

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” din Iași       |
| 1.2 Facultatea                        | Facultatea de Economie și Administrarea Afacerilor |
| 1.3 Departamentul                     | Contabilitate, Informatică Economică și Statistică |
| 1.4 Domeniul de studii                | Informatică Economică                              |
| 1.5 Ciclu de studii                   | Master   |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Sisteme informaționale pentru afaceri              |

**2. Date despre disciplină**

|  |  |              |   |                     |   |                         |   |
|--|--|--------------|---|---------------------|---|-------------------------|---|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | Testarea și evaluarea aplicațiilor informatice |              |   |                     |   |                         |   |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | PROF.DR. ALEXANDRU ȚUGUI                       |              |   |                     |   |                         |   |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | PROF.DR. ALEXANDRU ȚUGUI                       |              |   |                     |   |                         |   |
| 2.4 An de studiu                       | 1  | 2.5 Semestru | 2 | 2.6 Tip de evaluare | P | 2.7 Regimul disciplinei | E |

\* OB – Obligatoriu / OP – Opțional

**3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)**

|  |    |                |    |                   |     |
|--|----|----------------|----|-------------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | 3  | din care: curs | 2  | seminar/laborator | 1   |
| 3.2 Total ore din planul de învățământ   | 42 | din care: curs | 28 | seminar/laborator | 14  |
| 3.3 Distribuția fondului de timp   |    |                |    |                   | Ore |
| Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele                                     |    |                |    |                   | 25  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                |    |                   | 15  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |                |    |                   | 38  |
| Tutoriat   |    |                |    |                   | 8   |
| Examinări  |    |                |    |                   | 8   |
| Alte activități .....  |    |                |    |                   | 14  |
| 3.4 Total ore studiu individual  |    |                |    |                   | 94  |
| 3.5 Total ore pe semestru  |    |                |    |                   | 150 |
| 3.6 Număr de credite   |    |                |    |                   | 6   |

**4. Precondiții (dacă este cazul)**

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 De curriculum | - |
| 4.2 De competențe | - |

**5. Condiții (dacă este cazul)**

|  |  |
|--|--|
| 5.1 De desfășurare a cursului                  | Video-proiector                          |
| 5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului | Intranet FEAA, SILK, Selenium, WebStress |



**6. Competențe specifice acumulate**

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"><li>• C1.4 Selecția metodei, metodologiei și instrumentelor de analiză, proiectare și tesare, prin raportare la resursele disponibile, în conformitate cu cerințele economice, funcționale și cele tehnice (3.5 credits)</li><li>• C5.2 Dezvoltarea unui cadru organizațional pentru serviciile și proiectele IT, în acord cu nevoile mediului de business (0.5 credits)</li><li>• C6.4 Gestiunea procesului de afaceri și a serviciilor asociate în organizații pentru un impact maxim asupra performanțelor (1.0 credits)</li></ul> |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"><li>• CT1 – Abilitatea de a comunica și colabora în echipe de profesioniști diferiți (0.5 credits)</li><li>• CT2 – Abilitatea de a coordona echipe de proiect și de a gestiona proiecte informaționale (0.5 credits)</li></ul>  |

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

|                            |   |
|----------------------------|---|
| 7.1. Obiectivul general    | Să asigure studentului cunoștințele și abilitățile necesare aplicării tehnicilor de testare manuală/automată a aplicațiilor informatice   |
| 7.2. Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"><li>• Generarea documentelor specifice testării software</li><li>• Gestionarea documentelor specifice activităților de testare software</li><li>• Dezvoltarea spiritului de lucru în echipe specializate pentru SQA</li><li>• Integrarea cunoștințelor de elaborare software</li><li>• Dezvoltarea capacității de analiză și sinteză, integrare și comunicare</li></ul> |



**8. Conținut**

|                 | 8. 1 Curs   | Metode de predare   | Nr. curs |
|-----------------|---|---|----------|
| <b>Calitate</b> | Provocări în domeniul calității software (1/DG)                               | Specificitatea procesului de asigurare a calității software (ACS)<br>Mediile pentru care metodele ACS sunt dezvoltate | 1        |
|                 | Ce este calitatea software (2/DG)   | Ce sunt programele?   |          |
|                 |   | Erorile, Defectele și Eșecurile Software  |          |
|                 |   | Clasificarea cauzelor generatoare de erori software   |          |
|                 |   | Definiția calității software  |          |
|                 |   | ACS – definiții și obiective  |          |
|                 |   | ACS și elaborarea software  |          |
|                 | Factorii de calitate software (3/DG)  | Necesitatea pentru cerințe software complete  | 2        |
|                 |   | Clasificarea cerințelor software în factor de calitate software   |          |
|                 |   | Factori de producție  |          |
|                 |   | Factori de revizuire  |          |
|                 |   | Factori de tranziție software   |          |
|                 |   | Modele alternative de ACS.  |          |
|                 |   | Interese în definirea calității cerințelor?   |          |
|                 |   | Încrederea Software din perspectiva factorilor de calitate  |          |
|                 | Componentele ACS (4/DG)   | Arhitectura sistemului ACS  |          |
|                 |   | Componente Pre-proiect  |          |
|                 |   | Componentele ciclului de viață a unui proiect software  |          |
|                 |   | Infrastructuri pentru prevenirea și îmbunătățirea erorilor  |          |
|                 |   | Gestiunea componentelor ACS   |          |
|                 |   | Standarde ACS: Certificări și evaluări de componente  |          |
|                 |   | Organizări ACS: Componenta umană  |          |
|                 |   | Considerații cu privire la organizarea unui sistem ACS  |          |
|                 | Integrarea activităților de calitate în ciclul de viață a unui proiect (7/DG) | Metodologii de dezvoltare software  | 3        |
|                 |   | Factori care influențează activitățile de asigurare a calității în procesul de dezvoltare software                    |          |
|                 |   | Verificarea, validarea și calificarea   |          |
|                 |   | Un model ACS pentru reducerea defectelor software   |          |
|                 | Revizuirii (8/DG)   | Obiective ale revizuirii  | 4        |
|                 |   | Formal design reviews (DRs)   |          |
|                 |   | Peer reviews  |          |
|                 |   | A comparison of the team review methods   |          |
|                 |   | Expert opinions   |          |
|                 | <b>Evaluare</b>   | <b>PARTEA A</b>   | <b>5</b> |
| <b>Testare</b>  | Testarea Software (9/DG)  | Definiții și obiective  | 6        |
|                 |   | Strategii de testare  |          |
|                 |   | Clasificări ale testării  | 7        |
|                 |   | Testarea “White box”  |          |
|                 |   | Testarea „Black box”  |          |
|                 | Implementarea Testării Software – (10/DG)                                     | Procesul testării   | 8        |
|                 |   | Proiectarea cazurilor de test   |          |
|                 |   | Testarea automată   | 9 - 10   |
|                 |   | Testarea Alpha și Beta  |          |





|                 | 8. 1 Curs       | Metode de predare             | Nr. curs  |
|-----------------|-----------------|-------------------------------|-----------|
| <b>Evaluări</b> | <b>Evaluare</b> | <b>PART B</b>                 | <b>11</b> |
|                 | <b>Evaluare</b> | <b>PART C</b>                 | <b>12</b> |
|                 | <b>Evaluare</b> | Testarea unitară              | <b>13</b> |
|                 |                 | Testarea de sistem            |           |
|                 |                 | Integrarea testării           |           |
|                 |                 | Testarea de acceptare         |           |
|                 |                 | Testarea securității software |           |
|                 | <b>Evaluare</b> | Depanare vs Testare           | <b>14</b> |
|                 |                 | Testarea aplicațiilor Web     |           |
|                 |                 | Testarea în mediu Agile       |           |
|                 |                 | Testarea Aplicațiilor Mobile  |           |
|                 |                 | Testarea bazată pe modele     |           |
|                 |                 | Specificații software         |           |

**Bibliografie****Referințe principale:**

Agarwal, B.B., Tayal, S.P., Gupta M. (2010), Software engineering and testing, Jones and Bartlett Publishers  
 Boehm, B.W. s.a (1978), Characteristics of Software Quality, North Holland Pub.  
 Dasso, A., Funes, A. (2006), Verification, Validation and Testing in Software Engineering, Ideea Group Publishing  
 Galin, D. (2004), Software Quality Assurance. From Theory to Implementation, Pearson  
 Schulmeyer, G. (ed.) (2008), Handbook of Software Quality Assurance, Fourth Edition, Artech House,  
 Jorgensen, P. (1995), Software Testing: A Craftsman's Approach, CRC Press  
 Voas, J., Miller, K., (1995), Software testability: The new verification. IEEE Software 12(3), 17-28  
 Riley, T., Goucher, A. (Edts), (2010), Beautiful Testing, O'Reilly Media.

**Referințe suplimentare:**

Khosrow-Pour, M. (2006), Advanced Topics in Information Resources Management, Vol. 5, Ideea Group Publishing  
 Offutt, J. Untch, R. (2000), Mutation 2000: Uniting the Orthogonal. In Proceeding of Mutation 2000: Mutation Testing in the Twentieth and the Twenty First Centuries, San Jose, CA, pp. 45-55  
 Paulk, M.C. (1994), Capability Maturity Model, Addison-Wesley  
 Reilly, F.R., Schweihs, R.P (1999), Valuing Intangible Assets, McGraw-Hill, NY  
 Sisco, M., IT Management Development Series, MDE Enterprise, 2001  
 Vliet, H. (2000), Software Engineering. Principles and Practice, John Wiley & Sons, NY  
 \*\*\* <http://www.secat.com/download/download.shtml>  
 \*\*\* ISO Standards, Information technology -- Systems Security Engineering -- Capability Maturity Model (SSE-CMM®), <http://www.iso.org>

| 8.2 | Seminar / Laborator                                  |                                   |       |
|-----|--|-----------------------------------|-------|
| 1.  | Prezentare cerințe proiect:                          | Expunere                          | 1 oră |
| 2.  | Formare echipe de lucru: stabilire teme de laborator | Expunere, dezbatere, alocare teme | 1 ore |
| 3.  | Despre Specificații                                  | Aplicații practice                | 2 ore |
| 4.  | Studiu de caz: Plan de testare                       | Aplicații practice                | 2 ore |
| 5.  | Studiu de caz: Generare kit                          | Aplicații practice                | 2 ore |
| 6.  | Studiu de caz: Executare cazuri de testare           | Aplicații practice                | 2 ore |





|   |                                    |                        |       |
|---|------------------------------------|------------------------|-------|
| 7 | Studiu de caz: Raportarea testării | Aplicații practice     | 2 ore |
| 8 | Evaluare proiect                   | Activități de evaluare | 2 ore |

**Bibliografie**

Dasso, A., Funes, A. (2006), Verification, Validation and Testing in Software Engineering, Idea Group Publishing  
Galin, D. (2004), Software Quality Assurance. From Theory to Implementation, Pearson  
Schulmeyer, G. (ed.) (2008), Handbook of Software Quality Assurance, Fourth Edition, Artech House,  
Jorgensen, P. (1995), Software Testing: A Craftsman's Approach, CRC Press  
Voas, J., Miller, K., (1995), Software testability: The new verification. IEEE Software 12(3), 17-28  
Vliet, H. (2000), Software Engineering. Principles and Practice, John Wiley & Sons, NY

\*\*\* <http://www.secat.com/download/download.shtml>

\*\*\* ISO Standards, Information technology -- Systems Security Engineering -- Capability Maturity Model (SSE-CMM®), <http://www.iso.org>

**9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului**

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare pe domeniul testării ca parte a Software Quality Assurance. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri cât și cu cadre didactice din alte facultăți ale universității noastre.

**10. Evaluare**

| Tip activitate   | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere în nota finală (%) |
|--|---------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| 10.4 Curs  | Vezi formula              | Referat, studiu de caz  | Vezi formula                    |
| 10.5 Seminar/ Laborator  |                           |                         |                                 |
| 10.6 Standard minim de performanță   |                           |                         |                                 |
| Formula notei:   |                           |                         |                                 |
| 20%: Specificații - generare kit software – testare white box                            |                           |                         |                                 |
| 40%: Plan de testare și Cazuri de testare  |                           |                         |                                 |
| 20%: Executare și raportare suită Cazuri de Testare                                      |                           |                         |                                 |
| 20%: Prezentare interactivă Eseu pe o temă aleasă din domeniul testării                  |                           |                         |                                 |
| Obs:   |                           |                         |                                 |
| Pentru promovare, nota rezultată din evaluare trebuie să fie mai mare sau egală cu 4.50. |                           |                         |                                 |

Data completării  
28.09.2018

Titular de curs  
Prof. dr. Alexandru TUGUI

Titular de seminar  
Prof. dr. Alexandru TUGUI

Data avizării

Director de departament  
Prof. dr. Florin DUMITRIU

