

FIȘA DISCIPLINEI¹⁾

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiesti
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanica si Electronica/
1.3. Departamentul	Automatica, Calculatoare si Electronica
1.4. Domeniul de studii universitare	Calculatoare si Tehnologia Informatiei
1.5. Ciclul de studii universitare	Licenta
1.6. Programul de studii universitare	Calculatoare

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Prelucrarea imaginilor
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Adrian MOISE
2.3. Titularul activităților aplicative	Drd. Ing. frecv. Roșca Cosmina
2.4. Anul de studiu	IV
2.5. Semestrul *	7
2.6. Tipul de evaluare	E
2.7. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	D1/O

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** fundamentală = F0; de domeniu = D1; de specialitate = S2; complementară = C3

*** obligatorie = O; opțională = A; facultativă = 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					23
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat					2
Examinări					3
Alte activități					6
3.7. Total ore studiu individual	44				
3.8. Total ore pe semestru	100				
3.9. Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Analiza matematica Algebra liniara, geometrie analitica si diferentia Programarea calculatoarelor
4.2. de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Studentul trebuie sa cunoasca notiunea de algoritm si sa fie capabil sa descrie un algoritm in limbaj matematic si in limbaj natural

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Cursul se desfășoară în format clasic: predare, cu inserții de subiecte prezentate de studenți și urmate de dezbateri.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Desfășurarea laboratoarelor se bazează pe utilizarea calculatoarelor personale și a unor limbaje de programare care permit dezvoltarea de algoritmi de procesare a imaginilor și utilizarea unor proceduri standard de procesare.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> La sfârșitul cursului studentul va fi capabil să elaboreze specificațiile unui sistem automat de procesare a imaginilor, să analizeze și să evalueze performanțele unor sisteme existente. La sfârșitul cursului studentul va fi capabil să analizeze și să evalueze performanțele unor algoritmi de procesare a imaginilor, să experimenteze modul de funcționare pentru diferiți algoritmi existenți. De asemenea studentul va fi capabil să proiecteze sisteme software de procesare a imaginilor. Aceste sisteme trebuie să includă programe care implementează algoritmi de procesare a imaginilor (folosind Matlab sau C++). În plus, studentul va fi capabil să evalueze performanțele programelor proprii și să propună modificări pentru creșterea performanțelor acestora.
Competențe transversale	<p>La sfârșitul cursului, studentul va fi capabil să:</p> <ul style="list-style-type: none"> demonstreze spirit de inițiativă pentru actualizarea cunoștințelor profesionale participe în echipă la finalizarea unor proiecte din domeniul procesării imaginilor fie capabil să prezinte clar, concis, sistematic și corect, în limba română și în limba engleză, oral și în scris, rezultatele obținute în elaborarea unor proiecte de echipă. Corectitudinea trebuie să fie respectată atât din punct de vedere gramatical cât și științific. respecte etica profesională, legile României și regulamentele UPG Ploiești

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltarea abilităților de analiză, evaluare și proiectare a sistemelor automate de procesare a imaginilor.
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Explicarea și interpretarea corectă a conceptelor și noțiunilor specifice domeniului procesării imaginilor Dezvoltarea la studenți a abilităților de prezentare a specificațiilor de funcționare, de proiectare și de descriere a moduli de utilizare pentru un sistem de procesare a imaginilor Dezvoltarea unei atitudini analitice critice pentru sistemele existente în vederea obținerii unor structuri perfecționate Înțelegerea noțiunii de “concurență” și dezvoltarea dorinței de autoperfectarea profesională Dezvoltarea unei atitudini corecte pentru munca în echipă

8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Bazele achiziției și prelucrării imaginilor	4	Clasic	+ subiecte prezentate de studenți
2. Algoritmi de transformare a imaginilor digitale	6	Clasic	
3. Filtrarea imaginilor digitale	6	Clasic	
4. Detectia muchiiilor în imaginile digitale	4	Clasic	+ subiecte prezentate de studenți

5. Segmentarea imaginilor	4	Clasic	
6. Algoritmi pentru descrierea formelor	4	Clasic	+ dezbateri
Bibliografie			
1. Moise, A., <i>Algoritmi pentru prelucrarea imaginilor</i> , Vol. I, Ed. Matrix Rom, Bucuresti, 2011.			
2. Moise, A., <i>Algoritmi pentru prelucrarea imaginilor</i> , Vol. II, Ed. Matrix Rom, Bucuresti, 2012.			
3. Castelman, K.R., <i>Digital Image Processing</i> , Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1996.			
4. Davies, E.R., <i>Machine Vision. Theory, Algorithms, Practicalities</i> , 2nd Ed. Academic Press, London, 1997.			
5. Moise, A., <i>Retele neuronale pentru recunoasterea formelor</i> , Ed. Matrix Rom, Bucuresti, 2004			
8.2. Seminar / laborator/proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Bazele prelucrării imaginilor cu MATLAB si C++	4	Clasic, lucru in grup restrans (2-3 studenti) la calculator	
2. Dezvoltarea de programe MATLAB si/sau C++ pentru prelucrarea imaginilor binare	6	Idem	
3. Dezvoltarea de programe MATLAB si/sau C++ pentru prelucrarea imaginilor cu niveluri multiple de gri	6	Idem	
4. Dezvoltarea de programe MATLAB si/sau C++ pentru procesarea histogramelor si detectia muchiiilor	6	Idem	
5. Dezvoltarea de algoritmi si programe MATLAB si/sau C++ pentru descrierea formelor	6	Idem	
Bibliografie			
1. Moise, A., <i>Algoritmi pentru prelucrarea imaginilor</i> , Vol. I, Ed. Matrix Rom, Bucuresti, 2011.			
2. Moise, A., <i>Algoritmi pentru prelucrarea imaginilor</i> , Vol. II, Ed. Matrix Rom, Bucuresti, 2012.			

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

- Titularul de curs anunța studenții despre întâlnirile organizate de Departamentul Automatica, Calculatoare și Electronica, de Facultatea de Inginerie Mecanică și/sau de Universitatea Petrol – Gaze cu reprezentanții comunității epistemice, ai asociațiilor profesionale și cu angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului și al aplicațiilor prelucrării imaginilor în practică. Titularul de curs participă împreună cu studenții la aceste întâlniri. După întâlniri, titularul de curs organizează o ședință specială pentru a verifica utilitatea întâlnirilor și gradul în care comunitatea epistemică aderă din punct de vedere gnoseologic la cerințele și aspirațiile studenților, viitorii absolvenți. De asemenea, are loc o discuție cu studenții în scopul alinării disciplinei, din punct de vedere gnoseologic, la cerințele și așteptările comunității epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Prezenta la curs	Liste de prezente	10%
	Nota finala la laborator	Lista cu note	20%
	Nota la tema de casa	Titularul de disciplina verifica modul in care studentul si-a finalizat tema de casa	20%
	Nota la lucrarea finala	Lucrare scris + discutii generale despre subiectele tratate la lucrarea scrisa si/sau despre alte subiecte de prelucrare a imaginilor	50%
10.5. Seminar/laborator/proiect	Verificari periodice ale lucrarilor de laborator	Se verifica indeplinirea sarcinilor pentru fiecare lucrare	60%
	Verificare finala la laborator	Studentii trebuie sa elaboreze sau sa analizeze un program de prelucrare a imaginilor si sa demonstreze functionarea lui	40%
10.6. Standard minim de performanță			
<p>Pentru nota 5 trebuie sa fie indeplinite toate conditiile urmatoare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cel putin 5 la evaluarea de la laborator - cel putin 5 la lucrarea finala - cunoasterea notiunii de algoritm si demonstrarea capacitatii de a prezenta un algoritm in limbaj combinat: matematic si natural - demonstrarea capacitatii de a implementa un algoritm pentru procesarea imaginilor binare - demonstrarea capacitatii de a implementa un algoritm pentru procesarea imaginilor cu niveluri multiple de gri - demonstrarea capacitatii de a explica un program propriu scris pentru procesarea imaginilor 			

Data completării
25 Sept 2017

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament