

FIȘA DISCIPLINEI

FIZICA

2018-2019

1. Date despre program

| | | |
|-----|-----------------------------------|--|
| 1.1 | Instituția de învățământ superior | Universitatea din Pitești |
| 1.2 | Facultatea | Electronică, Comunicații și Calculatoare |
| 1.3 | Departamentul | Electronică, Calculatoare și Inginerie electrică. |
| 1.4 | Domeniul de studii | Inginerie electrica |
| 1.5 | Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 | Programul de studii / Calificarea | Electromecanică / inginer electromecanic (215216); inginer electromecanic SCB (215201); inginer producție (215205); proiectant inginer electromecanic (215215); specialist mentenanță electromecanică-automată echipamente industriale (215220). |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|---------------|--|---|-----------------------|--|--------|--|-------------------------|--|----------------------------------|--|--|
| 2.1 Denumirea disciplinei | | | | | | | | | | | | FIZICA | | |
| 2.2 Titularul activităților de curs | | | | | | | | | | | | Conf. univ dr Benedict OPRESCU | | |
| 2.3 Titularul activităților de laborator | | | | | | | | | | | | Lect. univ. dr. Cristina ZARIOIU | | |
| Titularul activităților de seminar | | | | | | | | | | | | Lect univ dr Cristina ZARIOIU | | |
| 2.4 Anul de studii | | 1 | 2.5 Semestrul | | 1 | 2.6 Tipul de evaluare | | Examen | | 2.7 Regimul disciplinei | | F.O | | |

3. Timpul total estimat

| | | | | | | | | |
|--|------------------------------|-----|-----|---------------|----|-----|-------------------|-------|
| 3.1 | Număr de ore pe săptămână | 5 | 3.2 | din care curs | 3 | 3.3 | seminar/laborator | 1/1 |
| 3.4 | Total ore din planul de inv. | 70 | 3.5 | din care curs | 28 | 3.6 | seminar/laborator | 28/14 |
| Distribuția fondului de timp | | | | | | | | Ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | | | | 28 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | | | | 7 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri | | | | | | | | 7 |
| Tutoriat | | | | | | | | 5 |
| Examinări | | | | | | | | 8 |
| Alte activități | | | | | | | | |
| 3.7 | Total ore studiu individual | 55 | | | | | | |
| 3.8 | Total ore pe semestru | 125 | | | | | | |
| 3.9 | Număr de credite | 5 | | | | | | |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | | |
|-----|---------------|---|
| 4.1 | De curriculum | |
| 4.2 | De competențe | Competențe acumulate la disciplinele Fizică și Matematică din liceu |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | | |
|-----|--|--|
| 5.1 | De desfășurare a cursului | Sală dotată cu videoproiector și ecran, tablă de scris adecvată |
| 5.2 | De desfășurare a seminarului/laboratorului | Laboratorul disciplinei (sala S 006), echipamente și aparatură de laborator, calculator, internet. |

6. Competențe specifice acumulate

| | |
|-------------------------|---|
| Competențe profesionale | C1 Aplicarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de matematica, fizica, chimie specifice domeniului ingineriei electrice (3 p.c.) C4 Utilizarea tehnicilor de măsurare a marimilor electrice și neelectrice și a sistemelor de achiziție de date în sistemele electromecanice (1 p.c.) |
| Competențe transversale | CT1 Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente (0,5 p.c.) CT3 Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională (0,5 p.c.) |

7. Obiectivele disciplinei

| | | |
|-----|-----------------------------------|--|
| 7.1 | Obiectivul general al disciplinei | Dezvoltarea unei gândiri științifice asupra fenomenelor naturii cu precădere pentru fenomenele electro-mecanice |
| 7.2 | Obiectivele specifice | <i>Obiective cognitive</i> <ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea obiectului de activitate privin fizica, a terminologiei, a tipurilor de legități și a principalelor capitole ale fizicii. |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Cunoașterea principiilor de bază din fizică.</i> <p><i>Obiective procedurale</i></p> <p><i>Aplicarea corectă a principiilor și metodelor utilizate în fizică, pentru:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • identificarea proceselor și specificităților mecanice; • identificarea proceselor și specificităților electromagnetice; • identificarea proceselor și specificităților termodinamice; • identificarea proceselor și specificităților microscopice; • calcule de verificare, dimensionare, și predicție; • aplicarea metodelor fizice de rezolvare a unor probleme și justificarea lor; <p><i>Obiective atitudinale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • crearea deprinderilor practice în efectuare unei lucrări de laborator, a unor calcule matematice specifice, dar și de a interpreta corespunzător rezultatele obținute; • identificarea surselor de informații pentru atingere obiectivelor propuse; • conștientizarea și cultivarea responsabilităților privind disciplina în efectuarea muncii din punct de vedere a corectitudinii, al respectării termenelor impuse, al respectului față de colegi, față de membrii echipei în care își desfășoară activitatea. <p>cultivarea unei atitudini pozitive, de dialog cu spirit de inițiativă, în spiritul respectului față de profesia de inginer.</p> |
|--|--|

8. Conținuturi

| 8.1. Curs | | Nr. ore | Metode de predare | Observații Resurse folosite |
|---|---|--|--|--|
| 1 | Elemente de mecanica punctului material | 6 | Prelegere Dezbateri | Calculator, Videoproiector Suport documentar |
| 2 | Elemente de mecanica analitică | 6 | Prelegere Dezbateri | Calculator, Videoproiector Suport documentar |
| 3 | Elemente de fizica statistică | 6 | Prelegere Dezbateri | Calculator, Videoproiector Suport documentar |
| 4 | Teoria relativității restrânse | 6 | Prelegere Dezbateri | Calculator, Videoproiector Suport documentar |
| 5 | Bazele experimentale ale electromagnetismului | 6 | Prelegere Dezbateri | Calculator, Videoproiector Suport documentar |
| 6 | Teoria formală a undelor | 6 | Prelegere Dezbateri | Calculator, Videoproiector Suport documentar |
| 7 | Bazele experimentale ale mecanicii cuantice | 6 | Prelegere Dezbateri | Calculator, Videoproiector Suport documentar |
| Bibliografie Ion IORGA SIMAN Cristina ZARIOIU și alții Cristina ZARIOIU | | FIZICĂ Vol I și II Lucrări practice de fizică Probleme de fizică | Ed Univ din Pitești 1992, 2009, 2011 Ed Univ din Pitești 2005 Ed Univ din Pitești 2005 | |
| 8.2. Aplicații -Seminar/- | | Nr. Ore | Metode de predare | Observații Resurse folosite |
| 1 | Elemente de teoria relativității restrânse | 2 | Dezbateri. Rezolvări de probleme | Referat, eseu științific |
| 2 | Fizica particulelor și a undelor mecanice | 2 | Dezbateri Rezolvări de probleme | Referat, eseu științific Culegeri de probleme |
| 3 | Termodinamică și fizică statistică | 2 | Dezbateri Rezolvări de probleme | Referat, eseu științific Culegeri de probleme |
| 4 | Câmpuri și unde electromagnetice | 2 | Dezbateri. | Referat, eseu științific |
| 5 | Teoria electromagnetică a luminii | 2 | Dezbateri Rezolvări de probleme | Referat, eseu științific |
| 6 | Bazele experimentale ale mecanicii cuantice | 2 | Dezbateri. | Referat, eseu științific |
| 7 | Fundamentele mecanicii cuantice | 2 | Rezolvări de probleme | Culegeri de probleme |
| Bibliografie Fizica – îndrumar de seminar- C. Zarioiu Fizică- Teste grilă I și II – I Iorga Siman C Zarioiu | | | | |
| 8.3. Aplicații –/ Laborator | | Nr. ore | Metode de predare | Observații Resurse folosite |
| 1 | Studiul compunerii a două oscilații perpendiculare | 2 | experiment | Instalație experimentală |
| 2 | Determinarea căldurii specifice a metalelor | 2 | experiment | Dispozitiv experimental |
| 3 | Determinarea vitezei sunetului în aer prin metoda interferenței cu ajutorul tubului König | 2 | experiment | Instalație experimentală |

| | | | | |
|---|--|---|------------|--------------------------|
| 4 | Determinarea coeficientului de conductivitate termica a aerului | 2 | experiment | Stand de masurare |
| 5 | Determinarea raportului caldurii specifice a gazelor prin metoda unei stationare | 2 | experiment | Instalatie experimentală |
| 6 | Studiul variației rezistivității electrice a metalelor cu temperatura | 2 | experiment | Instalatie experimentală |
| 7 | Studiul efectului Seebeck | 2 | experiment | Instalatie experimentală |
| Bibliografie Fizica – îndrumar de laborator , D. Giosanu, S. Anghel, C. Zarioiu, I. Iorga, B. Oprescu Referate lucrari de laborator Documentatie tehnica aparatura folosita | | | | |

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

În vederea indentificării unor căi de modernizare și îmbunătățire continuă a predării și a conținutului cursurilor cu cele mai actuale teme și probleme practice, cadrele didactice participă la discuțiile din carul unor workshop-uri cu participarea unor specialiști din domeniu, întâlniri de lucru cu specialiști din producție și angajatori (Automobile Dacia, EuroAPS, Johnson Controls, Componente Auto, GM MORI);

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|------------------------------------|---|---------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs | Participarea activă la curs. Frecvența și relevanța intervențiilor orale. | Înregistrare săptămânală | 10% |
| | Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate. | Lucrare de verificare | 10% |
| | Capacitatea de a corela cunoștințele și de a le aplica în cazuri particulare. | Evaluare finală | 40% |
| 10.5 Seminar/ Laborator | Corectitudinea și complexitatea cunoștințelor. | | |
| | Înțelegerea și aplicarea corectă a problematicei specifice. Capacitatea de analiză și sinteză. | | |
| 10.5 Seminar/ Laborator | Calitatea lucrărilor efectuate/ Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate / Conștiințiozitate, interes pentru studiu individual / Consemnarea sistematică a informațiilor semnificative / Frecvența și relevanța intervențiilor orale / Capacitatea de a aplica cunoștințele teoretice în practică. | Portofoliu lucrari de laborator | 20% |
| | | Caiet tema de casa | 20% |
| 10.6 Standard minim de performanță | Să enunțe: principiile mecanicii clasice; principiile mecanicii analitice; postulatele teoriei relativității restrânse; ecuațiile lui Maxwell; principiile termodinamicii; ecuația undelor; definițiile ansamblurilor microcanonic, canonic și macrocanonic. Să rezolve și să explice unele probleme de complexitate medie, asociate disciplinelor fundamentale, specifice științelor ingineresti. | | |

Data completării
17.09.2018

Titular de curs
Conf. univ. dr. Benedict OPRESCU

Titular de seminar / laborator
lect. univ. dr. Cristina Zarioiu
lect. univ. dr. Cristina Zarioiu

Data avizării în Consiliul departamentului
21.09.2018

Director de departament
prof. univ. dr. Șerban Gheorghe