

FIȘA DISCIPLINEI

| | | | | | |
|---|----------|---|------------------------|--------------------------|---------------|
| Denumirea disciplinei : | | Proiectare Orientată Obiect | | | |
| Codul disciplinei: | | | | | |
| Domeniul: | | Calculatoare și Tehnologia Informației | | | |
| Specializarea: | | Ingineria Calculatoarelor în Aplicații Industriale - master | | | |
| Catedra: | | Calculatoare și Automatizări | | | |
| Facultatea: | | Facultatea de Inginerie „Hermann Oberth” | | | |
| Universitatea: | | Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu | | | |
| Anul de studiu: | 1 | Semestrul | 2 | Tipul de evaluare finală | Examen |
| Regimul disciplinei (DI=obligatorie/ DO=opțională/DF=liber aleasă): | | | DI | Numărul de credite: | 7 |
| Categoriza formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DI=ingineresci; DS=specialitate; DC=complementară) | | | | | DI |
| Total ore din planul de învățământ | 4 | | Total ore pe semestru: | 56 | |
| Titularul disciplinei: conf. dr. ing. Macarie BREAZU | | | | | |

| Numărul total de ore (pe semestru) din planul de învățământ | | | | | |
|---|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| Total ore/ semestru | C | S | L | P | Total |
| | 28 | 0 | 14 | 14 | 56 |

| | |
|---|---|
| Obiective: | Înțelegerea noțiunilor fundamentale ale programării orientate obiect și a utilității acestora. Însușirea tehnicilor și metodelor de proiectare orientată obiect. Dezvoltarea abilităților de proiectare a unor aplicații concrete. |
| Competențe specifice disciplinei | 1. Cunoaștere și înțelegere: <ul style="list-style-type: none"> cunoașterea și înțelegerea principiilor generale ale disciplinei cunoașterea și operarea adecvată cu noțiunile specifice disciplinei dobândirea capacității de a integra cunoștințe dobândite la alte cursuri identificarea principalelor surse de informare |
| | 2. Explicare și interpretare: <ul style="list-style-type: none"> analiza critică a modelelor teoretice, ideilor și a abordărilor consacrate aptitudini de realizare a unui proiect și a unui raport aferent familiarizarea cu munca în echipă |
| | 3. Instrumental – aplicative: <ul style="list-style-type: none"> cunoașterea și stăpânirea mediilor de dezvoltare consacrate proiectarea pe diverse niveluri ale aplicațiilor utilizarea unei game variate de strategii, metode, tehnici de proiectare, implementare și evaluare |
| | 4. Atitudinale: <ul style="list-style-type: none"> dobândirea unei atitudini pozitive față de activitatea de cercetare aprecierea muncii în echipă, responsabilizarea față de rezultatele echipei dobândirea unei atitudini pozitive față de (necesitatea validării aspectelor teoretice prin) aplicația practică conștientizarea necesității participării la propria dezvoltare profesională. |

| | | | |
|----------------------------------|--------------------------------|---|---------|
| Conținutul tematic (descriptori) | TEMATICA CURSURILOR | | |
| | Nr. crt. | Denumirea temei | Nr. ore |
| | 1 | Avantajele și necesitatea programării și proiectării orientate pe obiecte. | 1 |
| | 2 | Elemente de programare nespecifice abordării obiectuale: operatori, funcții, durată de viață, domeniu de vizibilitate, încapsulare la nivel de modul, pointeri. | 3 |
| | 3 | Structuri, metode, clase și obiecte. Încapsulare la nivel de clasă. Constructori și destructori. | 2 |
| | 4 | Moștenire. Constructori și destructori în contextul moștenirii. Moștenire multiplă. | 2 |
| | 5 | Legare statică și dinamică. Polimorfism. Tabele VMT. Clase abstracte. Aplicații ale polimorfismului. | 2 |
| | 6 | Mecanismul de friend. Supraîncărcarea operatorilor prin metode și prin funcții friend. | 2 |
| | 7 | Mecanismul template. Clase generice. | 2 |
| | 8 | Limbajul UML. Diagrame structurale. Diagrame de comportament. Utilizarea UML în dezvoltarea proiectelor software. | 4 |
| | 9 | Principii de proiectare orientată obiect. Principiul deschis-închis (OCP). Principiul substituției al lui Liskov (LSP). Proiectare pe bază de contract. Principiul dependenței inverse (DIP). Principiul segregării interfețelor (ISP). | 4 |
| | 10 | Șabloane de proiectare. Șabloane creaționale, structurale și de comportament. | 6 |
| | TEMATICA LABORATOARELOR | | |
| | 1. | Structuri și funcții. Transmiterea parametrilor înspre funcții. Legarea codului de date. | 2 |
| | 2. | Încapsularea. Clase, metode și obiecte. Inițializarea obiectelor. Constructori și destructori. | 2 |
| | 3. | Moștenirii. Utilizarea Drepturilor de acces. Constructori și destructori. | 2 |
| | 4. | Metode virtuale. Polimorfism. Clase abstracte. | 2 |
| | 5. | Limbajul UML. Diagrame structurale și de comportament. | 2 |
| | 6. | Principiile OCP, LSP, DIP, ISP în aplicații concrete. | 2 |
| | 7. | Șabloane creaționale, structurale și de comportament. | 2 |
| | TEMATICA PROIECTULUI | | |
| | 1 | Primirea temei. Analize cerințelor. Utilizare UML. | 2 |
| | 2 | Aplicarea principiilor de proiectare obiectuală pe aplicația concretă. | 2 |
| | 3 | Analiza utilității șablonelor de proiectare și aplicarea acestora. | 2 |
| | 4 | Implementarea și testarea aplicației. | 4 |
| | 5 | Realizarea documentației. | 2 |
| | 6 | Susținerea proiectului. | 2 |

| | |
|----------------------------------|---|
| Metode de predare / seminarizare | Prelegeri, explicații, conversații, problematizări, demonstrații, studii de caz, exerciții, dezbateri |
|----------------------------------|---|

| | | |
|--------------------------------------|---|------|
| Stabilirea notei finale (procentaje) | - răspunsurile la examen/colocviu (evaluare finală) | 60% |
| | - teste pe parcursul semestrului | |
| | - răspunsurile finale la lucrările practice de laborator | 10% |
| | - activități gen teme/referate/eseuri/traduceri/proiecte etc. | 30% |
| | - teme de control | |
| | - alte activități (<i>precizați</i>)..... | |
| | - TOTAL | 100% |

Evaluarea finală va cuprinde colocviu scris (subiecte descriptive și probleme).

Cerințe minime pentru nota 5
 minim nota 5.00 la laborator
 minim nota 5.00 la proiect
 minim nota 4.50 la examen

Cerințe pentru nota 10
 medie ponderată note minim 9.50

TOTAL ore studiu individual (pe semestru) = 70

| | |
|---------------------|---|
| Bibliografia | <p>Minimală obligatorie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides – „Sabloane de proiectare”, Editura Teora, 2002 2. Martin Fowler – ”UML Distilled”, Third edition, Addison-Wesley, 2004 3. Dorin Sima – ”Elemente de inginerie software”, Editura Universității "Lucian Blaga" din Sibiu, Sibiu, 2003 4. Macarie Breazu – ”Programare orientată pe obiecte. Principii”, Editura Universității "Lucian Blaga" din Sibiu, Sibiu, 2002 5. *** - Documentația mediilor de programare folosite <p>Complementară:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bjarne Stroustrup – ”The C++ Programming Language. Second Edition”, Addison Wesley Publishing Company, 1993 |
|---------------------|---|

Lista materialelor didactice utilizate în procesul de predare:
 note de curs, lista bibliografică, videoproiector, acces Internet

| | | |
|---------------------------|--|-----------|
| Coordonator de Disciplină | Grad didactic, titlul, prenume, numele | Semnătura |
| | Conf. dr. ing. Macarie BREAZU | |