

FI A DISCIPLINEI¹⁾

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Litere și Științe
1.3. Departamentul	Informatic, Tehnologia Informației, Matematică și Fizică
1.4. Domeniul de studii universitare	Informatic
1.5. Cîdul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Informatic

2. Date despre disciplin

2.1. Denumirea disciplinei	Curs opțional 3 - Elemente Speciale ale Infrastructurilor de Calcul
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Zoran Constantinescu
2.3. Titularul activităților aplicative	Conf.dr.ing. Zoran Constantinescu, Conf.dr.ing. Monica Vladoiu
2.4. Anul de studiu	III
2.5. Semestrul*	5
2.6. Tipul de evaluare	V
2.7. Categoria formativ ** / regimul*** disciplinei	F0/ A

*numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** fundamental = F0; de domeniu = D1; de specialitate = S2; complementar = C3

***obligatorie = O; opțional = A; facultativ = L

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. Seminar/laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6. Seminar/laborator	28
3.7. Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					66
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					38
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					-
Examinări					-
Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual	124				
3.8. Total ore pe semestru	180				
3.9. Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Arhitectura Sistemelor de Calcul, Sisteme de Operare, Rețele de Calculatoare
4.2. de competențe	Cunoașterea noțiunilor fundamentale ale sistemelor de operare Cunoașterea fundamentelor arhitecturii sistemelor de calcul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	sală de curs multimedia cu videoproiector și conexiune la Internet
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	sală de laborator care să permită desfășurarea de sesiuni de lucru Linux

¹⁾ Adaptare după Ordinul Ministrului Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului nr. 5 703/2011 privind implementarea Codului Național al Calificărilor din învățământul superior, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr.880 bis / 13.XII.2011

6. Competen e specifice acumulate

Competen e profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • C3.1 Descrierea de concepte, teorii si modele folosite in domeniul de aplicare; • C3.2 Identificarea si explicarea modelelor informatice de baza adecvate domeniului de aplicare. • C3.3 Utilizarea modelelor si instrumentelor informatice si matematici pentru rezolvarea problemelor specifice domeniului de aplicare. • C3.4 Analiza datelor si a modelelor. • C3.5 Elaborarea componentelor informatice ale unor proiecte interdisciplinare. • Descrierea conceptual detaliat a structurii i functionalit ii diverselor tipuri de aplicatii i infrastructuri pentru procesarea specific a informa iei • Utilizarea de teorii, modele conceptuale, instrumente i infrastructuri specifice pentru explicarea structurii i functionalit ii unei largi variet i de aplicatii informatice • Identificarea modelelor, metodelor i instrumentelor adecvate pentru rezolvarea unor probleme reale (aplicatii, infrastructuri); • Alegerea criteriilor, metodelor i instrumentelor de evaluare a calit ii performan elor i limit rilor în procesarea specific a informa iilor (aplicatii, infrastructuri); • Dezvoltarea de proiecte informatice specifice
Competen e transversale	<ul style="list-style-type: none"> • CT1. Aplicarea regulilor de munc organizat i eficient , a unor atitudini responsabile fa de domeniul didactic, tiin ific i profesional, în vederea valorific rii creative a propriului poten ial, cu respectarea principiilor i normelor de etic profesional ; • CT2. Desf urarea eficient a activit ilor organizate în echip i dezvoltarea capacit ilor empatice i de comunicare inter-personal , de rela ionare i colaborare cu persoane i grupuri diverse implicate în dezvoltarea i utilizarea de sisteme software; • CT3. Utilizarea de metode i tehnici eficiente de înv are, informare, cercetare i dezvoltare a capacit ilor de valorificare a cuno tin elor, dar i de adaptare la cerin ele unei societ i dinamice i în continu schimbare, precum i dezvoltarea capacit ii de a comunica eficient i profesionist atît în limba român , cît i într-o limb de circula ie interna ional , prin însu irea i folosirea adecvat a limbajului de specialitate.

7. Obiectivele disciplinei (reie ind din grila competen elor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<i>Dobîndirea de c tre studen i a cuno tin elor necesare pentru a în elege utilitatea i functionalitatea sistemelor de tip paralel, distribuit, grid si cloud computing, dar i a modului de proiectare i dezvoltare a acestora. Astfel, cursul ofer noiuni fundamentale despre arhitectura acestor sisteme si notiuni fundamentale despre paradigme noi de tip service oriented (SOA), virtualizare si Internet of Things (IoT).</i>
7.2. Obiectivele specifice	<p>Dup parcurgerea disciplinei studen ii vor putea s :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifice i s descrie corect principalele componente ale unui sistem de tip paralel, distribuit, grid, cloud; • Inteleaga si sa foloseasca sistemele de virtualizare • Programeze aplicatii folosind paradigme SOA • Programeze cu sisteme de tip Internet of Things (exemplu Intel Galileo).

8. Con inuturi

8.1. Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observa ii
1. Introducere. Notiuni generale despre sisteme paralele, distribuite, grid, cloud, Internet of Things (IoT).	2	<ul style="list-style-type: none"> • prelegeri active i angajante; • supervizare i mentorat "deschise"; 	
2. Tehnologii care faciliteaza dezvoltarea sistemelor distribuite si IoT.	4	<ul style="list-style-type: none"> • înv țarea prin descoperire ; 	

3. Cluster Computing.	4	<ul style="list-style-type: none"> • învățare pe grupuri; • învățare bazată pe rezolvarea de probleme; • învățare centrat pe student; • learning by doing; • brainstorming; • învățare hibridă cu folosirea resurselor educaționale open; • învățare reflectiv etc. 	
4. Virtualizare in Software/Hardware. Masini virtuale.	4		
5. Arhitecturi de tip Cloud (Cloud Computing).	4		
6. Arhitecturi orientate pe servicii (Service Oriented Architectures – IaaS, SaaS, PaaS, HaaS)	6		
7. Internet of Things. Aplicații	4		
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Kai Hwang, Jack Dongarra, Geoffrey C. Fox - Distributed and Cloud Computing: From Parallel Processing to the Internet of Things, Morgan Kaufman - Elsevier, 2012 2. Hakima Chaouchi – The Internet of Things. Connecting Objects to the Web, iSTE – Wiley, 2010 3. Resurse educaționale disponibile la http://www.unde.ro/cursuri/ESIC/ 			
8.2. Seminar / laborator/proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Internet of Things folosind platforma Intel Galileo. Exerciții.	8	<ul style="list-style-type: none"> • învățarea prin descoperire; • învățare pe grupuri; • învățare bazată pe rezolvarea de probleme; • învățare centrat pe student; • learning by doing; • brainstorming; • învățare hibrid ; • folosirea resurselor educaționale open; • învățare reflectivă etc. 	
2. Cluster Computing folosind BCCD	4		
3. Diverse sisteme de virtualizare (VirtualBox, VMware, XEN, IBM Power 550 Express hypervisor, Linux LXC/LXD). Exemple.	6		
4. Sisteme de tip cloud open source (ownCloud, Eucalyptus, OpenStack etc.)	4		
5. Arhitecturi orientate pe servicii (SOA) (REST, MQTT, AMQP, STOMP). Exemple	6		
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Miguel de Sousa – Internet of Things with Intel Galileo, Packt Publishing, 2015 2. *Resurse educaționale disponibile la http://www.unde.ro/cursuri/ESIC/ <p>* Disponibile la biblioteca departamentului iTIMF</p>			

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

- Conținuturile disciplinei corespund cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului, așteptările rezultând din prezenta fișă, dar și din fișa de specializare, acestea fiind în concordanță deplină cu CNCIS și COR;
- Disciplina de față respectă recomandările IEEE/CS și ACM legate de planul de învățământ și de conținuturile necesare pentru specializarea Informatică / Ingineria Calculatoarelor;
- Disciplina de față există în planul de învățământ al tuturor marilor universități din România și din străinătate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Dobândirea competențelor profesionale și transversale specifice disciplinei	<i>Evaluare orală</i> : cu subiecte, întrebări, comparații, analize critice etc. bazate pe conținutul cursului	40%
10.5. Seminar/laborator/proiect		<i>Evaluare prin teme de casa, referate, eseuri.</i>	50%
			Din oficiu 10%

10.6. Standard minim de performan

- *RNCIS: Realizarea si administrarea unei rețele de calculatoare de dimensiune medie; instalarea de sisteme de operare.*
- *Realizarea unui proiect informatic specific de complexitate medie;*
- *Identificarea si descrierea corecta a principalelor componente ale unui sistem de tip paralel, distribuit, cloud computing sau Internet of Things;*
- *Intelegerea paradigmelor arhitecturale si de programare de tip cloud si orientat pe servicii.*

Data complet rii

26.09.2016

Semn tura titularului de curs

Semn tura titularului de seminar/laborator

Data aviz rii în departament

29.09.2016

Semn tura directorului de departament