe do te zgjidhen ne tabele nga docenti. Do te jepet informacion per nje software opsional per ndihme.

#### LITERATURA:

Sh. Leka: “Teoria e probabiliteteve dhe Statistika matematike”, Tirane, 1998.  
 Sh. Leka, etj:”Ushtrime te Teorise se probabiliteteve dhe Statistikes matematike”, Tirane , 1986.

MENYRA E VLERESIMIT TE LENDES: Provim me shkrim dhe me goje

## KOMUNIKIMI INXHINIERIK

Kodi i lëndës	Semestri	Ndarja e krediteve të lëndës			Kredite
		Leksione	Ushtrime Seminare	Laboratore, Projekte, Detyra	
	II	1	-	1	2

## LITERATURA:

MENYRA E VLERESIMIT TE LENDES: Provim me shkrim dhe me goje

## ELEMENTET E INFORMATIKES

Kodi i lëndës	Semestri	Ndarja e krediteve të lëndës			Kredite
		Leksione	Ushtrime Seminare	Laboratore, Projekte, Detyra	
	I	3	1	1	5

### Objektivi:

Në këtë modul jepen koncepte themelorë të informatikës (arkitektura, programet, algoritmet) dhe nocionet bazë të programimit (gjuhët e programimit, teknikat e programimit, tipet kryesorë të të dhënave, strukturat e kontrollit dhe nënprogramet) duke u thelluar në aspektet konceptuale dhe eksperimentale. I jepet një rëndësi e veçantë programimit në kuptimin e metodologjisë për zgjidhjen e problemeve konkrete, duke u nisur nga të kuptuarit, analiza dhe ndryshimi i programeve ekzistues e për të kaluar në mënyrë graduale në kompetenca me shumë “të projektuarit” që çojnë në krijimin e programeve të rinj.

### Programi:

Paraqitja e informacionit numerik dhe jo numerik. Algjebra e Bulit (Boole), funksionet logjike, teoremat e Bulit, nocione elementare të arkitekturës HW/SW (HardWare/SoftWare) në një kompjuter;

Shtrimi i problemit, algoritmet, dekompozimi i problemeve në nën probleme; të dhënat dhe fluksi i veprimeve (operacioneve), variablat, konstantet, shprehjet; diagrama e flukseve (bllok-skema); strategjitë elementare “debug”.

Konstruktet themelorë të programimit duke ju referuar gjuhës C:

Sintaksa dhe ngjashmëria bazë e gjuhës C;

Variablat, tipet dhe dhënia e vlerës;

Konstruktet e kushtëzuar dhe iterative;

Operacionet I/O (Input/Output) elementare (tastiera dhe ekrani);

Funksionet dhe kalimi i parametrave;

Strukturat e të dhënave : tipet primitive (skalarët), vektorët dhe matricat;



Vektorët jo numerikë (String) dhe manipulimi i tyre.

**Laboratore dhe/ose ushtrime:**

Ushtrimet do të ndjekin çështjet e zhvilluara në auditor dhe do të kryhen në laboratorin informatik.

**LITERATURA:**

- A. Gjonaj e te tjere, Programimi dhe gjuha C
- P. Demichelis, E. Piccolo, Introduzione all' Informatica in C
- W. Kernigham, D. M. Ritchie, Programimi ne gjuhen C, Perkthim nga T. Luarasi

**MENYRA E VLERESIMIT TE LENDES:** Provim me shkrim

**TEKNIKAT DHE GJUHET E PROGRAMIMIT**

Kodi i lëndës	Semestri	Ndarja e krediteve të lëndës			Kredite
		Leksione	Ushtrime Seminare	Laboratore, Projekte, Detyra	
	II	2	1	2	5

**Objektivi:**

Ky modul kompletion hyrjen në informatikë si një element për zgjidhjen e problemeve. Gjatë këtij moduli vendoset theksi në kalimin nga aftësitë analizuese në ato projektuese. Këtu futen konceptet elementare të kompleksitetit të algoritmeve dhe të tipeve të të dhënave abstrakte.

**Programi:**

Skedarët (File) e tipit tekst dhe binar;  
Strukturat e të dhënave : paraqitja e të dhënave në kujtesë; adresuesit (pointers); vendosja e kujtesës statike, në “stack” dhe dinamike; listat e bashkuara, “stack” dhe rradhë;  
administrimi i kujtesës në ekzekutim; strategjitë për zgjedhjen e strukturave të të dhënave;  
Kërkimi i rrugëve të shumëfishta nëpërmjet “stack” dhe rradhës;  
Rekursiviteti: koncepti rekursiv; funksionet matematike rekursive; procedurat e thjeshta rekursive; implementimi i rekursivitetit; strategjia “përçaj dhe sundo”;  
Tipi abstrakt i të dhënave “ADT” (Abstract Data Type): rëndësia e abstragimit; ndërfaqja procedurale e të dhënave; tipi abstrakt i të dhënave; inkapsulimi dhe fshehja e të dhënave; shëmbuj ADT;  
Algoritmet elementare: hyrje në kompleksitetin e algoritmeve dhe matja e efikasitetit (performance); kërkimi sekuencial dhe binar; rregulli kuadratik, linear dhe logaritmik.

Laboratore dhe / ose ushtrime :

Ushtrimet do të ndjekin çështjet e zhvilluara në auditor dhe do të kryhen në laboratorin informatik. Ushtrimet do të kenë si temë zhvillimin e programeve në gjuhën C.

## LITERATURA:

- A. Gjonaj e te tjere, Programimi dhe gjuha C  
P. Demichelis, E. Piccolo, Introduzione all'Informatica in C  
W. Kernigham, D. M. Ritchie, Programimi ne gjuhen C, Perkthim nga T. Luarasi

MENYRA E VLERESIMIT TE LENDES: Provim me shkrim

## **ANALIZE NUMERIKE**

Kodi i lëndës	Semestri	Ndarja e krediteve të lëndës			Kredite
		Leksione	Ushtrime Seminare	Laboratore, Projekte, Detyra	
	I	1.5	1	0.5	3

Gabimet e rumbullakimit. Aritmetika e kompjuterit.

Interpolimi dhe përafrimi polinomial. Polinomi i Lagranzhit. Diferencat e ndara dhe të fundme. Interpolimi i Hermitit. Interpolimi me Spline Kubik. Polinomet ortogonale dhe metoda e katroreve më të vegjël. Përafrimi me funksione racionale. Përafrimi me polinome trigonometrike dhe transformimi i shpejtë Furie ( FFT ).

Diferencimi dhe integrimi numerik. Zgjidhja e ekuacioneve të një variabli . Metoda e bisektimit, e sekantes dhe Njuton - Rafson. Metoda e Mylerit, e Brentit.

Metodat direkte dhe iterative për zgjidhjen e sistemeve të ekuacioneve lineare.

Metoda e Gausit dhe LU faktorizimi. Metoda Cholesky. Sistemet me matrica band.

Metoda e Jakobit. Metoda Gauss - Zejdel. Metodat SOR dhe AOR.

Zgjidhja numerike e sistemeve të ekuacioneve jolineare me metodën e Njutonit, Kausi – Njutoniane dhe të zbritjes më të shpejtë. Metoda numerike(e Eilerit, trapezoidale, Runge – Kutta, e Adams - Bashforth dhe Adams – Moultonit) për zgjidhjen e ekuacioneve dhe të sistemeve të ekuacioneve diferenciale. Metoda e goditjes, e diferencave të fundme, Ralley-Ritz për problemet kufitare lineare dhe jolineare për ekuacionet diferenciale të zakonshme.

## LITERATURA:

1. V. ZENJO, F. HOXHA Analiza Numerike. Tiranë, 1995.
2. R. L. BWRDEN, J. D. FAIYES Numerical analisis. Boston, 1993.

MENYRA E VLERESIMIT TE LENDES: Provim me shkrim dhe me goje

## **GJUHA E HUAJ II**

Kodi i lëndës	Semestri	Ndarja e krediteve të lëndës			Kredite
		Leksione	Seminare	Laboratore, Projekte, Detyra	
	I	-	1	1	2

MENYRA E VLERESIMIT TE LENDES: Provim me shkrim dhe me goje

## ELEKTROTEKNIKE II

Kodi i lëndës	Semestri	Ndarja e krediteve të lëndës			Kredite
		Leksione	Ushtrime, Seminare	Laboratore, Projekte, Detyra	
	I	3	1	1	5

Qarqet trifazore. Analiza e qarqeve me anë të vendeve gjeometrike. Qarqet me burime periodike josinusoidale. Elementet jolineare të rrymës së vazhduar dhe të ndryshueshme. Analiza e qarqeve jolineare. Metodmat matricore të analizës nyjore dhe kontureve elementare. Metodmat matricore mbi bazën e kontureve fundamentale dhe prerjeve fundamentale. Ekuacionet e gjendjes. Analiza e qarqeve me anën e transformimit të Laplasit. Transformimi Furie. Metoda spektrore në analizën e proçeseve kalimtare. Frekuencat natyrale. Funkcionet e qarqeve. Qarqet me dy porta dhe shumëpolarët. Qarqet rezistive. Energjia dhe pasiviteti. Qarqet me parametra të shpërndarë në rregjimin e qëndrueshëm dhe kalimtar.

### LITERATURA:

1. Desoer. Ch, Kuh. E: Basic Circuit Theory (përkthim). 1995
2. Golemi, Bardhyl . Bazat teorike të elektroteknikës. Pjesa II, III. 1998
3. Cipo, P, Saqe. L Teoria e qarqeve elektrike Ushtrime Pjesa II, 1992

MENYRA E VLERESIMIT TE LENDES: Provim me shkrim dhe me goje

## TEORIA E SINJALEVE

Kodi i lëndës	Semestri	Ndarja e krediteve të lëndës			Kredite
		Leksione	Ushtrime, Seminare	Laboratore, Projekte, Detyra	
	I	3	1	1	5

Transformimi F i sinjaleve deterministe. Thurja dhe konvolucioni i sinjaleve. Sistemet lineare dhe vetitë e tyre. Filtrat si sisteme lineare. Kampionimi dhe kuantizimi i sinjaleve. Modulimi dhe demodulimi i sinjaleve. Sistemet numerike dhe vetitë e tyre. Transformimi në Z. Transformimi Furie diskret. Sinjalet e rastit. Klasifikimi dhe vetitë e tyre. Vlerësimi i sinjaleve të rastit. Kampionimi i sinjaleve të rastit. Vlerësimi i madhësive kryesore të sinjaleve të rastit. Vlerësimet e funksionit të korrelacionit, . densitetit spektral të fuqisë. Filtrimi i sinjaleve të rastit. Zhurmat dhe vlerësimi i tyre.

### LITERATURA:

1. H. MUÇOSTEPA Sinjalet dhe sistemet 2001
2. S. SALIU Përpunimi numerik i sinjaleve 1988

MENYRA E VLERESIMIT TE LENDES: Provim me shkrim

## **AUTOMATIZIM**

Kodi i lëndës	Semestri	Ndarja e krediteve të lëndës			Kredite
		Leksione	Ushtrime Seminare	Laboratore, Projekte, Detyra	
	I	3	1	1	5

Sinjalet, sensorët dhe ekzekutuesit. Vecori të sinjaleve numerike. Probleme të kampionimit të sinjaleve. Rindertimi i sinjaleve të komandës. Automatet e programueshëm. Koncepti i programimit me listë veprimesh. Struktura e diagramës shkallë. Shembuj të niveleve të kompletimit të PLC. Aspekte informatike.

Skema e komandimit. Realizimi i një sistemi komandimi numerik. Drejtimet kryesore të konceptimit informatik. Komunikimi me ekzekutuesit. Programimi. Siguria. Shembuj të aspekteve informatike.

Laboratoret: Vizualizimi i sinjalve. Portat e hyrjes së PLC. Portat e daljes së PLC. Simulimi i një skeme në PLC.

### LITERATURA:

K. Veisllari, Leksione në Automatet e Programueshëm, Tirane 2003

A. J. Crispin, PLC and their engineering applications, McGraw-Hill, 1990

MENYRA E VLERESIMIT TE LENDES: Provim me shkrim

## **MATJET ELEKTRONIKE**

Kodi i lëndës	Semestri	Ndarja e krediteve të lëndës			Kredite
		Leksione	Ushtrime, Seminare	Laboratore, Projekte, Detyra	
	II	3	1	1	5

Oshiloskopi elektronik. Matja e fuqisë dhe e energjisë në qarqet e rrymës së vazhduar dhe alternative. Matja e frekuencës dhe e fazës me teknika analoge dhe numerike. Analiza në frekuencë e sinjaleve. Matja e përgjigjes në frekuencë të një katërpolari. Matje e lëkundjeve të moduluara në amplitudë në frekuencë dhe në fazë. Matja e fuqisë në qarqet elektronike. Voltmetrati elektronik analog dhe numerik Aparatet numerike të matjeve. Sistemet e kompjuterizuar të matjeve.

### LITERATURA:

1. R. ÇANI Matjet elektrike 1986

2. J. AGALLIU Matjet elektronike 2000

MENYRA E VLERESIMIT TE LENDES: Provim me shkrim dhe me goje

## ELEMENTET DHE TEKNOLOGJITE ELEKTRONIKE

Kodi i lëndës	Semestri	Ndarja e krediteve të lëndës			Kredite
		Leksione	Ushtrime, Seminare	Laboratore, Projekte, Detyra	
	I	3	1	1	5

Materialet gjysmëpërrjellese. Karakteristikat e diodës me bashkim. Qarqet me diodë. Koncepti i linjës së ngarkesës. Modeli linear i diodës. Qarqet kufizues. Krahasuesat. Porta seleksionuese. Radrizatorët. Qarqet e tjera me valë të plotë. Filtrat kapacitivë. Transistorët me bashkim. Përbërësit e rrymës në transistor. Transistori si amplifikator në frekuencat e ulëta dhe ne frekuencat e larta. Polarizimi i transistorit. Transistorët me efekt fushe. Karakteristikat per EFT. Modeli i FET për sinjal të vogël. MOSFET, karakteristikat. Qarqet shifrore MOS. Polarizimi i FET. Transistori në frekuencat e larta. Modeli Hibrid- $\pi$  i transistorit me emiter të përbashkët. Parametrat Hibrid- $\pi$ . Karakteristika në frekuenca të larta.

### LITERATURA:

1. R. Mitrusi (Miho) Elementet e Elektronikës, 2005
2. J. MILLMAN & C. HALKIAS Elektronika e Integruar 1 (Përkthim)
3. A.S.SEDRA & K.C.SMITH Microelectronics Circuits. 1998

MENYRA E VLERESIMIT TE LENDES: Provim me shkrim

## TEKNOLOGJI MEKANIKE

Kodi i lëndës	Semestri	Ndarja e krediteve të lëndës			Kredite
		Leksione	Ushtrime, Seminare	Laboratore, Projekte, Detyra	
	I	3	1	1	5

### **Objektivi:**

Ky modul trajton proceset teknologjike te perdorura ne industri, strukturen e pergjithshme dhe komponentet e makinave, ne vecanti te makinave qe perdorin kontrollin numerik. Jepen metodat dhe gjuhet e programimit te makinave qe perdorin kontrollin numerik, si dhe parimet baze fizike dhe parametrat e procesit te punes.

### **Programi:**

Makinat e komanduara me kontroll numerik: struktura dhe programimi.  
 Vetite mekanike te materialeve.  
 Proceset e punes per perpunimin e materialeve.  
 Proceset e fabrikimit.  
 Deformimi plastik i materialeve.  
 Proceset e saldimit, etj.

## LITERATURA:

MENYRA E VLERESIMIT TE LENDES: Provim me shkrim

### **SISTEMET ELEKTRONIKE**

Kodi i lëndës	Semestri	Ndarja e krediteve të lëndës			Kredite
		Leksione	Ushtrime, Seminare	Laboratore, Projekte, Detyra	
	II	3	1	1	5

Sistemet e numërimit. Qarqet sekuenciale MSI: regjistrat rëshqitës, gjeneruesit e sekuencave, numëruesit. Struktura dhe sisteza e tyre. Sinteza e sistemeve sekuenciale me qarqe të shkallës së mesme të integritimit.

Aritmetika binare, paraqitja e numrave dhe mbledhja. Realizimi i operacioneve të tjera aritmetike. ALU. Kujtesa me gjysmëpërçues. Kujtesa FIFO dhe LIFO, ROM dhe programimi i tyre. Kujtesat RAM, organizimi adresimi, zgjerimi i kapacitetit, leximi dhe shkrimi në kujtesë i tyre. Gjeneruesi i karaktereve, etj.

Amplifikatorët me shumë stade. Diagrama Bode. Brezi i lejimit i stadeve kaskade. Amplifikatorët me çiftim të kundërt negativ. Karakteristikat e përgjithshme. Analiza e disa skema me çiftim të kundërt negativ. Përgjigja në frekuencë e amplifikatorit me çiftim të kundërt negativ dhe analiza e përgjithshme e tyre. Zbatimet kryesore të AO si bllok ndërtimi analog. Filtrat aktiv të ndryshëm. Amplifikatorët e fuqisë të klasave të ndryshme. Amplifikatorët me brez të ngushtë.

## LITERATURA:

1. J. Agalli Elektronika Lineare 2001
2. Sedra & Smith Microelectronics circuits 1998
3. Vangjel ZAKA Elektronika Numerike. SHBLU. Tiranë, 1996
4. John F. Wakerly Digital Design, Principles and Practices 2001, Prentice Hall

MENYRA E VLERESIMIT TE LENDES: Provim me shkrim dhe me goje

### **ALGORITEM DHE PROGRAMIM I AVANCUAR**

Kodi i lëndës	Semestri	Ndarja e krediteve të lëndës			Kredite
		Leksione	Ushtrime, Seminare	Laboratore, Projekte, Detyra	
	II	2	1	2	5

Krahasimet midis C++ dhe C. Programimi i orientuar nga objekti. Ndërtimi i një programi në C++. Paraproçesorët, komentet, variablat. Funksionet e librarive, file header të ndërtuara nga përdoruesi dhe manipulatore. Kushti *if*, cikli *while* dhe *do while*. Cikli *for*, çelësi *switch*, operatorët logjike, fjalët kyçe *break*, *continue*. Strukturat, tipi i të dhënave

enumerative, argumentat reference në funksione Funksionet *online*, funksionet me argumenta *default*. Klasat dhe objektet në C++. Funksionet anëtare të klases, *konstruktore* dhe *destruktoret*. Trashëgimia, klasat base dhe klasat e derivuara. Adresat dhe pointerat në objekte, administrimi i memories me *new* dhe *delete*. Polimorfizmi dhe mbingarkimi i funksioneve operatore. Funksionet *friend* Libraria standarte e “*template*”-ve.

### LITERATURA:

1. Leksione të përkthyer
2. B.Stroustrup C++ Programming Language
3. B.Eckel Programare in C++

### LITERATURA:

MENYRA E VLERESIMIT TE LENDES: Provim me shkrim

## **KONTROLL AUTOMATIK**

Kodi i lëndës	Semestri	Ndarja e krediteve të lëndës			Kredite
		Leksione	Ushtrime, Seminare	Laboratore, Projekte, Detyra	
	II	3	1	1	5

### **Programi**

Problemi i kontrollit  
preçizioni; pasiguria; ndacmimet shqetësuese;  
kompensimi direkt e në lidhje të kundërt.  
Karakteristika e frekuencës  
Diagramat Bode;  
Diagrama polare e ajo e Nyquist.  
Bllokskemat.  
Qëndrueshmëria e sistemit të mbyllur dhe kriteri i Nyquist.  
Analiza e specifikime (në zonën e kohës dhe të frekuencës).  
Projektimi në zonën e frekuencës.  
Ekuivalenca midis filtrave të projektuar në zonën e frekuencës dhe rregullatorëve të realizuar me anën e variablave të gjendjes.  
Kontrolli i sistemeve me të dhëna të kmpjionuara dhe realizimi i filtrave numerike.  
Rregullatorët e tipit industrial (PID, PLC).

### **Laborator e/o ushtrime**

Në laborator parashikohen te analizohen mikrosisteme reale rregullimi (psh. motorra elektrike etj),

### LITERATURA:

- G. Karapici Leksione, Kontrolli Automatik, Tirane, 2003  
K. Veisllari, Kontroll Numerik 1, Shblu, Tirane 1997

Marro, Controlli Automatici, Zanicelli 1997  
Ogata K., Modern Control Engineering, 1998

**MENYRA E VLERESIMIT TE LENDES:** Provim me shkrim dhe me goje

## VIZATIM MEKANIK

Kodi i lëndës	Semestri	Ndarja e krediteve të lëndës			Kredite
		Leksione	Ushtrime, Seminare	Laboratore, Projekte, Detyra	
	II	2	1	2	5

### Objektivi

Studenti do të fitojë aftësi për të vizatuar pjeset më të zakonshme të makinave, duke pasur parasysh kërkesat funksionale dhe të prodhimit si dhe të interpretojë në mënyrë të drejtë vizatime të veçanta komplekse.

### Programi

Hyrje në vizatimin teknik: vizatimi si gjuhë grafike për komunikimin e informacionit teknik. Pozicioni i vizatimit në ciklin e jetës së produktit. Normimi dhe unifikimi në kuadrin e vizatimit teknik. Projektionet ortogonale dhe ortografike. Seksioni dhe normat e paraqitjes.

Dimensionet dhe paraqitja e gabimeve: analiza e formave e korrelacioni i tyre me proceset e prodhimit. Dimensionimi funksional e teknologjik. Vendosija e dimensioneve dhe normativat e tyre. Sistemet e dimensionimit. Tolerancat dimensionale. Sistemet e tolerancave sipas normativës ISO. Lidhjet birë-bazë dhe bosht-bazë. Zinxhirët e tolerancave. Pastërtia sipërfaqësore, ashpërsia dhe tregimi i sajë në vizatim. Hyrje në tolerancat gjeometrike.

Organet e lidhjet mekanike: organet e filetuar: përcaktime. Sistemet e filetitimit dhe normat e paraqitjes së dimensioneve. Vidat, bulonat, çernierat e filetuara dhe dispozitivat kundër zhvidosjes. Lidhjet bosht-moco. Paraqitja e kushinetave dhe rrotave të dhëmbëzuara.

Modelimi gjeometrik: modelet 2D e 3D; wireframe, B-Rep e CSG; modelimi me bazë gjeometrike: sistemet parametrike, variacionale, feature-based.

### Laborator

Punët laboratorike konsistojnë në vizatimin me kompjuter të trupave dhe pjesësh të nxjerra nga një sistem mekanik duke përdorur Autocad e veçanërisht softwarin grafik parametrik 3D (Solidworks).

Zgjidhja numerike e sistemeve të ekuacioneve jolineare me metodën e Njutonit, Kausi – Njutoniane dhe të zbritjes më të shpejtë. Metoda numerike (e Eilerit, trapezoidale, Runge – Kutta, e Adams - Bashforth dhe Adams – Moultonit) për zgjidhjen e ekuacioneve dhe të sistemeve të ekuacioneve diferenciale. Metoda e goditjes, e diferencave të fundme, Ralley-Ritz. për problemet kufitare lineare dhe jolineare për ekuacionet diferenciale të zakonshme.



**MENYRA E VLERESIMIT TE LENDES:** Provim me shkrim

## **TEORIA E SISTEMEVE MEKANIKE**

Kodi i lëndës	Semestri	Ndarja e krediteve të lëndës			Kredite
		Leksione	Ushtrime, Seminare	Laboratore, Projekte, Detyra	
	1	3	1	1	5

### **Objektivat**

Fitimi i njohurive të nevojshme në kinematikën, statikën e dinamikën e sistemeve mekanike.

### **Programi**

- Hyrje në organet përbërëse të makinave. Shembuj sistemesh mekanike me elementë të transmisioneve të ngurta dhe fleksible.
- Kinematika e trupit të ngurtë. Çiftimet ndërmjet trupave të ngurtë: kushineta, bokolla, gungave, vide-madreve, udhëzues linearë. Aplikime në sisteme tipike në automatizim.
- Kinematika e lëvizjeve relative. Mekanizmat e artikulluar. Shembuj studimi sistemesh transmetimi lëvizjeje në makinat automatike.
- Dinamika e sistemeve mekanike në plan e në hapësirë: forcat dhe momentet, ekuacionet kardinale, diagrama e trupit të lirë. Shëmbuj të aplikuar në studimin e sistemeve tipike mekanike. Mekanizma të artikulluar.
- Ligjet themelore të fërkimit. Modelet e fërkimit, fërkimi në rrëshqitje dhe rrokullisje, pengesat, udhëzuesit me rula.
- Sistemet me gunga etj.-
- Aplikime të ekuacionit të energjisë e të teoremave të sasisë së lëvizjes e të momentit të sasisë së lëvizjes. Studimi i goditjes.
- Zvoglimi i forcave të inercisë. Veprime dinamike mbi trupa rrotullues.
- Vibrimet në sistemet mekanike. Vibrimet lineare të lira e të sforcuara me një ose disa gradë lirie

### *Laboratore e/o ushtrime*

Parashikohen ushtrime në klasë për argumentet e trajtuara në leksion.

**MENYRA E VLERESIMIT TE LENDES:** Provim me shkrim dhe me goje

## NDERTIM MAKINASH

Kodi i lëndës	Semestri	Ndarja e krediteve të lëndës			Kredite
		Leksione	Ushtrime, Seminare	Laboratore, Projekte, Detyra	
	I	3	1	1	5

### Programi

#### I. Vetitë mekanike të materialeve:

- Madhësitë fizike: zhvendosjet, tensionet, deformimet
- Fenomenologjia: provat në tërheqje, shtypje dhe diagrama tensione-deformacione. Tensionet ekuivalente dhe hipoteza e këputjes.
- Lodhja: diagrama Wohler. Efektet e pastërtisë sipërfaqësore, dhe trajtimet sipërfaqësore.
- Strukturat elementare:
- Gjeometria e zonave
- Sjelljet aksiale, në përkulje, në përdredhje, në prerje.

#### II. Diskretizimi i sistemeve të vijueshëm:

- Metoda e elementeve të fundëm në rastin e trarëve të thjeshtë.
- Fusha e zhvendosjeve, funksionet e formës, shkallët e lirisë, energjitë e elasticitetit e potenciale.
- Ngarkesat e jashtme, ngarkesat mbi kufizimet, gjendja e tensionuar dhe deformacionet në strukturë. Frekuencat e veta e format modale.

#### III. Komponentet mekanike:

- Kushinetat: tipet, montimet tip, zgjedhja me katalog, kohëzgjatja; Rrotat e dhëmbëzuara: gjeometria, parametrat e vizatimit; Sustat: tipet, dimensionimet; Lidhjet me fileto.

### Laboratore e/o ushtrime

Objektivi i ushtrimeve është eksperimentimi i metodave të dhëna në leksione me anë shembujsh llogaritës. Kodet e llogaritjeve tregëtare përdoren si bazë për ushtrimet e lidhur me metodën e elementëve të fundëm (NASTRAN/ANSYS).

Ushtrimet që kanë të bëjnë me komponentet mekanike zhvillohen me ndihmën e katalogëve tregëtarë. Objektivi është që të jepen kompetenca për një zgjedhje të përshtatëshme.

MENYRA E VLERESIMIT TE LENDES: Provim me shkrim dhe me goje

## MEKANIKA E APLIKUAR NE MAKINA

Kodi i lëndës	Semestri	Ndarja e krediteve të lëndës			Kredite
		Leksione	Ushtrime Seminare	Laboratore, Projekte, Detyra	
	I	3	1	1	5

### Objektivi:

Makinat elementare, sjellja pothuaj statike - Makina lëvizëse e punuese: puna, fuqia, kurbat karakteristike. – Lidhja drekte e motorit me pjesen punuese: percaktimi i shpejtesise se regjimit te levizjes se stabilizuar . – Shpejtesia e funksionimit optimal, ndryshimi i shpejtesise, transmisionet. – Rregullimi i shpejtesise se regjimit te levizjes se stabilizuar. – Ndikimi imasave ne levizjen e ndryshueshme, regjimi peroidik dhe absolut. – Regjimet kalimtare te leshimit dhe ndalimit, shpejtimi maksimal dhe koha e leshimit. Rregullimi i regjimit kalimtar: volani dhe freni. – Stabiliteti i shpejtesise se regjimit te levizjes se stabilizuar. – Ndikimi i humbjeve te energjise: rendimenti i transmisionit, levizja direkte dhe e kundert, ndalimi spontan.

### Programi:

#### I. Analiza e shkaqeve kryesore te humbjeve te energjise.

Ferkimi i thate, ligjet e Culonit, natyra e kontaktit ndermjet siperfaqeve te palubrifikuuar. Momenti i ferkimit ne thundra dhe qafa, hipotezat e Reye-s mbi konsumimin. – Rezistencat ne rrokullisje, ferkimi ne rrokullisje dhe aderenca, kontrolli i reshqitjes. – Perdorimi i frenave dhe friksioneve. – Perdorimi i aderenes per transmetimin e levizjes: rrotat me ferkim dhe transmisionet me rripa. – Metodrat per reduktimin e rezistencave ne rreshqitje: geshtje te lubrifikimit.

#### II. Makinat e transformimit te levizjes.

Pjeset perberese te mekanizmave dhe çifteve kinematik. Mekanizmat me levizje ne plan: llogaritja e shpejtesise, qendrat e rrotullimit te çastit ne levizjen relative dhe absolute. Ekuilibri dinamik. Ekuacioni i bilancit te fuqive ne mekanizma.

#### III. Sjellja e makinave ne prezence te organeve te deformueshme: vibrimet.

Njohuri te pergjithshme mbi sistemet vibruese me nje grade lirie.

### Ushtrimet

Ushtrimet i jane dedikuar thellimit ne temat e trajtuara dhe zhvillimit numerik te rasteve aplikative

### LITERATURA:

F. Giordana: Lezioni di Meccanica delle Makina, ed. Spiegel.

R.Riva, Guida alla risoluzione dei temi d'esame di Meccanica Applicata alle Makina, ed. Spiegel, 1987.

Argomenti fondamentali di Meccanica delle Makina e Makina, 1997 ed. Spiegel ISBN 88- /660\_085-X

O. Sesini: Meccanica Applicata alle Makina, ed. CEA

W.T. Thomson: Vibrazioni Meccaniche, ed. Tamburini  
O. Sesini: Complementi di Meccanica Applicata alle Makina, ed. C

MENYRA E VLERSIMIT TE LENDES: Provim me shkrim dhe me goje

## ELEKTRONIKA E SISTEMEVE TE PROGRAMUESHME

Kodi i lëndës	Semestri	Ndarja e krediteve të lëndës			Kredite
		Leksione	Ushtrime, Seminare	Laboratore, Projekte, Detyra	
	I	3	1	1	5

### Programi

- Logjikat e programueshme
- Njësitë e përpunimit (DSP/MCU)
- Memoret
- Gjuhët e programimit të nivelit të lartë (VHDL)
- Sistemet e ndërlydhjes
- Ndërfaqet me sensorë/ shndërrues
- Bazat e projektimit të sistemeve elektronike.

Laboratore e/o ushtrime

Objektivi i laboratoreve dhe ushtrimeve është eksperimentimi i atyre që janë paraqitur në leksione duke vënë në dukje probleme praktike që kanë të bëjnë me projektimin e sistemeve elektronike komplekse.

Studentët do të organizohen në grupe dhe do t'u kërkohet një relacion me shkrim që do të korigjohet herë pas here.

Parashikohet përdorimi i skedave ALTERA UP1 (Program i Universitetit) e i sistemeve DSP të bazuara në komponentet Texas.

MENYRA E VLERSIMIT TE LENDES: Provim me shkrim dhe me goje

## ELEKTRONIKA E FUQISE

Kodi i lëndës	Semestri	Ndarja e krediteve të lëndës			Kredite
		Leksione	Ushtrime, Seminare	Laboratore, Projekte, Detyra	
	I	3	1	1	5

### Objektivi:

Metodologjitë kryesore të ushqimit të aparateve elektronikë me energji elektrike (me akumulim dhe komutim) dhe amplifikatorët e fuqisë për mekanizma të vegjël, problemet e drejtimit të tensionit, krahasueshmëria elektro-manjetike dhe humbja e nxehtësisë. Aftësimi për të specifikuar karakteristikat dhe për të lexuar të dhënat e nënsistemeve të fuqisë.

## Programi:

Ky modul jep elementet e nevojshëm për analizën, specifikat dhe projektimin e sistemeve të ushqimit dhe të komandimit të mekanizmave të vegjël. Nga pikëpamja metodike duke u nisur nga njohuritë e fituara paraprakisht në sistematikë komentohen veçantitë që duhet të përmbushë një shndërrues statik (karakteristikat hyrje-dalje statike dhe dinamike të çelësave të përgjithshuar, problemet termike, zhurmat elektro-manjetike të gjeneruara) për të vajtur më pas në analizën e topologjive kryesore të transferimit të energjisë nga hyrja në dalje.

### Argumentet e trajtuar janë:

- Karakteristikat elektrike të shndërruesve statikë;
- Strukturat bazë të shndërruesve statikë për rrjeta;
- Rregullatorët e tensionit me akumulim energjie;
- Problemet e humbjeve termike dhe llogaritja e ftohësave;
- Rregullatorët me komutim të tensionit;
- Karakteristikat elektrike të amplifikatorëve të fuqisë për mekanizma të vegjël;
- Problematikat e besueshmërisë dhe të mjedisit;
- Analiza e emetimit elektro-manjetik.

### Laboratore dhe / ose ushtrimet

Parashikohen ushtrime në auditor si edhe eksperimentime në laborator me pikësnyim sqarimin e tematikave të zhvilluara në leksion. I jepet një rëndësi e veçantë përdorimit të qarqeve që i dedikohen realizimit të integruar të shndërruesve statikë me komutim me fuqi të vogël.

**MENYRA E VLERESIMIT TE LENDES:** Provim me shkrim dhe me goje

## INFORMATIKA INDUSTRIALE DHE RRJETAT E FUSHES

Kodi i lëndës	Semestri	Ndarja e krediteve të lëndës			Kredite
		Leksione	Ushtrime, Seminare	Laboratore, Projekte, Detyra	
	I	3	1	1	5

## Objektivi:

Lënda trajton sistemet e kontrollit industrial të bazuara në PLC dhe rrjetat e fushës. Përshkruhen zgjidhjet kryesore për komunikimet industriale, lidhur rrjetat e fushë me shpërndarje të gjerë (CANopen, INTERBUS e PROFIBUS), duke nxjerrë në dukje të mirat dhe të metat. Përshkruhet gjithashtu standardi IEC 1131, që ka të bëjë me gjuhët kryesore të programimit të PLC: IL (Instruction List), ST (Structured Text), LD (Ladder Diagram), FBD (Function Block Diagram) e SFC (Sequential Function Chart). Në pjesën e fundit studjohen aplikimet SCADA si dhe teknikat e ndërfaqe të një sistemi kontrolli të bazuar në PLC me aplikime të nivelit të lartë për kofigurim e diagnostikim.

### Programi:

- Komunikime në kohë reale të sistemeve industriale.
- Rrjetat e fushës (CAN, CANopen, INTERBUS, PROFIBUS).
- Sistemet e bazuara në PLC, PLC virtuale e PC industrialë.
- Gjuha IEC 1131 (ST, IL, FB, LD, SFC).
- Aplikime SCADA.
- OLE për Kontroll Proçesi (OPC) e bashkëveprimet me fushën.

### Laboratore e/o ushtrime

- Përdorimi i analizatorëve dhe emulatorëve të rrjetit (CANalyser - CANoe).
- Përdorimi i konfiguruesve të rrjetit (System Worx - ProCANopen).
- Programimi i PLC virtuale (Program Worx).
- Përdorimi i aplikimeve SCADA (WizFactory).

MENYRA E VLERESIMIT TE LENDES: Provim me shkrim dhe me goje

## EKONOMI DHE MENAXHIM

Kodi i lëndës	Semestri	Ndarja e krediteve të lëndës			Kredite
		Leksione	Ushtrime, Seminare	Laboratore, Projekte, Detyra	
	II	3	2	-	5

### Objektivi:

Lënda synon të inkuadrojë ndërmarrjen në kuptimin ekonomik dhe të thellohet në aspektet organizative dhe manaxhimit të ndërmarrjes .

### Programi:

- Sistemi ekonomik
- Variablat makroekonomike dhe kontabiliteti kombëtar
- kërkesa, oferta dhe format e tregut
- Ndërmarrja
- Variablat që karakterizojnë manaxhimin e ndërmarrjes
- struktura organizative
- Kostoja e ndërmarrjes
- përcaktime dhe klasifikime
- vlerësimi, analiza e kontabiliteti industrial
- hyrje në kontrollin e manaxhimit
- bilanci i ndërmarrjes
- pasqyrat e bilancit
- hyrje në analizën e bilancit
- Vendimet për investime
- veprimet me arkën dhe aktualizimi i tyre
- analiza me anën e indikatorëve.

**MENYRA E VLERESIMIT TE LENDES:** Provim me shkrim dhe me goje

### **SISTEMET OPERATIVE NE KOHE REALE (ZGJEDHJE)**

Kodi i lëndës	Semestri	Ndarja e krediteve të lëndës			Kredite
		Leksione	Ushtrime, Seminare	Laboratore, Projekte, Detyra	
	II	3	1	1	5

#### **Programi:**

- Sistemet e pilotuar me ngjarje e sistemet operative në kohë reale.
- Sistemi operative për aplikime embedded (të inkorporuara)
- Teknika të programimit ne kohë reale.
- Gjuha Visual Basic dhe përdorimi i saj në aplikime të kontrollit automatik, konfigurimit dhe diagnostikës.
- Integrimi i sistemeve të prodhimit nëpërmjet rrjetave intranet/internet.
- Përdorimi i data base në sistemet e prodhimit (manaxhim magazinash, regjistrim ngjarjesh, etj.)

#### **Laboratore e/o ushtrime**

- Përdorimi i një sistemi në kohë reale.
- Zhvillim aplikimesh per sisteme që punojnë në kohë reale.
- Zhvillim aplikimesh në Visual Basic per ambiente industriale.
- Përdorime tools të nivelit të lartë për realizim aplikimesh kontrolli (psh.prodhome të National Instruments o SoftWire).

**MENYRA E VLERESIMIT TE LENDES:** Provim me shkrim dhe me goje

### **TEKNOLOGJIA E SISTEMEVE TE KONTROLLIT AUTOMATIK**

Kodi i lëndës	Semestri	Ndarja e krediteve të lëndës			Kredite
		Leksione	Ushtrime, Seminare	Laboratore, Projekte, Detyra	
	II	3	1	1	5

#### **Programi**

- Komponente analoge e numerike të një sistemi kontrolli më të dhëna të kampionuara (hardware, firmware, software).
- Modelimi i paisjeve teknologjike të një un sistemi kontrollo numerik
- Realizimi hierarkik e deterministik i ligjeve të kontrollit e organizimi pasues i kodit.
- Tipet dhe karakteristikat e ambienteve të zhvillimit dhe të tipizimit të sistemeve të kontrollit numerik.

### **Laboratore e/o ushtrime**

Ushtrimet bazohen mbi një sistem skedash zhvillimi sistemesh tipizimi komercial

**MENYRA E VLERESIMIT TE LENDES:** Provim me shkrim dhe me goje

## **KOMANDIMI ME KOMPJUTER**

Kodi i lëndës	Semestri	Ndarja e krediteve të lëndës			Kredite
		Leksione	Ushtrime, Seminare	Laboratore, Projekte, Detyra	
	II	3	1	1	5

### **Objektivi:**

Kursi realizon formimin baze ne fushen e komandimit me kompjuter te proceseve te ndryshme industriale. Fillimisht trajtohen sistemet e mbyllur per komandimin e proceseve te vijueshem. Analizohen sinjalet kryesore te skemes se komandimit, vertetohet nevoja per nevojen e teorise se kontrollit numerik si dhe transformimi i sinnjaleve. Me tej perftohet modeli diskret i procesit analog si dhe sistemi proces-kompjuter. Analiza konsiston ne ekuacionet e pergjithshme te gjendjes por dhe te modeleve hyrje-dalje. Studiohet qendrushmeria, komandueshmeria, rindertueshmeria dhe shperthimi ne pjese i sistemit. Merren bazat e projektimit me metoda numerike, rregullatoretve standarte dhe lidhjen e kundert sipas te gjitha gjendjeve. Ne fund trajtohen konceptet kryesore per arkitekturen e sistemeve te komandimit dhe automat e programueshem, pra jepen idete baze te komandimit te procesit diskret per te patur mundesi qe studenti te punoje ne menyre te pavarur ne te ardhmen nese nuk kryen kurset per master.

### **Programi:**

1. Sinjalet e sistemeve te komandimit me kompjuter (SKN)
  - Blllokskema funksionale e SKN
  - Kampionimi, probleme .
  - Rindertimi , probleme .
  - Transformimi Z.
2. Komandimi i nje procesi “elementar“
  - Modeli dikret i procesit te vijueshem .
  - Sistemi Proces –Kompjuter .
  - Studimi ne rafshin Z.
3. Teoria e SKN
  - Ekuacionet e pergjitheshme te gjendjes .
  - Zgjidhja e ekuacioneve .
  - FTD .
  - Qendrushmeria. Komandueshmeria dhe Rindertueshmeria .
4. Projektimi i komandes numerike
  - Transformimi i sistemit analog ne numerik
  - Vendi gjeometrik i rrenjeve.



- Transformimi i frekuences .
  - PTD – numerik .
  - Metodatat e modelit .
  - Lidhja e kundert sipas te gjitha gjendjeve .
  - Pergjigja e rrafshet ne kohe minimale .
5. Asemblimi i sistemit te komandimit
- CPU , memorie, porta I/O
  - Kartat I/O.
  - Kartat N/A.
  - Kartat A/N
6. Programimi i PLC
- Drejtime te konceptimit informatik .
  - Modulet e PLC .
  - Prekje ne IL, LD , ST, FBD, SFC .
  - Rrjetat e PLC , koncepte .

### Laboratore

Simulimi i nje SKN me rregullator P, PI dhe kompesim poli .  
 Asemblimi dhe Tarimi i nje SKN ne ambjentin hibrid GP10-PC.  
 Programimi ne ambient virtual apo real i PLC ne IL.

### LITERATURA:

- K. Veisllari “Komandimi me kompjuter “ , Shblu, Tirane 2004  
 K. Veisllari “ Kontroll Numerik 1“ , Shblu, Tirane 1997  
 K.J. Astrom , B.Wittenmark “Computer controlled systems”, Prentice Hall, 1997

MENYRA E VLERESIMIT TE LENDES: Provim me shkrim dhe me goje

### MAKINA ELEKTRIKE

Kodi i lëndës	Semestri	Ndarja e krediteve të lëndës			Kredite
		Leksione	Ushtrime, Seminare	Laboratore, Projekte, Detyra	
	I	3	1	1	5

Transformatorët. Qarku magnetik dhe pështjellat. Fusha magnetike dhe induktivitetet. Skema e zëvendësimit. Punimi me ngarkesë. Ndryshimi dhe rregullimi i tensionit. Punimi në paralel. Humbjet dhe koeficienti i punës së dobishme. Punimi me ngarkesë josimetrike. Regjimet kalimtare. Tipe të veçanta. Makinat asinkrone. Pështjellat e rrymës alternative. F.e.m dhe f.m.m të pështjellave të rrymës alternative. Fusha magnetike dhe induktivitetet. Punimi me ngarkesë. Karakteristika mekanike. Treguesit teknikë. Lëshimi dhe rregullimi i shpejtësisë. Regjimet e posaçme. Makinat sinkrone. Mënyrat e eksitimit. Reaksioni i induktit. Diagramat vektoriale. Karakteristikat e gjeneratorëve sinkronë. Punimi në paralel. Karakteristikat këndore. Regjimet asinkrone. Re-gjimet josimetrike. Motorët dhe kompensatorët sinkronë. Lëkundjet dhe qëndrueshmëria dinamike. Makinat me kolektor. Fusha magnetike. Komutimi. Ngrohja dhe ftohja e makinave elektrike. Gjeneratorët e rrymës së vazhduar. Motorët e rrymës së

vazhduar. Tipe të veçanta. Makinat e rrymës alternative me kolektor. Modelimi matematik i makinave elektrike.

### LITERATURA:

N.Xhoxhi, J.Kora, Makina elektrike 1 (Transformatorët) -1988  
N.Xhoxhi, Y.Luga, Makina elektrike 2 (Makinat asinkrone) -1989  
N.Xhoxhi, Y.Luga, Makina elektrike 5 (Ushtrime) -1990  
N.Xhoxhi, Y.Luga, Makina elektrike 7 (Pune Laboratori) -1990  
N.Xhoxhi, Y.Luga, Makina elektrike 3 (Makinat sinkrone) -1991  
N.Xhoxhi, Makina të rrymës së vazhduar –1982  
Y.Luga, Makina Elektrike 6 (ushtrime) – 1992  
N.Xhoxhi, E. Toska, Makina Elektrike 8 (Punë laboratorike) - 1994

MENYRA E VLERESIMIT TE LENDES: Provim me shkrim dhe me goje

## **TRANSMESIONE ELEKTRIKE**

Kodi i lëndës	Semestri	Ndarja e krediteve të lëndës			Kredite
		Leksione	Ushtrime, Seminare	Laboratore, Projekte, Detyra	
	II	3	1	1	5

Mekanika e transmesioneve elektrike. Karakteristikat mekanike të motorëve elektrikë. Karakteristikat mekanike dhe elektromekanike të motoreve. Rregullimi i shpejtësisë të motorëve elektrik. Rregullimi i shpejtësisë të motorëve të rrymës së vazhduar me anë të ndryshimit të parametrave, të fluksit e të tensionit. Sistemi gjenerator-motor dhe tiristor-motor. Metodot impulsive. Rregullimi i shpejtësisë së motorëve asinkron me ndryshimin e parametrave, të çift poleve, të tensionit dhe të frekuencës. Shndrruesit e frekuencës. Zgjerimi i diapazonit të rregullimit të shpejtësisë. Rregullimi i shpejtësisë së motorëve sinkrone me anën e shndëruesave statike të frekuencës.

Zgjerimi i diapazonit të rregullimit. Përdorimi i lidhjeve të kundërta sipas rrymës, tensionit dhe shpejtësisë. Principi me fushë të orjentuar. Përdorimi i mikroprocesorëve për komandimin e motorëve elektrike. Proçeset kalimtare në transmesionet elektrike. Lëshimi, frenimi dhe reversi. Proçeset kalimtare me ndryshimin e momentit, fluksit, rezistencës, tensionit. Lëshimi në sistemin tiristor-motor. Transmesionet elektrike me shumë motorë. Skemat kaskadë. Boshti elektrik. Energjitika e transmesioneve elektrike. Humbjet dhe rendimenti. Humbjet gjatë proçeseve kalimtare. Zgjedhja e fuqisë së motorëve. Ngrohja e motorëve. Klasifikimi i regjimeve të punës. Zgjedhja e fuqisë.

### LITERATURA:

J. Teta Transmesione elektrike 1 -1990  
J. Teta Transmesione elektrike 2 -1988  
J. Teta Transmesione elektrike (ushtrime) -1991  
J. Teta Transmesione elektrike 1 -1990  
J. Teta Transmesione elektrike 2 -1988  
J. Teta Transmesione elektrike (ushtrime) -1991

Leonard Electric Control Drive - 1996

MENYRA E VLERESIMIT TE LENDES: Provim me shkrim dhe me goje

### **PRAKTIKA**

Kodi i lëndës	Semestri				Kredite
	II				4

### **DIPLOMA**

Kodi i lëndës	Semestri				Kredite
	II				6