MD-2045, CHIŞINĂU, STR. STUDENŢILOR, 9/8, TEL: 022 50-99-27 | FAX: 022 50-99-40, [www.utm.md](http://www.utm.md)

1. **CONSTRUCTII INDUSTRIALE SI BAZELE DE PROIECTARE A INTREPRINDERILOR DIN INDUSTRIA UŞOARĂ**
2. **Date despre unitatea de curs/modul**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Facultatea** | Inginerie Mecanică, Industrială şi Transporturi | | | | |
| **Departamentul** | Procese, Maşini şi Instalaţii Industriale | | | | |
| **Ciclul de studii** | Studii superioare de licenţă, ciclul I | | | | |
| **Programul de studiu** | 0715.3 Inginerie Mecanică | | | | |
| **Anul de studiu** | **Semestrul** | **Tip de evaluare** | **Categoria formativă** | **Categoria de opţionalitate** | **Credite ECTS** |
| II (învăţământ cu frecvenţă);  III (învăţământ cu frecvenţă redusă) | 5  7 | E | S – unitate de curs de specialitate | A- unitate de curs opţionale | 4 |

1. **Timpul total estimat**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Total ore în planul de învăţământ | Din care | | | | | |
| Ore auditoriale | | Lucrul individual | | | |
| Curs | Laborator/seminar | | Proiect de an | Studiul materialului teoretic | Pregătire aplicaţii |
| 60 | 30 | -/30 | | - | 30 | 30 |

1. **Precondiţii de acces la unitatea de curs/modul**

|  |  |
| --- | --- |
| Conform planului de învăţământ | Matematica superioară, Mecanica teoretică, Bazele proiectării maşinilor, Mecanica fluidelor, acționări hidraulice şi pneumatice, procese şi aparate industriei alimentare, utilaj tehnologic de procesare. Geometrie discriptivă, desen tehnic, materiale de construcție. |
| Conform competenţelor | Studierea profundă a disciplinelor ce ţin de problemele fundamentale ale proiectării întreprinderilor din industria alimentară: studierea metodelor şi etapelor de proiectare; studierea normelor fundamentale de construire a planului general, studierea criteriilor de amplasare a utilajelor în secţiilor de producere; studierea problemelor de protecţie a mediului ambiant. Obținerea cunoștințelor pentru reprezentarea grafică a soluțiilor de proiectare a clădirilor industriale. |

1. **Condiţii de desfăşurare a procesului educaţional pentru**

|  |  |
| --- | --- |
| Curs | Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de proiector şi calculator. Nu vor fi tolerate întârzierile studenţilor, precum şi convorbirile telefonice în timpul cursului. Absenţele la curs for fi recuperate prin susținerea publică a referatelor la tema dată. Ocupații neprevăzute de planul de lucru nu sunt acceptate. |
| Laborator/seminar | Studenţii vor perfecta rapoarte conform condiţiilor impuse de indicaţiile metodice. Seminarele se vor petrece în centrul de calcul folosind Softur-ile elaborate de calcul modelelor matematice. Aprofundarea materialului teoretic prin executarea diferitor lucrări de proiectare pe hârtie milimetrică sau la calculator. |

1. **Competenţe specifice acumulate**

|  |  |
| --- | --- |
| Competenţe profesionale | **CPL1** Utilizarea con­ceptelor, princi­piilor, fenomenelor, meto­do­lo­giilor din aria științelor exacte, tehnologice, eco­no­­mice, sociale, uma­ni­tare pentru rezol­varea unor sarcini specifice proiectării, fabricării și exploa­tării utila­jului teh­nologic industrial.   * Identificarea și definirea concep­telor, principiilor, metodelor, proce­selor folosite în ingineria mecanică * Explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice a unor calcule specifice ingineriei mecanice * Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea unor sarcini specifice proiectării, fabricării și exploatării tehnice utilajului tehnologic din domeniu * Explicarea alcătuirii constructive a diferitelor categorii de construcţii industriale şi agricole.Aplicarea metodelor și principiilor de bază pentru majorarea performanțelor în proiectarea și gestionarea localităților. * Reprezentarea grafică şi modelarea diferitelor tipuri de construcţii industriale şi agricole în scopul întocmirii unei documentaţii tehnice specifice.   **CPL3.**Aplicarea, perfecționarea și executarea proceselor tehnologice de reparație a utilajului tehnologic industrial   * Definirea și descrierea proce­selor tehnologice de reparație a utilajului tehnologic din ramură. * Aplicarea unor principii și metode de bază pentru executarea proceselor tehnologice de reparație a utilajului tehnologic din domeniu |
| Competenţe profesionale | CP2. Asocierea cunoştinţelor, principiilor și metodelor specifice ştiinţelor tehnice ale domeniului construcțiilor industriale pentru identificarea şi analiza caracteristicilor produselor specifice   * Utilizarea cunoştinţelor de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice domeniului construcțiilor industriale şi agricole. * Identificarea materialelor de construcții și tupurilor de structuri în construcții. * Descrierea acţiunilor şi stabilirea încărcărilor prin corelare cu factorii de amplasament. * Utilizarea metodelor de calcul specifice tipurilor de structuri şi metodelor de dimensionare a elementelor componente ale unei construcţii industriale şi agricole în scopul întocmirii unei documentaţii tehnice specifice. * Evaluarea, selectarea şi utilizarea optimă a diferitelor materiale care intră în alcătuirea elementelor de construcţii. * Transpunerea rezultatelor calculelor de dimensionare în documentele tehnice ale proiectului pentru construcţii civile, industriale şi agricole. |
|  | CP4. Proiectarea construcțiilor industriale a obiectivelor și proceselor tehnologice asociate.   * Utilizarea adecvată de criterii şi metode standard de evaluare, din disciplinele fundamentale, pentru identificarea, modelarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și parametrilor caracteristici în vederea gestionării procesului de execuţie a construcţiilor industriale si agricole. * Selectarea documentelor specifice organizării procesului de execuţie a construcţiilor industriale şi agricole. * Precizarea resurselor materiale şi umane necesare execuţiei, utilizării şi întreţinerii construcţiilor industriale şi agricole. * Evaluarea costurilor resurselor necesare pentru execuţia, utilizarea şi întretinerea construcţiilor industriale şi agricole în scopul întocmirii documentaţiei financiare. * Programarea şi optimizarea activităţilor specifice execuţiei, utilizării şi întreţinerii construcţiilor industriale şi agricole cu respectarea specificaţiilor din documentaţia de urbanism. * Elaborarea documentaţiei tehnice privind organizarea şi conducerea lucrărilor de execuţie, utilizare şi întreţinere a construcţiilor industriale şi agricole. |
|  | CP5. Planificarea, coordonarea și monitorizarea construcțiilor civile şi industriale   * Elaborarea de modele și proiecte profesionale specifice ingineriei construcțiilor industriale, civile şi agricole, pe baza identificării, selectării şi utilizării principiilor, metodelor optime şi soluţiilor consacrate. * Identificarea şi utilizarea reglementărilor tehnice specifice construcţiilor civile, industriale şi agricole. * Adaptarea metodelor de calcul folosite in construcţiile civile, industriale şi agricole la particularităţile de comportare ale acestora. * Respectarea principiilor şi utilizarea metodelor de alcătuire şi calcul specifice construcţiilor civile, industriale şi agricole şi cerinţelor identificate în întocmirea unei documentaţii tehnice. * Aplicarea prevederilor standardelor de calitate pentru proiectarea unei construcţii civile, industriale şi agricole. * Elaborarea unor documente tehnice privind gradul de satisfacere a cerinţelor şi rezolvarea eventualelor neconformităţi apărute în proiectarea, execuţia, utilizarea şi întreţinerea, construcţiilor civile, industriale şi agricole. |
| Competenţe transversale | CT1. Aplicarea strategiilor de muncă eficientă şi responsabilă, de punctualitate, seriozitate şi răspundere personală, pe baza principiilor, normelor şi a valorilor eticii profesionale.  CT3. Documentarea în limba română şi într-o limbă străină, pentru dezvoltarea profesională şi personală, prin formare continuă şi adaptarea eficientă la noile specificaţii tehnice. |

|  |  |
| --- | --- |
| Competenţe profesionale | **CPL4.** Asigurarea regimurilor tehnologice de procesare a produselor industriale şi de ambalare a producţiei   * Descrierea activităților de asigurarea a regi­murilor tehnologice în conformitate cu cerinţele de procesare. * Explicarea și interpretarea diferitelor activități de menţinere a ela­borare şi men­ţinere a regimurilor tehno­logice solicitate. * Aplicarea unor principii și metode * Utilizarea adecvată a actelor normative inter­naționale și nați­onale, respectarea securității muncii și ecologice la pro­cesarea produselor. |
| Competenţe transversale | **CT2.** Aplicarea tehnicilor de relaționare în grup. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, respectului față de ceilalți  ***CT3.***Autoevaluarea nevoii de formare profesi­onală continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și comunicării |

**7.Obiectivele unităţii de curs/modulului**

|  |  |
| --- | --- |
| Obiectivul general | **Scopul predării disciplinei** *Construcţii industriale şi bazele de proiectare a întreprinderilor din industria alimentară* este familiarizarea studenţilor cu metodele de proiectare a întreprinderilor şi elaborarea documentaţiei tehnice pe baza căreia se realizează construcţia sau reconstrucţia întreprinderii |
| Obiectivele specifice | * să cunoască exigențele principale atașate clădirilor industriale și elementelor constructive ale lor. * să cunoască metodologia de proiectare a clădirilor industriale, și tehnologiile moderne de executare ale lor. * să fie capabili să elaboreze calitativ documentația tehnică de proiectare a clădirilor; * să cunoască noţiunea de capacitate de producţie; * să clasifice tipurile de întreprinderi după diverse criterii; * să argumenteze posibilitatea construirii sau reconstruirii întreprinderilor. |

**8.Conţinutul unităţii de curs/modulului**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tematica activităţilor didactice | | | Numărul de ore | |
| învăţământ cu frecvenţă | învăţământ cu frecvenţă redusă |
|  | | **Tematica prelegerilor** | | | |
| T1 | Noţiuni generale despre clădirile industriale. Clasificarea clădirilor industriale.  Exigenţe ataşate clădirilor industriale. | | 2 |  |
| T2 | Terenuri de fundaţie. Fundaţiile clădirilor industriale .Amplasarea grinzii de fundaţie pe fundaţie. Stâlpii clădirilor industriale. Clasificarea stâlpilor. | | 2 |  |
| T3 | Stîlpii clădirilor industriale. Clasificarea stîlpilor. Scheme constructive ale stîlpilor. | | 2 |  |
| T4 | Grinzi de rulare. Clasificarea grinzilor de rulare. Scheme constructive. | | 2 |  |
| T5 | Elementele portante ale acoperişului. Generalităţi. Clasificarea elementelor portante ale acoperişului. Grinzi jug, şarpante. Ferme jug,şarpante. | | 2 |  |
| T6 | Elemente de închidere ale acoperişului. Generalităţi. Clasificarea elementelor de închidere . | | 2 |  |
| T7 | Pereţii clădirilor industriale. Exigenţe tehnice. Soluţii constructive. | | 2 |  |
| T8 | Alte elemente constructive, uşi,ferestre,porţi.Hale etejate. | | 1 |  |
| T9 | Recomandaţii generale referitor la proiectarea întreprinderilor din industria alimentară | | 2 | 2 |
| T10 | Argumentareatehnică a construiriisaureconstruiriiîntreprinderilor | | 2 | 2 |
| T11 | Proiectareatehnologică a întreprinderilorşicalcululconsumului de producţie | | 2 | 2 |
| T12 | Selectareautilajuluitehnologic cu caracteristicatehnicăşicalculultehnic | | 2 | 2 |
| T13 | Componenţasecţiilor de producere | | 2 |  |
| T14 | Componenţaîntreprinderilorşiplanulgeneral. | | 2 |  |
| T15 | Proiectarea de construcţiigeneraleşitehnico-sanitară | | 2 |  |
| T16 | Comunicaţiile de secţie. Noţiuni generale. | | 1 |  |
| **Total prelegeri:** | | | **30** | **8** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tematica activităţilor didactice | | | Numărul de ore | |
| învăţământ cu frecvenţă | învăţământ cu frecvenţă redusă |
|  | | **Tematica seminarelor** | | | |
| Ts.1. | Soluţii de sistematizare spaţială. Reguli de dezaxare a elementelor în raport  cu axele modulare. Noţiuni generale despre elementele principale ale  clădirilor industriale. | | 4 |  |
| Ts.2. | Elaborarea planului parter al halei industriale conform parametrilor,  elementelor principale şi dezaxării elementelor în raport cu axele modulare. | | 4 |  |
| Ts.3. | Executarea planului parter conform schemei constructive la cota 0.00 la scara respectivă . | | 4 |  |
| Ts.4. | Executarea secţiunii transversale conform secţiunii arătate pe plan în scara respectivă. Executarea secţiunii orizontale conform secţiunii arătate pe plan în scara respectivă. | | 3 |  |
| Ts.5. | Selectarea utilajului tehnologic din industria alimentară | | 2 | 1 |
| Ts.6. | Identificarea tipurilor de clădiri specifice secţiilor de producere | | 2 | 1 |
| Ts.7. | Calculul sistemului de încălzire, de ventilare. | | 2 | 1 |
| Ts.8. | Elaborarea schemelor de comunicaţie a secţiei de producere. | | 2 | 1 |
| Ts.9. | Calculul consumului de abur în secţia de producere. | | 2 | 1 |
| Ts.10. | Calculul maşinilor şi instalaţiilor de răcire. | | 2 | 1 |
| Ts.11. | Determinarea normelor existente privind consumul de materie primă la fabricarea produselor alimentare. | | 2 | 1 |
| Ts.12. | Identificarea principalilor indicatori de control şi a elementelor de dirijare , control. | | 1 |  |
| **Total lucrări seminare:** | | | **30** | **8** |

1. **Referinţe bibliografice**

|  |  |
| --- | --- |
| Principale | 1. М.: Стройиздат, 2005 Архитектурагражданскихипромышленных зданий.Том 5. под ред. Шубина Л. Ф. Промышленныездания . 2. М.: Стройиздат, 1983 Архитектура гражданских и промышленнных зданий.   Том 3. под ред. Шевцова К. К. Жилые здания.   1. Ким Н.Н., Маклакова Т.Г., Архитектура гражданских и промышленных зданий.   Спецкурс. - М.: Стройиздат, 2004   1. Маклакова Т. Г. Архитектура гражданских и промышленных зданий.   М.: Стройиздат, 2002   1. В. А. Пономарёв, Архитектурное Конструирование   М.: Архитектура – С, 2008   1. Шерешевский И. А. Конструирование промышленных зданий.   М.: Стройиздат, 2007   1. В. А. Пономарёв, Архитектурное Конструирование   М.: Архитектура – С, 2008   1. Iordache Gh. Maşini şi utilaje pentru industria alimentară. MATRIX Rom, Bucureşti,2004. 2. Banu C., coordonator, Manualul inginerului din industria alimentară. Bucureşti. Editura Tehnică, 1999. 3. Филиппов А.Н. Технико-экономическое проектирование предприятий пищевой промышленности. – М.: Агропромиздат, 1988 |
| Suplimentare | 1. Indicații metodice privind proiectul de an nr. III, la disciplina Arhitectura Clădirilor, ”Clădiri   industriale”. Chișinău 2014 Ciobanu N. Rogojin S.   1. Ciclul de prelegeri ” Arhitectura clădirilor industriale” Chișinău 2013, Ciobanu N.Sîli A.   3. Ciclu de prelegeri ”Clădiri cu deschideri mari” Chișinău 2015, Ciobanu N.Zestrea P.  4. Фан-Юнг А. Проектирование консервных заводов. M . 1976.Пищеваяпромышленность.  5.Степанов В. М. Основы проектирования предприятий молочной промышленности. Воронеж., 1981. |

1. **Evaluare**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Curentă | | Proiect de an | Examen final |
| Atestarea 1 | Atestarea 2 |
| 30% | 30% | - | 40% |
| Standard minim de performanţă | | | |
| Prezenţa şi activitatea la prelegeri şi lucrări de laborator;  Obţinerea notei minime de „5” la fiecare dintre atestări şi lucrări de laborator;  Obţinerea notei minime de „5” la proiectul de an;  Demonstrarea în lucrarea de examinare finală a cunoaşterii etapelor de proiectare a întreprinderilor, de caracterizare a metodelor de proiectare a întreprinderilor, de clasificare a tipurilor de întreprinderi după diverse criterii. | | | |