**UNIVERSITATEA DE STUDII POLITICE ŞI ECONOMICE EUROPENE**

**„ CONSTANTIN STERE”**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Aprobat  de către Senatul USPEE „C.Stere”  „\_\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_” |  | Aprobat  Ministerul Educaţiei al Republicii Moldova  „\_\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_” |

**CURRICULUM**

la modul/disciplina

**„SECURITATEA ECOLOGICĂ IN REPUBLICA MOLDOVA ARMONIZAREA LA STANDARTELE UNIUNII”**

**AUTOR:**

**Aşevschi Valentin,**

**doctor conferenţiar universitar;**

**CHIŞINĂU 2017**

**I. PRELIMINARII**

**Securitatea Ecologică**

În cadrul cursului *Securitatea Ecologică* se vor studia aşa aspecte ca: Soluţii concrete de redare a terenurilor degradate în circuitul economic; modalităţi de stimulare a activităţii agenţilor economici care are ca efect redresarea calităţii factorilor de mediu; soluţii constructive şi măsuri pentru atenuarea fenomenului de colmatare a lacurilor de acumulare, soluţii de prevenire a alunecărilor de teren, lucrări de susţinere şi consolidare a versanţilor. Cunoştinţele obţinute vor putea fi aplicate în domeniile ce ţin de ingineria mediului.

Pentru studierea disciplinei *Securitatea Ecologică* sânt repartizate 60 ore, dintre care 30 ore teoretice şi 30 ore practice. Cursul finisează cu examen.

# II. OBIECTIVELE GENERALE / STANDARD ALE DISCIPLINEI

*La nivel de cunoaştere şi înţelegere:*

* Să definească conceptele de redresare ecologică, dezastru, torent, eroziune, viitură, alunecare de tern, inundaţie, teren degradat;
* Să determine problemele abordate de disciplina *Securitatea Ecologică*;
* Să descrie caracteristicile specifice managementului dezastrelor;
* Să enumere metodele pentru apărarea împotriva inundaţiilor provocate de viituri;
* Să descrie diversitatea amenajărilor hidrotehnice,

*La nivel de aplicare:*

* + Să argumenteze interdependenţa dintre procesul torenţial şi cel de eroziune;
  + Să clasifice factorii de determină colmatarea lacurilor;
  + Să clasifice lucrările pentru atenuarea viiturilor;
  + Să clasifice lucrările pentru apărarea împotriva viiturilor;
  + Să argumenteze efectele reabilitării râurilor;
  + Să clasifice lucrările de colectare şi evacuare a apei din zonele afectate de procese de alunecare;
  + Să utilizeze măsurile de minimalizare a consecinţelor situaţiilor excepţionale;
  + Să realizeze ameliorarea terenurilor degradate;
  + Să demonstreze necesitatea redresării situaţiei ecologice a componentelor mediului în R. Moldova.

*La nivel de integrare:*

* Să evalueze pierderile şi necesităţile de intervenţie în caz de dezastru;
* Să propună căi de încetinire a fenomenului de colmatare a lacurilor;
* Să proiecteze corectarea torenţilor;
* Să propună procedeele specifice de împădurire a anumitor terenuri degradate;
* Să propună măsuri de preîntîmpinare a poluării de la rampele de depozitare a deşeurilor;
* Să propună noi procedee de amenajare a rampelor de depozitare controlată pentru redarea terenului în circuitul economic.

## III. ADMINISTRAREA MODULULUI / DISCIPLINEI

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Codul modulului / disciplinei în planul de învăţămînt** | **Anul de studii** | **Semes-trul** | **Inclusiv** | | **Evaluarea** | |
| **Contact direct** | **Lucru individual** | **Nr. de credite** | **Forma de evaluare** |
| **SECURITATEA ECOLOGICĂ IN REPUBLICA MOLDOVA ARMONIZAREA LA STANDARTELE UNIUNII”** | I | I | 50 | 250 | 10 | Examen |

**IV. TEMATICA ŞI REPARTIZAREA ORIENTATIVĂ A ORELOR**

* + - 1. Tematica şi repartizarea orientativă a orelor la curs / prelegeri

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N** | **Tema** | Numărul de ore |
| 1 | Introducere în disciplina *Securitatea Ecologică* |  |
| 2 | Dezastrele. Managementul dezastrelor |  |
| 3 | Situaţiile excepţionale |  |
| 4 | Apărarea împotriva inundaţiilor |  |
| 5 | Aspecte ale corelării amenajărilor hidrotehnice cu mediul înconjurător |  |
| 6 | Soluţii constructive şi măsuri pentru atenuarea fenomenului colmatării lacurilor de acumulare |  |
| 7 | Accidente ale construcţiilor hidrotehnice |  |
| 8 | Procese de eroziune şi torenţiale |  |
| 9 | Necesitatea amenajării bazinelor hidrografice torenţiale. Măsuri şi lucrări de amenajre |  |
| 10 | Lucrări de consolidare, agrotehnice şi hidrotehnice de amenajare a versanţilor |  |
| 11 | Lucrări de împădurire a versanţilor bazinelor hidrografice torenţiale |  |
| 12 | Refacerea ecosistemelor forestiere pe terenurile degradate din bazinele hidrografice torenţiale |  |
| 13 | Reabilitarea râurilor |  |
| 14 | Măsuri de preîntîmpinare a poluării de la rampele de depozitare a deşeurilor. Epurarea terenurilor contaminate |  |
| 15 | Refolosirea terenurilor după închiderea rampelor de depozitare controlată a deşeurilor |  |

b) Tematica şi repartizarea orientativă a orelor la seminar

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N** | **Tema** | Numărul de ore |
| 1 | Aspecte generale ale disciplinii: *Securitatea Ecologică.* Dezastrele. Dezastrele. Managementul dezastrelor |  |
| 2 | Situaţiile excepţionale |  |
| 3 | Apărarea împotriva inundaţiilor. Aspecte ale corelării amenajărilor hidrotehnice cu mediul înconjurător |  |
| 4 | Soluţii constructive şi măsuri pentru atenuarea fenomenului colmatării lacurilor de acumulare |  |
| 5 | Accidente ale construcţiilor hidrotehnice |  |
| 6 | Procese de eroziune şi torenţiale |  |
| 7 | Necesitatea amenajării bazinelor hidrografice torenţiale. Măsuri şi lucrări de amenajre |  |
| 8 | Lucrări de consolidare, agrotehnice şi hidrotehnice de amenajare a versanţilor. Lucrări de împădurire a versanţilor bazinelor hidrografice torenţiale |  |
| 9 | Refacerea ecosistemelor forestiere pe terenurile degradate din bazinele hidrografice torenţiale. |  |
| 10 | Reabilitarea râurilor |  |
| 11 | Măsuri de preîntîmpinare a poluării de la rampele de depozitare a deşeurilor. Epurarea terenurilor contaminate. Refolosirea terenurilor după închiderea rampelor de depozitare controlată a deşeurilor |  |

V. OBIECTIVE DE REFERINŢĂ ŞI CONŢINUTURI

|  |  |
| --- | --- |
| **Obiectivele de referinţă** | Conţinuturi |
| * Să definească conceptul de redresare ecologică   + Să generalizeze problemele pe care le abordează disciplina *Securitatea Ecologică* * Să argumenteze actualitatea disciplinei * Să demonstreze necesitatea redresării situaţiei ecologice a componentelor mediului în R. Moldova | **Introducere în disciplina *Securitatea Ecologică:***   * + Problemele pe care le abordează disciplina Principii, metode şi tehnici ale redresării ecologice   + Actualitatea disciplinei   + Redresarea ecologică în condiţiile R. Moldova |
| * + - Să definească conceptul de „dezastru”     - Să enumere fenomene cauzatoare de dezastre cu sursă naturală de producere * Să enumere fenomene cauzatoare de dezastre care au ca sursă activitatea desfăşurată de om.   + - Să descrie caracteristicile specifice managementului dezastrelor   + Să evalueze pierderile şi necesităţile de intervenţie în caz de dezastru * Să ierarhizeze etapele categoriilor de măsuri în raport la timpul de producere a dezastrului | **Dezastrele. Dezastrele. Managementul dezastrelor:**   * + Conceptul de „dezastru”.   + Fenomene cauzatoare de dezastre cu sursă naturală de producere   + Fenomene cauzatoare de dezastre care au ca sursă activitatea desfăşurată de om   + Caracteristici specifice managementului dezastrelor   + Evaluarea pierderilor şi necesităţilor de intervenţie   + Activităţi şi etape de realizare a intervenţiilor în caz de dezastru |
| * + - Să definească conceptul de „situaţie excepţională”     - Să clasifice situaţiile excepţionale     - Să descrie diverse tipuri de situaţii excepţionale     - Să aplice măsuri de minimalizare a consecinţelor situaţiilor excepţionale | **Situaţiile excepţionale:**   * + Situaţii excepţionale cu caracter tehnogen.   + Situaţii excepţionale cu caracter natural.   + Situaţii Excepţionale cu caracter ecologic |
| * + - Să definească noţiunile: „inundaţie”, „viitură”, „undă de viitură”     - Să enumere metodele pentru apărarea împotriva inundaţiilor provocate de viituri.     - Să clasifice lucrările pentru atenuarea viiturilor     - Să clasifice lucrările pentru apărarea împotriva viiturilor | **Apărarea împotriva inundaţiilor:**   * Inundaţiile * Undele de viitură * Metode pentru apărarea împotriva inundaţiilor provocate de viituri * Lucrări pentru atenuarea viiturilor * Exploatarea lucrărilor de apărare împotriva inundaţiilor |
| * Să relateze despre diversitatea amenajărilor hidrotehnice * Să argumenteze efectele favorabile ale barajelor, lacurilor de acumulare, captărilor secundare * Să argumenteze efectele defavorabile ale barajelor, lacurilor de acumulare, captărilor secundare | **Aspecte ale corelării amenajărilor hidrotehnice cu mediul înconjurător**   * Efectele favorabile ale barajelor, lacurilor de acumulare, captărilor secundare * Efectele defavorabile ale barajelor, lacurilor de acumulare, captărilor secundare |
| * Să definească conceptul colmatare a lacurilor * Să clasifice factorii de determină colmatarea lacurilor * Să clasifice efectele colmatării lacurilor * Să generalizeze principalele căi de încetinire a fenomenului de colmatare a lacurilor. | **Soluţii constructive şi măsuri pentru atenuarea fenomenului colmatării lacurilor de acumulare**:   * Procesul de colmatare a lacurilor * Factorii ce determină colmatarea lacurilor * Efectele colmatării lacurilor * Principalele căi de încetinire a fenomenului de colmatare a lacurilor. |
| * Să relateze despre construcţiile hidrotehnice existente în RM * Să clasifice cauzele ce pot produce cedări sau accidente grave a construcţiilor hidrotehnice. * Să descrie tipurile principale de accidente la barajele din pământ şi anrocamente | **Accidente ale construcţiilor hidrotehnice:**   * Problema construcţiilor hidrotehnice în RM * Cauzele accidentelor * Tipuri de accidente la barajele din pământ şi anrocamente |
| * + Să relateze despre bazinele hidrografice torenţiale   + Să clasifice cauzele torenţializării bazinelor hidrografice   + Să generalizeze procesele de eroziune produse de apă   + Să caracterizeze procesele de deplasare a terenurilor   + Să ierarhizeze factorii care coondiţionează procesele de deplasare a terenului   + Să definească noţiunele de: torent, proces torenţial, viitură   + Să argumenteze interdependenţa dintre procesul torenţial şi cel de eroziune | **Procese de eroziune şi torenţiale.**   * Torenţializarea bazinelor hidrografice şi cauzele acesteia * Procese de eroziune produse de apă * Procese de deplasare a terenului sau pornituri * Torenţi, fenomene torenţiale |
| * Să relateze despre necesitatea amenajării bazinelor hidrografice torenţiale * Să definească noţiunea deereglaj hidrologic * Să generalizeze particularităţile acţiunii de amenajare a bazinelor hidrografice torenţiale * Să propună măsuri şi lucrări de amenajare a bazinelor hidrografice torenţiale concrete * Să proiecteze corectarea torenţilor * Să realizeze ameliorarea terenurilor degradate | **Necesitatea amenajării bazinelor hidrografice torenţiale. Măsuri şi lucrări de amenajre:**   * Necesitatea amenajării bazinelor hidrografice torenţiale. * Dereglajul hidrologic * Conţinutul şi particularităţile acţiunii de amenajare a bazinelor hidrografice torenţiale * Măsuri şi lucrări de amenajare a bazinelor hidrografice torenţiale * Corectarea torenţilor. Ameliorarea terenurilor degradate |
| * + Să argumenteze care sunt lucrările de consolidare a terenului   + Să generalizeze lucrările de reţinere a apei pe versanţi * Să clasifice lucrările de oprire a accesului apei în zona cu alunecări şi de acumulare a apei în masa alunecătoare * Să clasifice lucrările de colectare şi evacuare a apei din zonele afectate de procese de alunecare | **Lucrări de consolidare, agrotehnice şi hidrotehnice de amenajare a versanţilor:**   * Lucrări de consolidare a terenului * Lucrări de reţinere a apei pe versanţi * Lucrări de colectare şi evacuare a apelor de pe versanţi |
| * Să relateze despre lucrările de pregătire a terenului, de terasare şi de modelare a versanţilor * Să relateze despre procedeele specifice de împădurire a terenurilor degradate * Să descrie modalitatea de împădurire a terenurilor cu eroziune de suprafaţă * Să descrie modalitatea de împădurire a terenurilor alunecătoare * Să descrie modalitatea de împădurire a terenurilor rezultate în urma curgerilor plastice şi noroioase * Să descrie modalitatea de împădurire a terenurilor rezultate din surpări în roci neconsolidate * Să descrie modalitatea de împădurire a grohotişurilor * Să generalizeze esenţa completării culturilor forestiere de pe terenurile degradate * Să argumenteze necesitatea întreţinerii culturilor forestiere de pe terenurile degradate | **Lucrări de împădurire a versanţilor bazinelor hidrografice torenţiale:**   * Lucrări de pregătire a terenului, de terasare şi de modelare a versanţilor * Procedee specifice de împădurire a terenurilor degradate * Rezultatele culturilor forestiere instalate pe diferite categorii de terenuri degradate de pe versanţi * Completarea culturilor forestiere de pe terenurile degradate * Întreţinerea culturilor forestiere de pe terenurile degradate |
| * Să relateze despre modificările aduse de procesele torenţiale şi de degradare a ternului ecosistemelor forestiere * Să relateze despre ecosistemele forestiere provizorii şi modalităţi de instalare a lor pe terenuri degradate * Să aprecieze evoluţia ecosistemelor forestiere de pe terenurile degradate | **Refacerea ecosistemelor forestiere pe terenurile degradate din bazinele hidrografice torenţiale:**   * Modificările aduse de procesele torenţiale şi de degradare a ternului ecosistemelor forestiere * Ecosistemele forestiere provizorii şi modalităţi de instalare a lor pe terenuri degradate * Unele consideraţii privind instalarea vegetaţiei forestiere pe terenurile degradate * Evoluţia ecosistemelor forestiere de pe terenurile degradate |
| * + Să relateze în ce constă reabilitarea râurilor   + Să clasifice obiectivele reabilitării râurilor   + Să argumenteze efectele reabilitării râurilor | **Reabilitarea râurilor:**   * Obiectivele reabilitării râurilor * Efectele reabilitării râurilor * Conceptul de amenajare a râurilor |
| * Să realizeze studii de teren şi laborator necesare proiectării şi realizării rampelor de depozitar a deşeurilor * Să evalueze influenţa rampelor de depozitare a deşeurilor asupra mediului * Să generalizeze aspectele legate de infiltraţia prin şi pe sub rampe de depozitare a deşeurilor * Să propună măsuri hidraulice de siguranţă şi sanare a apei subterane, la amplasamente contaminate * Să descrie procedeul de bsorbţie de aer din teren, ca şi posibilitate de purificare a depozitelor reziduale * Să argumenteze avantajele epurării microbiologică a terenurilor contaminate faţă de epurarea fizică şi epurarea chimică | **Măsuri de preîntîmpinare a poluării de la rampele de depozitare a deşeurilor. Epurarea terenurilor contaminate:**   * Studii de teren şi laborator necesare proiectării şi realizării rampelor de depozitar a deşeurilor * Aspecte legate de infiltraţia prin şi pe sub rampe de depozitare a deşeurilor * Influenţa rampelor de depozitare a deşeurilor asupra mediului * Măsuri hidraulice de siguranţă şi sanare a apei subterane, la amplasamente contaminate * Absorbţia de aer din teren, ca şi posibilitate de purificare a depozitelor reziduale * Epurarea microbiologică a terenurilor contaminate |
| * Să relateze în ce constă utilizarea fostelor rampe de depozitare controlată pentru producerea compostului * Să descrie procedura de amenajare a rampelor de depozitare controlată pentru redarea terenului în circuitul economic * Să argumenteze necesitatea asigurării condiţiilor de scurgere a apelor de ploaie   + Să descrie modalitatea creării unui sol favorabil dezvoltării rădăcinilor   + Să argumenteze de ce specii de plante este necesar pentru a fi plantate pe terenurile fostelor rampe de depozitare a deşeurilor | **Refolosirea terenurilor după închiderea rampelor de depozitare controlată a deşeurilor:**   * Utilizarea fostelor rampe de depozitare controlată pentru producerea compostului * Amenajarea rampelor de depozitare controlată pentru redarea terenului în circuitul economic * Asigurarea condiţiilor de scurgere a apelor de ploaie * Crearea unui sol favorabil dezvoltării rădăcinilor * Plantarea unor specii uşor adaptabile |

**VI. SUGESTII PENTRU LUCRUL INDIVIDUAL AL STUDENŢILOR**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Forme de realizare | Subiecte /probleme | Modalităţi de evaluare |
| Realizarea proiectelor | * Epurarea terenurilor contaminate * Apărarea împotriva dezastrelor naturale | Prezentarea proiectelor de realizare a managementului ecologic în cadrul unei întreprinderi concrete la seminare. |
| Realizarea referatelor | * Soluţii şi măsuri pentru atenuarea fenomenului colmatării lacurilor de acumulare * Reabilitarea râurilor. * Redarea în circuitul economic a terneurilor afectate de poluare * Refacerea ecosistemelor forestiere pe terenurile degradate din bazinele hidrografice torenţiale | Prezentarea referatelor în cadrul seminarelor. |
| Realizarea tezelor de magistru | * Accidente ale construcţiilor hidrotehnice * Transformarea rampelor de depozitare controlată a deşeurilor menajere în rezervoare de biogaz * Redarea în circuitul economic a terneurilor afectate de poluare | Prezentarea tezelor de magistru în faţa comisiei pentru susţinerea tezelor de licenţă. |

# VII. REFERINŢE BIBLIOGRAFICE

1. Aşevschi, V., Dudnicenco, T. *Inginerie ambientală*. Ch.: Foxtrot, 2008. 411 p.
2. Bâlă Pompiliu. Construcţii speciale de protecţie a mediului (curs). Timişoara: Universitatea „Politehnica”, 1996, 157 p.
3. Bularda Gh., Bularda D., Catrinescu Th. Reziduuri menajere, stradale şi industriale. Bucureşti: Ed. Tehnică, 1992.
4. Munteanu S. A., Traci C., Clinciu I., Lazăr N., Untaru D. Amenajarea bazinelor hidrografice torenţiale prin lucrări silvice şi hidrotehnice. Vol. 1. Bucureşti: Ed. Academiei Române, 1991, 327 p.
5. Munteanu S. A., Traci C., Clinciu I., Lazăr N., Untaru D., Gologan N. Amenajarea bazinelor hidrografice torenţiale prin lucrări silvice şi hidrotehnice. Vol. 2. Bucureşti: Ed. Academiei Române, 1993, 310 p.
6. Şelărescu M., Podani M.Apărarea împotriva inundaţiilor. Bucureşti: Editura tehnică, 1993, 170 p.
7. Шалару В. В., Дудниченко Т. И. Инженерная защита окружающей среды: Учебно-методическое пособие. Chişinău: CEP USM, 2006, 135 p.
8. Шалару В. В., Дудниченко Т. И. Некоторые аспекты инженерной защиты окружающей среды: Учебно-методическое пособие. Chişinău: CEP USM, 2008, 81 p.