

GHID DE STUDII COURSE CATALOGUE

MASTER (7 CEC) MASTER DEGREE (7 EQF)

Automatizări Avansate – IF, 1,5 ani, 100 credite

(Advanced Automations – 1.5 years, Full-time courses, 100 ECTS)

Responsabil de program: Prof.dr.ing. Pătrășcioiu Cristian,
e-mail: cpatrascioiu@upg-ploiesti.ro

Domeniul de studii: Ingineria sistemelor (Systems Engineering)

Descrierea programului

Programul de masterat *Automatizări Avansate* este conceput astfel încât să pregătească specialiști cu următoarele competențe:

1. Competente profesionale

- Capacitatea de analiza si sinteza în domeniul automatizării avansate a proceselor;
- Capacitatea de organizare si planificare a activităților specifice domeniului sistemelor automate;
- Aprofundarea domeniului ingineriei sistemelor, al calculatoarelor, al modelarii, simulării si reglării proceselor industriale, al comunicațiilor mobile;
- Cunoștințe în domeniul tehnicii măsurării si al automatelor programabile;
- Cunoașterea limbii engleze tehnice;
- Capacitatea de soluționare a problemelor si de luare a deciziilor in domeniul ingineriei sistemelor automate.
- Cunoașterea, înțelegerea si utilizarea adecvata a conceptelor de sistem digital, automat finit, algoritm secvențial, sistem microprogramabil s.a.

2. Competente transversale:

- Capacitatea de valorificare practica a cunoștințelor, abilităților și deprinderilor acumulate;
- Abilități de conducere, de cercetare și dezvoltare;
- Capacitatea de autoperfecționare și de adaptare la situații noi;
- Capacitatea de a înțelege și promova calitatea;
- Capacitatea de a concepe și derula proiecte specifice domeniului ingineriei sistemelor automate.
- Identificarea căilor, a resurselor și oportunităților de învățare și formare continua, de autoperfecționare profesionala și adaptare la situații noi.
- Comportarea onorabila, responsabila, in spiritul eticii profesionale și respectării legislației curente (inclusiv a drepturilor de proprietate intelectuala), pentru a asigura reputația statutului de student și a profesiei alese.
- Prezentarea și descrierea clara și concisa, verbal și in scris, in limba română și într-o limba de circulație internațională, a rezultatelor și cunoștințelor din domeniul reglării automate după cauza si efect.

Rezultatele cheie ale învățării

Absolvenții programului de masterat *Automatizări Avansate* vor putea să:

- Realizeze analiza și sinteza în domeniul automatizării avansate a proceselor;
- Realizeze organizarea și planificarea activităților specifice domeniului sistemelor automate
- Opereze cu concepte din domeniul ingineriei sistemelor, al calculatoarelor, al modelării, simulării și reglării proceselor industriale, al comunicațiilor mobile;
- Opereze cu concepte din domeniul tehnicii măsurării, automatelor programabile;
- Cunoască și să utilizeze adecvat conceptele de sistem digital, automat finit, algoritmi secvențial, sistem microprogramabil s.a.

Profilul ocupațional al absolvenților

Conform COR, absolvenții programului de masterat *Automatizări Avansate* sunt calificați să lucreze ca:

1. Inginer cercetare în automatică
2. Manager Tehnologie Informațiilor și Comunicații
3. Inginer cercetare în echipamente de proces

Accesul la continuarea studiilor

Absolvenții programului de masterat *Automatizări Avansate* își pot continua studiile prin studii universitare de doctorat în domeniul *Știința Sistemelor*.

Planul de învățământ al programului de masterat *Automatizări Avansate* este organizat pe 1,5 ani/3 semestre.

Anul I

Discipline obligatorii

1. Structuri numerice programabile (4 ECTS)

Titular de curs: Conf. dr. ing. Moise Adrian

Titular activități practice: Conf. dr. ing. Moise Adrian

Studentul care va urma și absolvi cu succes disciplina va fi capabil să:

- Cunoască, să înțeleagă și să utilizeze conceptele de sistem digital, automat finit, algoritm secvențial, sistem microprogramabil;
- Explice și să interpreteze corect a conceptelor și noțiunilor specifice domeniului structurilor numerice programabile;
- Elaboreze specificațiilor de funcționare și sinteză a structurilor numerice programabile;
- Utilizeze metodele și tehnicile specifice pentru proiectarea sistemelor microprogramabile.

Metode de evaluare: Examen scris = 70%; Tema de casa=30.

Criterii de evaluare:

- Insușirea noțiunilor de sistem numeric programabil, algoritm secvențial;
- Proiectarea unor sisteme simple având la baza limbajele L1 și L2;
- Dezvoltarea unor algoritmi simpli.

Bibliografia:

1. Moise, A., Structuri numerice programabile, Ed. Matrix Rom, Bucuresti, 2010
2. Mange, D., Microprogrammed Systems. An Introduction to Firmware Theory, Chapman & Hall, London, 1992.
3. Ercegovic, M., Digital Systems and Hardware/Firmware Algorithms, John Wiley & Sons, NY, 2004.
4. Moise, A., Modelarea, analiza, proiectarea și simularea automatelor finite, Vol. I, II, Ed. UPG, Ploiești, 2017

2. Sisteme de reglare fuzzy (4 ECTS)

Titular de curs: Conf. dr. ing. Mihalache Sanda Florentina

Titular activități practice: Conf. dr. ing. Mihalache Sanda Florentina

Studentul care va urma și absolvi cu succes disciplina va fi capabil să:

- Aprofundarea cunoștințelor în domeniul reglării fuzzy;
- Cunoașterea algoritmilor de reglare fuzzy și a modelării matematico-euristice;
- Înțelegerea algoritmilor de reglare bazați pe cunoștințe;
- Abilități de proiectare, acordare și utilizare a algoritmilor numerici de reglare fuzzy;
- Programarea în MATLAB a algoritmilor de reglare;
- Determinarea răspunsului sistemelor de reglare fuzzy.

Metode de evaluare: Lucrare scrisă cu subiecte teoretice = 70%; Tema de casa = 30%.

Criterii de evaluare:

- Cunoașterea noțiunilor fundamentale referitoare la principiile de reglare fuzzy, funcționarea sistemelor de reglare fuzzy;

Bibliografia:

1. Stănciulescu, F., Modelarea sistemelor de mare complexitate, Ed. Tehnică, 2003.
2. Mihalache, S.F., Sisteme de reglare fuzzy, Note de curs, suport electronic, 2015.
3. Sivanandam, S. N. , Sumathi, S și Deepa, S.N., Introduction to fuzzy logic using MATLAB, Springer, 2007.
4. Pedrycz, W. Fuzzy control and fuzzy systems. Wiley and Sons, New york, 1989.
5. Passino, K., Fuzzy control. Matlab and Simulink Applications, Addison Wesley, 1998.
6. Sofron, E. Bizon, N. Ionita, S. Sisteme de control fuzzy. Modelare si proiectare asistata de calculator, Ed. ALL, 1998.

3. Sisteme cu evenimente discrete (4 ECTS)

Titular de curs: Prof. univ. dr. ing. Otilia Cangea

Titular activități practice: Prof. univ. dr. ing. Otilia Cangea

Studentul care va urma și absolvi cu succes disciplina va fi capabil să:

- analizeze și să evalueze sistemele cu evenimente discrete simulate prin tehnici software, în scopul aprecierii performanțelor;
- dezvolte aptitudini de proiectare și configurare a modelelor de tip rețea Petri pornind de la descrierea textuală a aplicației și de la specificațiile privind resursele sistemului;
- rezolve aplicații de proiectare a structurilor de conducere ale sistemelor cu evenimente discrete.

Metode de evaluare: Lucrare scrisă cu subiecte teoretice și aplicații = 40%; Examinare orală = 20%; Tema de casă = 30%.

Criterii de evaluare:

- Cunoașterea conceptului de rețea Petri netemporizată;
- Cunoașterea structurilor elementare tipice utilizate în modelare;
- Cunoașterea definiției proprietăților comportamentale;
- Cunoașterea specificităților de proiectare a structurilor de conducere cu rețele Petri;

Bibliografia:

1. Cangea, O. Sisteme cu evenimente discrete modelate cu rețele Petri, Editura Universității Petrol- Gaze din Ploiești, 2012.
2. Caramihai, S., Culita, J., Munteanu, C.A. Modelarea și analiza sistemelor dinamice cu evenimente discrete. 103 probleme, Editura Printech, București, 2003.
3. Pastravanu, O, Matcovshi, M., Mahulea, C. Aplicații ale rețelelor Petri în studierea sistemelor cu evenimente discrete, Editura Gh. Asachi, Iași, 2002.
4. Pastravanu, O. Sisteme cu evenimente discrete. Tehnici calitative bazate pe formalismul rețelelor Petri, Editura MatrixRom, București, 1997

4. Sisteme Automate de Siguranță și Protecție (4 ECTS)

Titular de curs: Conf. dr. ing. Alina Băieșu

Titular activități practice: Conf. dr. ing. Alina Băieșu

Studentul care va urma și absolvi cu succes disciplina va fi capabil să:

- Cunoască rolul și structura sistemelor automate de siguranță și protective;
- Înțeleagă modul de funcționare al sistemelor automate de siguranță și protecție;
- Cunoască principalele standarde în domeniu;
- Să opereze cu metodele de determinare a SIL;
- Cunoască aspectele de principiu cu privire la proiectarea și implementarea sistemelor automate de siguranță și protecție.

Metode de evaluare: Lucrare scrisa = 70%; Prezență = 10%; Teste orale = 20%.

Criterii de evaluare:

- Participare la activitatea de laborator;
- Cunoașterea principială a structurii și funcționării sistemelor automate de siguranță și protective;
- Înșușirea metodelor de determinare a SIL.

Bibliografia:

1. Băieșu A., Sisteme automate de siguranță și protecție, EdMatrixRom, 2012.
2. Bergstrom J., SafetyInstrumentedSystems (SIS) andSafety Life Cycle,Process Engineering Associates, 2009.
3. Ellis G., Wharton M., Practicalexperience in determiningsafetyintegritylevels for safetyinstrumentedsystems,SymposiumSeries No. 151, IChemE., 2006.
4. Gruhn P., Cheddie H., SafetyInstrumentedSystems- Design, AnalysisandJustification, ISBN 1-55617-956-1, 2006.
5. IDC Tehnologies, Overview of SafetyInstrumentedSystems, ISBN 978-87-403-0314-8, 2012.
6. Macdonald D., Practical Industrial Safety - RiskAssesmentandShutdownSystems, ISBN 0750658045, 2004

5. Procese și utilaje din industria petrolieră (3 ECTS)

Titular de curs: Conf. dr. ing. mat. Pană Ion

Titular activități practice: Conf. dr. ing. mat. Pană Ion

Studentul care va urma și absolvi cu succes disciplina va fi capabil să:

- Să înțeleagă modul de execuție a sondelor pentru extracția hidrocarburilor;
- Să înțeleagă principiul de lucru al instalațiilor de foraj;
- Să sesizeze utilitatea îmbunătățirilor constructive aduse la sistemele de foraj;
- Să distingă diferențele dintre metodele de extracție a petrolului;
- Să înțeleagă principiul de funcționare al utilajelor dinamice utilizate la transportul produselor petroliere lichide și gazoase;
- Să realizeze conexiunile dintre pregătirea fundamentală de inginer automatist și procesele de tratare a produselor petroliere și cele de inspecție a conductelor de transport;
- Să înțeleagă utilitatea simulării numerice a modelelor echivalente pentru sistemele ingineresti din domeniul petrolier.

Metode de evaluare: Lucrare scrisa = 70%; Referatele de la lucrările de laborator = 30%.

Criterii de evaluare:

- Cunoașterea principalelor procese și echipamente din domeniul petrolier;
- Întocmirea corectă a referatelor lucrărilor de laborator.

Bibliografia:

1. Pană, I. Sisteme de transport și distribuție a hidrocarburilor, Editura Universității din Ploiești, Ploiești, 2006.

2. Popovici, A., Niculaie, G.C., Ene, C. Calculul și construcția utilajului pentru forajul sondelor de petrol, Editura Universității din Ploiești, Ploiești, 2004.
3. Soare, Al., Stratulă, C. Transportul și depozitarea fluidelor, Editura Universității din Ploiești, Ploiești, 2002.
4. Arnold, K., Stewart M. Design of Oil-Handling Systems and Facilities (2nd ed.), (Surface Production Operations; vol. 1), Boston, MA: Butterworth-Heinemann, 1998.

6. Procese si utilaje din industria chimică (3 ECTS)

Titular de curs: Prof. dr. ing. Pătrășcioiu Cristian

Titular activități practice: Prof. dr. ing. Pătrășcioiu Cristian

Studentul care va urma și absolvi cu succes disciplina va fi capabil să:

- Cunoască principiile de funcționare ale proceselor chimice unitare;
- Simuleze procesele chimice în vederea determinării caracteristicilor statice.

Metode de evaluare: Lucrare scrisa = 60%; Tema de casa = 40%.

Criterii de evaluare:

- Cunoașterea a două procese chimice;
- Cunoașterea a două utilaje din industria chimică.

Bibliografia:

1. Patrascioiu C., Sisteme de conducere a proceselor chimice, Note de curs.
2. Soare S., Procese hidrodinamice, Editura Didactica și Pedagogică, București, 1985.
3. Robu V.I., Distilare – fracționare, Editura Tehnică, București, 1963.
4. Chiriac F, ș.a., Procese de transfer de căldură și de masă în instalațiile industriale, Editura Tehnică, București, 1982.
5. Jinescu V.V., Aparate tip coloană, Editura Tehnică, București, 1978.
6. Pavel A., Nicoară Al. Cuptoare tubulare petrochimice, Editura Tehnică, București, 1985.
7. Dobrinescu D., Procese de transfer termic și utilaje specifice, Editura Didactica și Pedagogică, București, 1983.

7. Etica si integritate academica (3 ECTS)

Titular de curs: Prof. univ. dr. ing. Bomboș Dorin

Titular activități practice: -

Studentul care va urma și absolvi cu succes disciplina va fi capabil să:

- cunoașterea și aplicarea principiilor și normelor de etică profesională.
- manifestarea unor atitudini responsabile față de domeniul științific, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial;
- relaționarea în echipă; comunicarea interpersonală și asumarea de roluri specifice..

Metode de evaluare: Examen oral cu subiecte teoretice = 50%; Elaborarea unui referat de literatura pe tematica programului de studii = 40%; Participarea la dezbateri = 10%.

Criterii de evaluare:

- Minim nota 5 la fiecare subiect de examinare;
- Prezență minim 75%.

Bibliografia:

1. Instituționalizarea eticii: mecanisme si instrumente, Mihaela Constantinescu, Valentin Mureșan, Editura Universității din București, 2013;

2. Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, 40 Volume Set, 7th Edition. Wiley-VCH (Editor), 2011;
3. Brevetul de Inventie-Obtinere si exploatare, Valeriu Erhan, Editura Lumina Lex, Bucuresti, 1995.

8. Practica profesională 1 (8 ECTS)

Titular de curs: -

Titular activități practice: Prof. dr. ing. Cangea Otilia

Studentul care va urma și absolvi cu succes disciplina va fi capabil să:

- proiecteze sisteme digitale folosind structuri numerice programabile;
- analizeze procese și utilaje din industria petroliera;
- proiecteze sisteme de reglare fuzzy și neuro-fuzzy;
- implementeze sisteme automate de siguranță și protecție specifice mediului industrial;
- proiecteze structuri de conducere automată a sistemelor flexibile de fabricație folosind rețele Petri.

Metode de evaluare: Raport de practica = 100%;

Criterii de evaluare:

Masteranzii vor trebui să dovedească abilități practice de bază specifice tematicii abordate în cadrul stagiului de practică (cunoașterea principială a structurilor numerice programabile, a sistemelor de reglare fuzzy, a sistemelor automate de siguranță și protecție, etc.)

9. Tehnici de decizie și analiză de risc (4 ECTS)

Titular de curs: Prof. dr. ing. Duță Luminița

Titular activități practice: Prof. dr. ing. Duță Luminița

Studentul care va urma și absolvi cu succes disciplina va fi capabil să:

- Prezinte instrumente, metode și tehnici de analiza a deciziei în probleme ingineriei sistemelor și manageriale;
- Prezinte modele decizionale care asigură cuantificarea riscului asociat unei decizii luate în timpul funcționării unui sistem automat;
- Simuleze situații și studii de caz în vederea analizei decizionale și a măsurării riscului asociat, folosind soft-uri specializate.

Metode de evaluare: - Evaluarea unui proiect cu tematica data = 60%; Efectuarea temelor de casa = 40%.

Criterii de evaluare:

Standard minim de performanță: 50% din punctajul maxim de la laborator și 50% din punctajul maxim de la curs.

Bibliografia:

1. F. Gh. Filip: Decizii asistate de calculator, Ed Tehnică Bucuresti, 2004.
2. F. Gh Filip: Sisteme Suport Decizii, Ed Tehnica, Bucuresti, 2007
3. Ph. Vallin, D. Vanderpooten : Aide à la décision, une approche par les cas, Ed Ellipses, Paris, 2002
4. D. Bouyssou, D. Dubois, M Pirlot, H. Prade : Concepts et méthodes pour l'aide à la décision, Risque et Incertain. Ed. Hermès, 2006
5. L. Duta, Sisteme de Asistare a Deciziilor, note de curs, platform electronica <http://moodle.fie.valahia.ro>

6. www.palisade.com
7. <http://dssresources.com>.

10. ALGORITMI AVANSATI DE REGLARE (5 ECTS)

Titular de curs: Prof. dr. ing. Vasile Cîrtoaje

Titular activități practice: Prof. dr. ing. Vasile Cîrtoaje

Studentul care va urma și absolvi cu succes disciplina va fi capabil să:

- Interpreteze și să aplice conceptul de model operațional în analiza și sinteza sistemelor automate continue și discrete.
- Înțeleagă și să aplice metodele de calcul analitic al răspunsului sistemelor liniare continue și discrete de tip intrare/ieșire.
- Înțeleagă și să aplice conceptul de discretizare a sistemelor continue de tip intrare-ieșire.
- Cunoască, interpreteze și să evalueze algoritmi de reglare după perturbație de tip static și dinamic.
- Cunoască, interpreteze și să proiecteze algoritmi de reglare după abatere de tip PID, bipozițional, predictiv și cu model intern.
- Cunoască și să utilizeze toolbox-ului Simulink din mediul MATLAB în analiza și sinteza algoritmilor de reglare automată.

Metode de evaluare: Lucrare scrisă = 60%; Frecvența = 10%; Intrebări-răspunsuri în cadrul predării interactive = 10%; Dialog, teste orale și scrise, teme = 20%.

Criterii de evaluare:

- Participare la activitatea de laborator;
- Cunoașterea conceptelor, definițiilor, formulelor, metodelor principale de analiză a sistemelor de reglare .
- Identificarea și însușirea principalilor algoritmi de reglare automată.

Bibliografia:

1. Cîrtoaje V., Algoritmi avansați de reglare, Suport electronic, 2018.
2. Cîrtoaje V., Teoria sistemelor automate - Analiza în domeniul complex, Ed. UPG Ploiesti, 2013.
3. Cîrtoaje V., Baiesu A., On a Model Based Practical Control Algorithm, Studies in Informatics and Control, 27(1), 83-96, March, 2018.
4. Jora B., Popeea C., Barbulea S., Metode de calcul numeric în automatică, Ed. enciclopedică, Bucuresti, 1996.
5. C. Lazăr, Conducerea predictivă a proceselor cu model cunoscut, Ed. Matrix-Rom, Bucureșrt, 2000.
6. Brosilow C., Joseph B., Techniques of Model-Based Control, Prentice Hall-PTR, International Series, 2002.
7. Soare C., Iliescu S., ș.a., Proiectarea asistată de calculator în MATLAB și SIMULINK, Modelarea și simularea proceselor, Ed. Agir, București, 2006.

11. Tehnici avansate de modelare și simulare (4 ECTS)

Titular de curs: Prof. dr. ing. Gabriel Rădulescu

Titular activități practice: Prof. dr. ing. Gabriel Rădulescu

Studentul care va urma și absolvi cu succes disciplina va fi capabil să:

- să înțeleagă tehnicile avansate de modelare și simulare a sistemelor;
- să formuleze și să rezolve probleme din domeniul modelării și simulării.

Metode de evaluare: Lucrare scrisă cu subiecte teoretice = 70%; Verificare la încheierea activității de laborator / temă de casă = 30%.

Criteria de evaluare:

- Rezolvarea unor probleme de bază în domeniul modelării conceptuale a sistemelor.

Bibliografia:

1. Rădulescu, G. Tehnici avansate de modelare și simulare – note de curs. UPG Ploiești, 2019.
2. Chung, C. Simulation Modeling Handbook – A Practical Approach. CRC Press, 2004.
3. Luyben, W. Process Modeling, Simulation and Control for Chemical Engineers. McGraw Hill, 1996.
4. Robinson, S. Simulation: The Practice of Model Development and Use. Wiley, 2004.

12. Sisteme distribuite de supervizare și control (6 ECTS)

Titular de curs: Prof. dr. ing. Paraschiv Nicolae

Titular activități practice: Șef lucr. dr. ing. Popescu Marian

Studentul care va urma și absolvi cu succes disciplina va fi capabil să:

- explice și să interpreteze funcțiile automatizării proceselor din perspectivă ierarhică;
- construiască taskuri specifice diverselor tipuri de sisteme de reglare automată;
- caracterizeze cerințele impuse protocoalelor de comunicație sistemelor distribuite de supervizare și control;
- să înțeleagă și să explice structura și funcționarea sistemului distribuit de conducere Delta V..

Metode de evaluare: Lucrare scrisă cu subiecte teoretice și aplicație = 65%; Cuantificarea în notă a numărului de prezențe la curs = 10%; Verificare la încheierea activității de laborator / temă de casă = 25%.

Criteria de evaluare:

- Caracterizarea funcțiilor automatizării proceselor din perspectivă ierarhică.
- Definirea sistemelor de taskuri.
- Cunoașterea taskurilor pentru filtrul nerecursiv și algoritmul PID
- Caracterizarea componentelor unui sistem distribuit..

Bibliografia:

1. Paraschiv N. Sisteme distribuite de supervizare și control, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2014.
2. Paraschiv N., Achiziția și prelucrarea datelor, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2013.
3. Sebestyen Gh, Informatica industrială, Editura Albastră, Cluj-Napoca, 2006.
4. Popescu M. Sisteme distribuite de supervizare și control – Îndrumar de laborator, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2018.
5. Emerson Process Management (2002). The DeltaV System Overview.
6. Emerson Process Management (2011). DeltaV Whitepaper - Key Features of the DeltaV PID Function Block.
7. Emerson Process Management (2013). DeltaV Product Data Sheet – M-Series Traditional I/O.
8. Emerson Process Management (2013). DeltaV Product Data Sheet – M-Series FOUNDATION Fieldbus I/O.

13. Sisteme inteligente de măsurare (4 ECTS)

Titular de curs: Conf. dr. ing. Gabriela BUCUR

Titular activități practice: Conf. dr. ing. Gabriela BUCUR

Studentul care va urma și absolvi cu succes disciplina va fi capabil să:

- Cunoască și să înțeleagă principiile de concepție, realizare și utilizare a AM inteligente;
- Evalueze principalele performanțe ale AM inteligente dotate cu microprocesoare și ale SM programabile;
- Cunoască și să înțeleagă principiile de concepție, realizare și utilizare a protocoalelor de comunicație.

Metode de evaluare: Portofoliul individual - discuții pe tema respectiva = 80%; Nota finala la laborator = 20%.

Criterii de evaluare:

- cunoașterea structurii unui traductor inteligent ;
- Înșușirea semnificației principalilor termeni utilizați în domeniu;
- Aptitudinea de a utiliza un SM programabil.

Bibliografia:

1. Bucur, G., Tehnici de măsurare 2, Editura UPG Ploiești, 2010
2. Dumitrescu, St., Bucur, G., Sisteme inteligente de măsurare, Note de curs
3. Dumitrescu, St., Tehnici de măsurare 1, Editura UPG Ploiești, 2010
4. Dumitrescu, St., Tehnici de analiză chimică și fizică, Editura UPG Ploiești, 2002
5. Ionescu, G., Măsurări și traductoare, Vol. 1 și 2, Ed. Didactica și Pedagogică, București, 1985
6. Wilson, S. John, Sensor Technology Handbook, Elsevier, 2005.

14. Practica profesională 2 (8 ECTS)

Titular de curs: -

Titular activități practice: Prof. dr. ing. Rădulescu Gabriel

Studentul care va urma și absolvi cu succes disciplina va fi capabil să:

- opereze sisteme de reglare automată avansată;
- construiască și/sau opereze simulatoare pentru procesele studiate;
- cunoască structura sistemelor distribuite de supervizare/control industrial;
- cunoască structura sistemelor inteligente de măsurare folosite în aplicațiile industriale..

Metode de evaluare: Colocviu de laborator în ultima săptămână = 100%.

Criterii de evaluare:

- Masteranzii vor trebui să dovedească abilități practice de bază specifice tematicii abordate în cadrul stagiului de practică (cunoașterea principială a sistemelor avansate de reglare, a sistemelor distribuite, a sistemelor inteligente de măsurare, operarea cu simulatoare etc.).

15. SISTEME DE REGLARE ADAPTIVE SI OPTIMALE (4 ECTS)

Titular de curs: Conf. dr. ing. Mihalache Sanda Florentina

Titular activități practice: Conf. dr. ing. Mihalache Sanda Florentina

Studentul care va urma și absolvi cu succes disciplina va fi capabil să:

- Cunoască principalele probleme privind conducerea optimală și adaptivă a sistemelor;

- Utilizeze tehnologiile informatice în analiza și proiectarea sistemelor adaptive și optimale;
- Proiecteze și să conducă proceselor specifice domeniului;
- Dezvolte capacitățile de evaluare a problemelor complexe și de a comunica în mod demonstrativ rezultatele evaluării proprii;
- Cunoască și să utilizeze toolbox-urilor din mediul MATLAB în analiza și sinteza algoritmilor de reglare automată adaptivi și optimali.

Metode de evaluare: Lucrare scrisă = 60%; Frecvența = 10%; Întrebări-răspunsuri în cadrul predării interactive = 10%; Dialog, teste orale și scrise, teme = 20%.

Criterii de evaluare:

- Participare la activitatea de laborator ;
- Cunoașterea conceptelor, definițiilor, formulelor, metodelor principale de analiză a sistemelor de reglare adaptive și optimale ;
- Identificarea și însușirea principalilor algoritmi de reglare automată adaptivi și optimali.

Bibliografia:

1. Intelligent Optimal Adaptive Control for Mechatronic Systems, Studies in Systems, Decision and Control, DOI-10.1007/978-3-319-68826-8, Ed. Marcin Szuster, Zenon Hendzel Springer, 2018
2. Adaptive Dynamic Programming with Applications in Optimal Control, Advances in Industrial Control DOI - 10.1007/978-3-319-50815-3, Derong Liu, Qinglai Wei, Ding Wang, Xiong Yang, Hongliang Li Springer, 2017
3. Stochastic Adaptive Control Results and Simulations, Lecture Notes in Control and Information Sciences, DOI - 10.1007/BFb0040067 Alexis Aloneftis, Springer, 1987
4. Methods and Applications in Adaptive Control, Lecture Notes in Control and Information Sciences, DOI - 10.1007/BFb0003249, Prof. Dr.-Ing H. Unbehauen, Springer, 1980
5. Foundations of Adaptive Control, Lecture Notes in Control and Information Sciences DOI - 10.1007/BFb0044771, Prof. Petar V. Kokotović, Springer, 1991
6. Adaptive Control Strategies for Industrial Use, Lecture Notes in Control and Information Sciences, DOI - 10.1007/BFb0042924, Dr. Sirish L., Shah Dr, . Guy Dumont, Springer, 1989
7. Calin S., Belea C., Sisteme optimale si adaptive, Editura Tehnică, București, 1976.
8. Ionescu V., Popeea C., Optimizarea sistemelor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1985.

16. Automatizări avansate în construcția de mașini (2 ECTS)

Titular de curs: Conf. dr. ing. Gabriela BUCUR

Titular activități practice: Conf. dr. ing. Gabriela BUCUR

Studentul care va urma și absolvi cu succes disciplina va fi capabil să:

- Cunoască și să înțeleagă principiile de proiectare CAD/CAM și integrarea lor în sistemul informațional al CIM;
- Cunoască și să înțeleagă principiile de concepție, realizare și utilizare a sistemelor de conducere adaptivă în construcția de mașini.

Metode de evaluare: Lucrare scrisă = 80%; Îndeplinirea sarcinilor pentru fiecare lucrare = 20%.

Criterii de evaluare:

- cunoașterea structurii unui sistem de conducere adaptive;
- însușirea semnificației principalilor termeni utilizați în domeniu.

Bibliografia:

1. Borangiu, T, Dobrescu, R., Ionescu, Fl., Structuri moderne de conducere automata a masinilor unelte, Editura Tehnica, Bucuresti, 1982
2. Bucur, G., Aplicatii practice in robotica. Sudarea cu arc electric, Editura UPG Ploiești, 2014
3. Cojocaru, G., Kovacs F., Robotii in actiune. Sistemele flexibile si fabricatia de serie, Editura Facla, Timisoara, 1985
4. Dumitrescu, St., Bucur, G., Sisteme inteligente de masurare, Note de curs, 2016
5. Kovacs F., Tusz, F., Varga, S., Fabrica viitorului, Editura Multimedia International, Arad, 1999
6. Moise, A., Bucur, G., Automatizarea celulelor flexibile de fabricatie, Editura UPG Ploiești, 2015
7. Bucur, G., Automatizari avansate in constructia de masini, Indrumar de lab., suport electronic
8. Bucur, G., Sisteme inteligente de masurare, Indrumar de lab., suport electronic

Anul II

Discipline obligatorii

17. Conducerea automată a proceselor chimice (6 ECTS)

Titular de curs: Prof .dr. ing. Pătrășcioiu Cristian

Titular activități practice: Conf. dr. ing. Popa Cristina

Studentul care va urma și absolvi cu succes disciplina va fi capabil să:

- Cunoașterea principiilor de funcționare ale proceselor chimice unitare;
- Cunoașterea elementelor de dinamica asociate proceselor și sistemelor de conducere;
- Cunoașterea modului de alegere a structurii sistemelor de conducere, în funcție de natura procesului chimic;
- Montarea traductoarelor și a robinetelor de reglare în cadrul sistemelor de conducere;
- Proiectarea și desenarea schemelor de conducte și automatizare.

Metode de evaluare: Lucrare scrisă cu subiecte teoretice = 70%; Tema de casa = 30%.

Criterii de evaluare:

- Conceptul de sistem de reglare aplicat la diverse procese chimice;
- Sisteme automate specifice cuptoarelor tubulare;
- Sisteme automate specifice proceselor de fracționare.

Bibliografia:

1. Marinoiu V., Paraschiv N. Automatizarea proceselor chimice, Editura Tehnica, Bucuresti 1992.
2. Zamfirescu I., Oprescu I. Automatizarea cuptoarelor industriale, Editura Tehnica, Bucuresti 1971.
3. * * * Advanced Process Control Handbook 2, Hydrocarbon Processing, March 1987.
4. * * * Advanced Process Control Handbook 3, Hydrocarbon Processing, March 1988.
5. * * * Advanced Process Control Handbook 4, Hydrocarbon Processing, March 1989.
6. Calin S., Tertisco M., Dumitrache I. s. a. Optimizari in automatizari industriale, Editura Tehnica, Bucuresti 1979.
7. Bequette B.W., Process Control – Modeling, Design and Simulation, Pearson Education Inc. New Jersey 2003.
8. Patrascioiu C., Sisteme de conducere a proceselor chimice, Note de curs.
9. Popa C., Popa Al., Proiectarea automatizării proceselor. Aplicații practice, Editura Universității Petrol-Gaze, 2017.

18. Conducerea Automata a Proceselor din Foraj, Extractie, Transport (5 ECTS)

Titular de curs: Conf. dr. ing. Popescu Cristina

Titular activități practice: Conf. dr. ing. Popescu Cristina

Studentul care va urma și absolvi cu succes disciplina va fi capabil să:

- Cunoască elementele componente ale sistemelor de reglare automata utilizate în procesele de foraj, extracție, transport;

- Cunoască caracteristicile specifice ale echipamentelor de automatizare in foraj, extracție, transport.

Metode de evaluare: Lucrare scrisă cu subiecte teoretice = 70%; Tema de casa = 30%.

Criterii de evaluare:

- Cunoașterea metodelor de rezolvare a unor probleme de automatizare, precum și a caracteristicilor specifice fiecărui element al dispozitivului de automatizare..

Bibliografia:

1. Cirtoaje V., Elemente de electronica și automatizare, UPG Ploiesti, 2003.
2. Dumitrescu St., Cirtoaje V., s.a., Aparate de masura și automatizari în petrol și petrochimie, EDP, Bucuresti, 1983.
3. Dumitrache I., Dumitriu S., s.a., Automatizari electronice, EDP Bucuresti, 1993.
4. Johnson D. Curtis, Process Control – Instrumentation Technology, Prentice Hall, Seventh Edition, 2002.

19. Comunicații mobile (5 ECTS)

Titular de curs: Ș. L. dr. ing. Ștefan Radu Bala

Titular activități practice: Ș. L. dr. ing. Ștefan Radu Bala

Studentul care va urma și absolvi cu succes disciplina va fi capabil să:

- Cunoască și să înțeleagă principiile de concepție, realizare și utilizare a dispozitivelor utilizate în telecomunicații, unitățile de măsură și modul de conversie a acestora, etaloanele și scările de măsură, tehnicile de măsurare uzuale;
- Evalueze principalele performante ale sistemelor de telecomunicații;
- Aleagă optim tipul și caracteristicile dispozitivelor utilizate în telecomunicații, găsirea de soluții pentru remedierea eventualelor defecțiuni.

Metode de evaluare: Lucrare scrisă cu subiecte teoretice = 70%; Tema de casa = 30%.

Criterii de evaluare:

- Înșușirea corectă a noțiunilor teoretice de bază și aplicarea acestora în rezolvarea unor aplicații simple.
- Înțelegerea principiilor de concepție a principalelor tipuri de dispozitive destinate sistemelor de telecomunicații.
- Înșușirea semnificației principalilor termeni utilizați în domeniu.

Bibliografia:

1. Bala, Ș., Dispozitive electronice și electronică analogică, Editura UPG Ploiești, 2017, ISBN 978-973-719-707-8
2. Bala, Ș., Tehnici CAD în realizarea modulelor electronice - Îndrumar de laborator, Editura UPG Ploiești, 2016, ISBN 978-973-719-636-1..

20. Managementul calității (4 ECTS)

Titular de curs: Prof. univ. dr. ing. Marius Gabriel PETRESCU

Titular activități practice: -

Studentul care va urma și absolvi cu succes disciplina va fi capabil să:

- Realizeze o evaluare obiectivă a produselor/proceselor industriale folosind criteriile calitative.
- Proiecteze un sistem de management al calității.
- Stabilească coordonatele specifice conceperii și derulării programelor de audit al calității.

Metode de evaluare: Studiu de caz/referat semestrial cu rezolvare pe parcurs = 50%; Verificare finală = 40%; Frecvența la curs = 10%.

Criteria de evaluare:

- Definirea și estimarea calității produselor industriale → Fundamentele teoretice ale managementului calității.

Bibliografia:

1. Petrescu, M. G., Managementul sistemelor de producție, Editura Universității din Ploiești, Ploiești, 2006;
2. Petrescu M. G., Bucuroiu R., Managementul calității – mic dicționar de termeni, Ed. Univ. Petrol-Gaze din Ploiești, (cod CNCSIS 87), 101 pg., ISBN ISBN 978-973-719-269-1, 2008;
3. Nae I., Petrescu M.G., Lupu F, Managementul Cercetării-Dezvoltării-Inovării, Ed. ILEX, București, 2009;
4. Petrescu M.G., Quality Control Systems, Training support, Well Academy Program, 59 pag, 2010;
5. Petrescu M.G., Web tools to support quality management system in Petroleum-Gas University of Ploiesti, Departamento de didactica de la lengua y la literatura, Melilla, Spain, 2012, Pg. 104 - 107,
6. Higher education teacher training across Europe: Innovation and Research, ISBN: 978-84-695-1656-0.

21. Rețele neuronale pentru recunoașterea formelor (5 ECTS)

Titular de curs: Conf. dr. ing. Moise Adrian

Titular activități practice: Conf. dr. ing. Moise Adrian

Studentul care va urma și absolvi cu succes disciplina va fi capabil să:

- Cunoască principiile de funcționare ale rețelelor neuronale artificiale;
- Cunoască modul de proiectare a unei rețele neuronale pentru o aplicație specifică.

Metode de evaluare: Verificare. Subiecte de tip grilă. 18 întrebări = 70%; Tema de casa = 30%.

Criteria de evaluare:

- Cunoașterea principalelor structuri de rețele neuronale artificiale;
- Însușirea noțiunilor de forma, caracteristica, antrenare. Exemple;
- Antrenarea rețelelor neuronale simple.

Bibliografia:

1. Moise, A., Rețele neuronale pentru recunoașterea formelor, Ed. Matrix Rom, București, 2005
2. Castelman, K.R., Digital Image Processing, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1996.
3. Duda, R.O., Hart, P.E., Pattern Classification and Scene Analysis, John Wiley and Sons, NY, 1973.
4. Davies, E.R., Machine Vision. Theory, Algorithms, Practicalities, 2nd Ed. Academic Press, London, 1997.
5. Schalkoff, R.J., Artificial Neural Networks, McGraw-Hill, NY, 1997..