**FIŞA DISCIPLINEI**

**Tratarea deseurilor radioactive**

1. **Date despre program**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.1 | Instituţia de învăţământ superior | Universitatea din Piteşti |
| 1.2 | Facultatea | Stiinte |
| 1.3 | Departamentul | DIMSIA |
| 1.4 | Domeniul de studii | Inginerie Energetica |
| 1.5 | Ciclul de studii | Licenţă |
| 1.6 | Programul de studii / Calificarea | ETN/Inginer energetician |

1. **Date despre disciplină**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.1 | Denumirea disciplinei | | | | | **Tratarea deseurilor radioactive** | | | | | |
| 2.2 | Titularul activităţilor de curs | | | | | Prof.univ.dr. Valeca Serban | | | | | |
| 2.3 | Titularul activităţilor de seminar | | | | | Lector univ.dr. S.Fianu | | | | | |
| 2.4 | Anul de studii | IV | 2.5 | Semestrul | I | 2.6 | Tipul de evaluare | Examen | 2.7 | Regimul disciplinei | O |

1. **Timpul total estimat**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.1 | Număr de ore pe saptămână | | 4 | 3.2 | din care curs | | 2 | 3.3 | seminar | 2 |
| 3.4 | Total ore din planul de inv. | | 56 | 3.5 | din care curs | | 28 | 3.6 | seminar | 28 |
| Distribuţia fondului de timp | | | | | | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe | | | | | | | | | | 16 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren | | | | | | | | | | 8 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri | | | | | | | | | | 10 |
| Tutoriat | | | | | | | | | | 2 |
| Examinări | | | | | | | | | | 4 |
| Alte activităţi ..... | | | | | | | | | |  |
| 3.7 | | Total ore studiu individual | | 40 | |
| **3.8** | | **Total ore pe semestru** | | **96** | |
| **3.9** | | **Număr de credite** | | **4** | |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4.1 | De curriculum | cunostinte generale de fizica si chimie |
| 4.2 | De competenţe | Competente cognitive:detinerea de notiuni de baza din domeniul chimiei, fizicii .  Competente actionale:de informare si documentare, de activitati in grup, de argumentare si de utilizare a tehnologiilor informatice de achizitie si prelucrare a datelor analitice;realizarea unor analize active si critice;operationalizarea si aplicarea cunostintelor. |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 5.1 | De desfăşurare a cursului | Sală dotată cu videoproiector şi ecran,tabla |
| 5.2 | De desfăşurare a seminarului | Sală dotată cu videoproiector şi ecran, calculator, internet |

1. **Competenţe specifice acumulate**

|  |  |
| --- | --- |
| Competenţe profesionale | C5. Utilizarea în scop creativ şi inovativ a cunoştinţelor de baza privind materialele, structura şi funcţionarea echipamentelor si sistemelor nucleare  C5.1 Cunoasterea materialelor, echipamentelor si sistemelor nucleare  C5.2 Explicarea şi interpretarea corectă a metodelor de dimensionare şi verificare a echipamentelor si sistemelor nucleare  C5.3 Alegerea metodei adecvate de dimensionare si verificare a echipamentelor si sistemelor nucleare  C5.4 Evaluarea corecta a calculelor de proiectare si modelare  C5.5 Realizarea documentaţiei de bază pentru proiectare |
| Competenţe transversale  transversale | Dezvoltarea capacitatii de a dezvolta proiecte pe teme de importanta: functionarea unui reactor, managementul securitatii nucleare, managementul deseurilor radioactive  Dezvoltarea capacităţii de a se integra şi de a lucra în echipă;  Stimularea unei gândiri şi abordări tehnologice;  Dezvoltarea capacităţii organizatorice in derularea unui experiment specific in laboratoarele ICN;  Imbunătăţirea performanţelor în utilizarea calculatoruluisi a instrumentelor software;  Dezvoltarea capacitatii de analiza a rscului nuclear.  Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condiţiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente şi riscurilor aferente |

1. **Obiectivele disciplinei**

|  |  |
| --- | --- |
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Disciplina are ca obiectiv general însuşirea de către studenţi a cunoştinţelor de bază privind formarea capacitatilor de a identifica problemele si preocuparile privind deseurile radioactive, formarea unei conceptii manageriale de depozitare a deseurilor radioactive si aplicarea sistemului de management al calitatii in domeniul nucelar |
| 7.2 Obiectivele specifice | Sa identifice categoriile de deseuri, sa descrie functionarea unei instalatii de tratare si sa identifice principalele actiuni pentru protectia personalului in lucrul cu deseurile radioactive |

1. **Conţinuturi**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **8.1. Curs** | | Metode de predare | Observaţii  Resurse folosite |
| **1** | Preocupari privind deseurile:  - energia si mediul; probleme legate de energia nucleara  - necesitatea informatiei , intelegerea problemei si deciziile autoritatilor competente | Prelegere  Dezbatere | Calculator, Videoproiector |
| **2** | Clasificarea deseurilor radioactive  - starile fizice ale deseurilor radioactive  - clasificarea deseurilor solide  - clasificarea deseurilor lichide  - clasificarea deseurilor gazoase | Prelegere  Dezbatere | Calculator, Videoproiector |
| **3** | Activitatile nucleare care genereaza deseuri radioactive in Romania  Deseurile radioactive generate de o centrala nucleara de tip CANDU; depozitare; | Prelegere  Dezbatere | Calculator, Videoproiector |
| **4** | Activitatile nucleare care genereaza deseuri radioactive in Romania  Deseurile radioactive generate de un reactor tip TRIGA; depozitare, tratare;  Tratarea deseurilor de la o fabrica de combustibil de tip CANDU | Prelegere  Dezbatere  Studiu de caz | Calculator, Videoproiector Suport documentar |
| **5** | Scema functionala a unei Statii de Tratare a Deseurilor Radioactive- ICN | Prelegere  Dezbatere  Studiu de caz | Calculator, Videoproiector Suport documentar |
| **6** | Depozitarea deseurilor radioactive  Principiile depozitarii deseurilor radioactive  Evaluarea de securitate | Prelegere  Dezbatere  Studiu de caz | Calculator, Videoproiector Suport documentar |
| **7** | Normative nationale si internationale aplicabile; organisme de coordonare si control | Prelegere  Dezbatere  Studiu de caz | Calculator, Suport documentar |
| Bibliografie S.Valeca s.a.-“Managementul Deseurilor Radioactive”, Editura Universitatii Pitesti,2005-ISBN 973-690-427  - [www.IAEA.org](http://www.IAEA.org) – Tec-Doc | | | |
| **8.2. Aplicaţii - Seminar** | | Metode de predare | Observaţii  Resurse folosite |
| 1 | Tratare prin evaporare a efluentilor lichizi beta-gama activ; | Studiul de caz  Lucrul în grup  Dezbaterea | Calculator, Suport documentar |
| 2 | Tratarea deseurilor lichide contaminate cu uraniu natural; | Studiul de caz  Lucrul în grup  Dezbaterea | Calculator, Suport documentar |
| 3 | Tratarea , conditionarea schimbatorilor de ioni uzati sau contaminati cu 14C; | Studiul de caz  Lucrul în grup  Dezbaterea | Calculator, Suport documentar |
| 4 | Tratare a deseurilor radioactive gazoase contaminate cu 14C, | Studiul de caz  Lucrul în grup  Dezbaterea | Calculator, Suport documentar |
| 5 | Tratarea si conditionarea deseurilor radioactive organice lichide; | Studiul de caz  Lucrul în grup  Dezbaterea | Calculator, Suport documentar |
| 6 | Masurarea contaminarii alfa a combustibilului nuclear; | Studiul de caz  Lucrul în grup  Dezbaterea | Calculator, Suport documentar |
| 7 | Masurarea contaminare aerosoli cu pompa portabila; | Studiul de caz  Lucrul în grup  Dezbaterea | Calculator, videoproiector |
| Bibliografie  1.MAC-ICN  2.Proceduri de lucru STDR-ICN | | | |

1. **Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunitaţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori din domeniul aferent programului**

|  |
| --- |
| Analist cumparari/consultant furnizori - 243301; Asistent de cercetare în centrale nuclearoelectrice - 215141; Consilier tehnic - 215313; Inginer centrale nuclearoelectrice - 215115; Inginer exploatare instalatii nucleare - 215117; Inginer productie - 215205; Profesor în învăţământul liceal, postliceal - 233001; Profesor în învăţământul profesional şi de maiştri - 232001; Proiectant inginer energetician – 215111  **Noi ocupaţii propuse pentru a fi incluse in COR:** Inginer suport vânzări; Inginer management produse; Instructor pregătire profesională; Manager proiect |

1. **Evaluare**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
| 10.4 Curs | Prezenţă  Tema de casa  Evaluare finală | | Ȋnregistrare prezenţă curs  Studiu de caz  Proba scrisa | 10%  20%  40% |
| 10.5 seminar | Rezolvarea studiilor de caz | | Probă orala | 30% |
| 10.6 Standard minim de performanţă | | 6 puncte acumulate din evaluarea activităţilor periodice şi 4 puncte la evaluarea finală; | | |

Data completării Titular de curs Titular de seminar

17.03.2014 prof.univ.dr. S. Valeca lector univ.S.Fianu

Data avizării în departament Director de departament

20.03.2014 lect. univ.dr.D. Giosanu