**FIȘA DISCIPLINEI**

1. **Date despre program**

|  |  |
| --- | --- |
| * 1. Instituția de învățământ superior | Universitatea de Vest din Timișoara |
| 1.2 Facultatea / Departamentul | DPPD |
| 1.3 Departamentul | DPPD |
| 1.4 Domeniul de studii | Științe ale educației |
| 1.5 Ciclul de studii | Master |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Masterat didactic în Fizică |

1. **Date despre disciplină**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.1 Denumirea disciplinei | | | **Fizică generală I (Mecanică și Termodinamică)** | | | | | |
| 2.2 Titularul activităților de curs | | | Conf. Univ. dr. Adrian NECULAE | | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | | | Conf. Univ. dr. Adrian NECULAE | | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | 1 | 2.5 Semestrul | | 1 | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei | O |

1. **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 | 2 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ | 56 | din care: 3.5 curs | | 28 | 3.6 seminar | 28 |
| Distribuția fondului de timp: | | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | | 28 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren | | | | | | 20 |
| Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | | 14 |
| Tutorat | | | | | | - |
| Examinări | | | | | | 2 |
| Alte activități | | | | | | - |
| 3.7 Total ore studiu individual | **62** | |
| 3.8 Total ore pe semestru | **120** | |
| 3.9 Numărul de credite | **6** | |

1. **Precondiții (acolo unde este cazul)**

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1 de curriculum | * Nu este cazul |
| 4.2 de competențe | * Nu este cazul |

1. **Condiții (acolo unde este cazul)**

|  |  |
| --- | --- |
| 5.1 de desfășurare a cursului | Prezență: 50%  Condiții tehnice: Proiector și tablă  Platforma utilizată: elearning.e-uvt.ro |
| 5.2 de desfășurare a seminarului | Prezență: 75%  Condiții tehnice: Proiector și tablă  Platforma utilizată: elearning.e-uvt.ro |

1. **Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei**

|  |  |
| --- | --- |
| Cunoștințe | - Identificarea si utilizarea principalelor legi si principii ale fizicii în studiul problemelor de fizica, intr-un context dat.  - Compararea rezultatelor date de modelele fizice sau de simulările numerice cu date furnizate de literatură şi / sau de măsurători experimentale.  - Analiza proceselor si fenomenelor fizice pentru rezolvarea problemelor.  - Explicarea etapelor specifice necesare pentru rezolvarea unor probleme cu grad de dificultate mediu si inalt.  - Interpretarea datelor pe baza formulării de ipoteze şi concepte. |
| Abilități | - Capacitatea de a aplica in mod creativ si inovativ legile fizicii in propunerea si rezolvarea de probleme  - Analiza critica si constructiva a rezultatelor obtinute in urma aplicarii legilor si principiilor fizicii, a masuratorilor experimentale sau a simularilor numerice |
| Responsabilitate și autonomie | - Realizarea sarcinilor profesionale în mod autonom, eficient şi responsabil |

1. **Conținuturi**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 7.1 Curs | Metode de predare | Observații |
| **Partea I. Mecanică** |  |  |
| Notiuni introductive.  Principiile mecanicii newtoniene. Miscarea rectilie uniforma  (1 ora) | Prelegere, conversație introductiva, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare si aprofundare a cunoștințelor. | ***Bibliografie***  (accesibila la Biblioteca UVT):  [1], pg. 7-63 |
| Miscarea rectilinie uniform variata. (1 ora). | Prelegere, conversație introductiva, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare si aprofundare a cunoștințelor. | [1], pg. 64-71 |
| Forte. Miscarea punctului material sub actiunea diferitelor tipuri de forte (2 ore). | Prelegere, conversație introductiva, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare si aprofundare a cunoștințelor. | [1], pg. 72-122 |
| Lucrul mecanic. Puterea mecanica (1 ora) | Prelegere, conversație introductiva, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare si aprofundare a cunoștințelor. | [1], pg. 124-134 |
| Energia mecanica. Conservarea energiei  (2 ore) | Prelegere, conversație introductiva, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare si aprofundare a cunoștințelor. | [1], pg. 135-152 |
| Impulsul. Conservarea impulsului (1 ora) | Prelegere, conversație introductiva, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare si aprofundare a cunoștințelor. | [1], pg. 153-171 |
| Momentul fortei. Momentul cinetic (1 ora) | Prelegere, conversație introductiva, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare si aprofundare a cunoștințelor. | [1], pg. 172-180 |
| Echilibrul mecanic al corpurilor (1 ora). | Prelegere, conversație introductiva, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare si aprofundare a cunoștințelor. | [1], pg. 193-220 |
| Mecanica fluidelor (2 ore) | Prelegere, conversație introductiva, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare si aprofundare a cunoștințelor. | [1], pg. 225-254 |
| Unde elastice (2 ore) | Prelegere, conversație introductiva, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare si aprofundare a cunoștințelor. | [1], pg. 255-300 |
| **Partea II. Termodinamică** |  |  |
| Legile gazului ideal (2 ore) | Prelegere, conversație introductiva, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare si aprofundare a cunoștințelor. | [2], pg. 31-41 |
| Principiul I al termodinamicii (2 ore) | Prelegere, conversație introductiva, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare si aprofundare a cunoștințelor. | [2], pg. 42-50 |
| Principiul II al termodinamicii (2 ore) | Prelegere, conversație introductiva, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare si aprofundare a cunoștințelor. | [2], pg. 54-64 |
| Calorimetrie. Transformari de faza (2 ore) | Prelegere, conversație introductiva, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare si aprofundare a cunoștințelor. | [2], pg. 51-53, 103-113 |
| Teoria cinetico-moleculara (2 ore) | Prelegere, conversație introductiva, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare si aprofundare a cunoștințelor. | [2], pg. 71-86 |
| Dilatarea corpurilor (2 ore) | Prelegere, conversație introductiva, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare si aprofundare a cunoștințelor. | [2], pg. 89-91, 99-102 |
| Tensiunea superficiala. Fenomene capilare (2 ore) | Prelegere, conversație introductiva, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare si aprofundare a cunoștințelor. | [2], pg. 91-96 |
| Bibliografie:  1. A. Hristev, V. Falie, D. Manda: Fizica - Manual pentru clasa a IX-a, Editura didactica si pedagogica, Bucuresti, 1988  2. N. Gherbanovschi, D. Borsan, A. Costescu, M. Petrescu-Prahova, M. Sandu: Fizica - Manual pentru clasa a X-a, Editura didactica si pedagogica, Bucuresti, 1989 | | |
| 7.2 Seminar | Metode de predare | Observații |
| Principiile mecanicii newtoniene. Miscarea rectilie uniforma. Miscarea rectilinie uniform variata. (2 ore) | Prelegere, conversație introductiva, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare si aprofundare a cunoștințelor. | ***Bibliografie***  (accesibila la Biblioteca UVT):  [1], [2], [3], [4] |
| Forte. Miscarea punctului material sub actiunea diferitelor tipuri de forte (2 ore). | Prelegere, conversație introductiva, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare si aprofundare a cunoștințelor. | [1], [2], [3], [4] |
| Lucrul mecanic. Puterea mecanica (1 ora) | Prelegere, conversație introductiva, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare si aprofundare a cunoștințelor. | [1], [2], [3], [4] |
| Energia mecanica. Conservarea energiei (2 ore) | Prelegere, conversație introductiva, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare si aprofundare a cunoștințelor. | [1], [2], [3], [4] |
| Impulsul. Conservarea impulsului. Momentul fortei. Momentul cinetic (2 ore) | Prelegere, conversație introductiva, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare si aprofundare a cunoștințelor. | [1], [2], [3], [4] |
| Echilibrul mecanic al corpurilor (1 ora). | Prelegere, conversație introductiva, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare si aprofundare a cunoștințelor. | [1], [2], [3], [4] |
| Mecanica fluidelor (2 ore) | Prelegere, conversație introductiva, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare si aprofundare a cunoștințelor. | [1], [2], [3], [4] |
| Unde elastice (2 ore) | Prelegere, conversație introductiva, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare si aprofundare a cunoștințelor. | [1], [2], [3], [4] |
| Legile gazului ideal (2 ore) | Prelegere, conversație introductiva, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare si aprofundare a cunoștințelor. | [1], [2], [3], [4] |
| Principiul I al termodinamicii (2 ore) | Prelegere, conversație introductiva, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare si aprofundare a cunoștințelor. | [1], [2], [3], [4] |
| Principiul II al termodinamicii  (2 ore) | Prelegere, conversație introductiva, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare si aprofundare a cunoștințelor. | [1], [2], [3], [4] |
| Calorimetrie. Transformari de faza (2 ore) | Prelegere, conversație introductiva, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare si aprofundare a cunoștințelor. | [1], [2], [3], [4] |
| Teoria cinetico-moleculara (2 ore) | Prelegere, conversație introductiva, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare si aprofundare a cunoștințelor. | [1], [2], [3], [4] |
| Dilatarea corpurilor (2 ore) | Prelegere, conversație introductiva, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare si aprofundare a cunoștințelor. | [1], [2], [3], [4] |
| Tensiunea superficiala. Fenomene capilare (2 ore) | Prelegere, conversație introductiva, conversație euristica, exemplificare, conversație de fixare si aprofundare a cunoștințelor. | [1], [2], [3], [4] |
| Bibliografie:  1. A. Hristev, D. Manda, L. Georgescu, D. Borsan, M. Sandu, N. Gherbanovschi: Probleme de fizica pentru clasele IX-X, Editura didactica si pedagogica, Bucuresti, 1983  2. G. Cone, G. Stanciu, S. Tudorache: Probleme de fizica pentru liceu (Vol I si II), Editura Academiei RSR, 1986  3. A. Hristev, V. Falie, D. Manda: Fizica - Manual pentru clasa a IX-a, Editura didactica si pedagogica, Bucuresti, 1988  4. N. Gherbanovschi, D. Borsan, A. Costescu, M. Petrescu-Prahova, M. Sandu: Fizica - Manual pentru clasa a X-a, Editura didactica si pedagogica, București, 1989 | | |

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

|  |
| --- |
| Cunoașterea și înțelegerea fenomenelor specifice disciplinei, formarea si dezvoltarea abilitaților de formulare corecta si rezolvare a problemelor de fizica, de a interpreta corect si complet rezultatele, exersarea capacitații de organizare, cultivarea unui mediu științific bazat pe valori, pe etica profesionala si calitate, sunt argumente ce motivează utilitatea acestei discipline pentru formarea unui viitor fizician. |

1. **Evaluare**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tip activitate | 9.1 Criterii de evaluare | 9.2 Metode de evaluare | 9.3 Pondere din nota finală |
| 9.4 Curs | Studentii sa identifice notiunile si sa descrie / explice fenomenele specifice disciplinei intr-un context dat. | Evaluare sumativa:  - doua teste scrise constând in rezolvarea de probleme | 50% |
| 9.5 Seminar | Studenții sa aplice cunoștințele acumulate la rezolvarea de probleme. | Evaluare formativa:  - evaluare periodica a temelor de casa si a activității la seminar | 50% |
| 9.6 Standard minim de performanță | | | |
| * Studentii sa rezolve 50% din problemele propuse ca tema de casa. * Studentii sa rezolve 50% din problemele date la fiecare dintre cele doua teste scrise. | | | |

Data completării Titular de disciplină

12.09.2024 Conf. univ. dr. Adrian NECULAE

Data avizării în departament Director de departament