

VidZ 1010 (4 KP)

APSTIPRINU

.....
prof., Dr.hab. Māris Kļaviņš
Vides zinātnes studiju programmu
Padomes priekšsēdētājs
2010. gadadecembris.

STUDIJU KURSA PIETEIKUMS

<i>Kursa nosaukums</i>	<i>Vide un ilgtspējīga attīstība</i>
<i>Kredītpunkti</i>	4
<i>Kopējais stundu skaits</i>	64 *
<i>Lekciju stundu skaits</i>	54
<i>Kursa līmenis:</i> 1-4 – bakalaura; 5-6 – maģistra; 7 – doktora; T – tālākizglītības	1-4
<i>Zinātņu nozare vai apakšnozare</i>	Vides zinātne

* Seminārs (2 x 2), Vides filmas demonstrācija (2), Vides vadības modelēšanas spēle (2), pirmais tests (1), otrais tests (1). Kopā 10 stundas. Noslēguma zināšanu pārbaude – eksāmens.

KURSA PASNIEDZĒJI

<i>Vārds</i>	<i>Uzvārds</i>	<i>Personas kods</i>
Jānis	Zaļoksnis	120444-10318

KURSA ANOTĀCIJA

Kurss iepazīstina ar vides zinātnes un ilgtspējīgas attīstības pamatjautājumiem globālā, reģionālā un vietējā līmenī. Tiek analizētas vides, dabas, ekonomikas un sociālās problēmas to mijiedarbībā, tiek izvērtēti to cēloņi un pozitīva risinājuma iespējas. Kursa ietvaros tiek attīstīta izpratne par pasauli kā visaptverošu un sarežģītu sistēmu, kuras elementi savstarpēji ietekmē viens otru. Pasaules vide tiek izvērtēta atmosfēras, hidrosfēras, litosfēras un biosfēras līmeņos, kā arī tiek apskatīti šo sfēru funkcionēšanas principi un mehānismi, pamatojoties uz enerģijas un vielu plūsmām. Tiek aplūkoti dabas resursu un vides piesārņojuma aprites cikli, kā arī to nozīme tautsaimniecībā un sabiedrībā. Studenti tiek iepazīstināti ar ilgtspējīgas attīstības pamatprincipiem, galvenajām problēmām un iespējamiem to risinājumiem.

PRASĪBAS KREDĪTPUNKTU IEGŪŠANAI

Nepieciešamais vērtējums kursa sekmīgai apguvei ir 4-10 balles. Studiju kursa gala atzīme tiek aprēķināta kā vidējā no testu, semināru un praktisko darbu rezultātiem semestra laikā (50 %) un semestra noslēguma eksāmena rezultātiem (50 %).

KURSA PLĀNS

<i>Nr.</i>	<i>Tēma</i>	<i>Lekciju apjoms stundās</i>
1.	Ievads.	2
2.	Vides zinātne.	2
3.	Ekosistēmu pakalpojumi.	2
4.	Ekoloģija.	2
5.	Resursi.	2
6.	Cilvēks un vide – vides sistēmas.	2
7.	Dabas katastrofas.	2
8.	Atmosfēras piesārņojums.	2
9.	Klimata pārmaiņas.	2
10.	Ūdeņu piesārņojums.	2
11.	Litosfēras piesārņojums.	2
12.	Vides veselība.	2
13.	Ekonomika - vide - augstme.	2
14.	Dabas aizsardzība.	2
15.	Kultūrvide.	2
16.	Vides likumdošana.	2
17.	Vide un teritoriālā plānošana.	2
18.	Vides vadība: politika un institūcijas.	2
19.	Starptautiska sadarbība vides aizsardzībā un ilgtspējīgā attīstībā.	2
20.	Vides inženierzinātne..	2
21.	Gaisa piesārņojuma novēršanas tehnoloģijas.	2
22.	Dzeramā ūdens sagatavošanas tehnoloģijas.	2
23.	Notekūdeņu attīrīšanas tehnoloģijas.	2
24.	Cieto atkritumu apsaimniekošana.	2
25.	Ilgspējīga attīstība.	2
26.	Ilgspējīgas attīstības īstenošana.	2
27.	Studentu loma ilgtspējīgā attīstībā: radīt pievilcīgu, ilgtspējīgu nākotni.	2
	Kopā	48

STUDIJU KURSA SATURS

1. temats. IEVADS

Attīstības iespējas. Neatjaunojamo resursu un enerģijas avotu ierobežojumi. Klimata pārmaiņas. Planētas robežas. Ietekme uz vidi un ekosistēmu pakalpojumiem. Rūpnieciskās ražošanas un ekonomikas uzlabošanas risinājumi.

Ilgspējīgas attīstības būtība un tās loma modernajā sabiedrībā. Ilgtspējīgas attīstības zinātniskais, politiskais un juridiskais pamats. Ilgtspējīgs dzīvesveids.

2. temats. VIDES ZINĀTNE

Vides zinātne un tās attīstības vēsture. Cilvēka un vides mijiedarbības nozīme vides zinātnes izveidē. Vides zinātnes principi un svarīgākās nodaļas. Vides zinātnes integratīvais un interdisciplinārais raksturs. Sistēmpieeja.

3. temats. **EKOSISTĒMU PAKALPOJUMI**

Jēdziens «ekosistēmu pakalpojumi». Provīzijas nodrošināšana – ūdens, pārtika, koksne, tekstilšķiedras, ārstniecības līdzekļi, augsne. Vides parametru regulācija - skābekļa daudzums gaisā, oglekļa un slāpekļa aprite. Mikroklimata regulācija. Ekosistēmu loma notecēs regulācijā. Atbalsta pakalpojumi – apputeksnēšana un organisko vielu atlieku noārdīšana. Ekosistēmu nemateriālie pakalpojumi. Cik maksā ekosistēma ?

4. temats. **EKOLOĢIJA**

Autoekoloģija. Edafiskie faktori un augsnes vide. Orogrāfiskie un biotiskie faktori. Demekoloģija un sinekoloģija. Ekosistēmu trofiskā struktūra. Biocenozes taksonomiskā daudzveidība. Sukcesija.

5. temats. **RESURSI**

Dabas un vides resursi, to vērtība. Dabas resursu klasifikācija. Dabas resursu izmantošana, noplicināšana un izsmelšana. Zemes dzīļu resursi. Augsnes, meža un ūdens resursi. Enerģētiskie neatjaunojamie resursi: akmeņogles, kūdra, nafta, dabasgāze, urāna rūdas. Atjaunojamie energoresursi: hidroelektrostacijās saražotā elektroenerģija, Saules enerģija, ģeotermālā enerģija, vēja enerģija, jūras viļņu un plūdmaiņas enerģija, biomasas. Zemes izmantošanas iespējas cilvēces nodrošināšanai.

6. temats. **CILVĒKS UN VIDE – VIDES SISTĒMAS**

Zemes sistēmas: litosfēra, hidrosfēra, atmosfēra, biosfēra. Vides zinātne – zinātne par vides sistēmām. Vielu un enerģijas aprite uz Zemes. Hidroloģiskais cikls. Oglekļa cikls. Slāpekļa biogeoķīmiskās aprites cikls. Slāpekļa savienojumu aprite. Fosfora biogeoķīmiskās aprites cikls.

7. temats. **DABAS KATASTROFAS**

Dabas katastrofu raksturojums. Dabas katastrofu efekti un fizikālās izpausmes. Zemesrīces. Plūdi. Pali un plūdi Latvijā. Latvijas pretplūdu pasākumi. Ugunsbīstamība. Karstuma viļņi un sausums. Vētras.

Vides riska modeļi. Pielāgošanās apkārtējai videi - pirmsindustriālais, industriālais un pēcindustriālais periods.

8. temats. **ATMOSFĒRAS PIESĀRŅOJUMS**

Atmosfēras piesārņojums, tā avoti un piesārņojuma iedarbība. Gaisa piesārņotāji - disperģētās daļiņas un ķīmiskie savienojumi. Iekštelu gaisu piesārņojošas vielas. Piesārņojošo vielu vidējās koncentrācijas Latvijas pilsētu gaisā. Skābie nokrišņi. Smogs. Fotoķīmiskā smoga veidošanās.

Gaisa piesārņojuma ietekme uz cilvēku, ekosistēmām, kokiem un citiem augiem, materiāliem un klimata pārmaiņām. Svarīgākie negatīvie veselības efekti, ko izraisa dažādie gaisa piesārņotāji.

Gaisa kvalitātes novērtēšana un gaisa monitorings. Gaisa kvalitātes normatīvi. Gaisa piesārņojuma samazināšanas nepieciešamība Latvijā.

9. temats. **KLIMATA PĀRMAIŅAS**

Zemes klimats un tā mainības raksturs. Cilvēka darbības izraisītās klimata pārmaiņas. Enerģijas aprīte un Zemes klimats. Zemes enerģijas balance. Siltumnīcefekta gāzu ietekme uz Zemes klimatu. Klimata mainības iespējamās sekas. Globālās pasiltināšanās ietekmes.

Starptautiskie tiesību akti klimata pārmaiņu mazināšanai. Praktiskie pasākumi siltumnīcefekta gāzu emisiju mazināšanai.

Zemes ozona slānis un tā sabrukšanas sekas. Ozons un tā īpašības. Ozona slāni degradējošās vielas. Ozona cauruma veidošanās ietekmes. Ozona slāņa aizsardzība.

10. temats. **ŪDEŅU PIESĀRŅOJUMS**

Ūdens resursu nozīmīgums. Ūdens izmantošana tautsaimniecības nozarēs.

Ūdeņu piesārņojums. Ūdeņu piesārņojums ar biogēnajiem elementiem. Ūdeņu piesārņojums ar metālu savienojumiem. Ūdeņu piesārņojums ar organiskajām vielām un naftas produktiem. Lauksaimniecības radītais ūdeņu piesārņojums. Ūdeņu eutrofikācija.

Jūru un okeānu, iekšējo ūdeņu piesārņojuma ietekme uz ekosistēmām.. Ūdeņu attīrīšanas nepieciešamība. Integrēta piesārņojuma novēršanas un kontroles sistēma.

11. temats. **LITOSFĒRAS PIESĀRŅOJUMS**

Litosfēras ķīmiskais sastāvs. Litofēras piesārņojuma avoti. Litofēras piesārņojums ar naftu un tās produktiem. Litofēras piesārņojums ar smago metālu savienojumiem un pesticīdiem. Litofēras piesārņojums ar radioaktīvām vielām.

Augsnes piesārņojums. Litofēras pašattīrīšanās. Bīstamākās virszemes piesārņojuma vietas Latvijā.

Pazemes ūdeņi, to aizsardzība un izmantošana. Litofēras hidroģeoloģiskie procesi. Pazemes ūdeņu sastāva aktuālākās problēmas Latvijā.

Pārtuksnešošanās un zemes degradācija.

12. temats. **VIDES VESELĪBA**

Vides veselības koncepcija. Kā novērtēt vielas iedarbības bīstamību. Piesārņojošo vielu un faktoru iedarbība uz cilvēku un ekosistēmām. Toksiskās iedarbības veidi.

Vidi piesārņojošo vielu un faktoru ietekme uz cilvēku. Gaisu piesārņojošo vielu iedarbība uz elpošanas un asinsrites sistēmas orgāniem. Vidi piesārņojošo vielu un faktoru iedarbība uz nervu sistēmu. Vides piesārņotāju ietekme uz iekšējo orgānu darbību. Vides piesārņotāju ietekme uz imūnsistēmu. Vidi piesārņojošo vielu ietekme uz endokrīno sistēmu. Vidi piesārņojošo vielu un faktoru genotoksiska iedarbība. Vidi piesārņojošo vielu un faktoru kancerogēna iedarbība.

Teratogēnās vielas. Kaitīgās iedarbības faktoru ietekme uz cilvēku un ekosistēmām. Radioaktīvais starojums, radioaktīvie elementi un to iedarbība. Trokšņa ietekme uz cilvēku. Vides piesārņojuma un kaitīgās iedarbības faktoru ietekmju normēšana.

13. temats. **EKONOMIKA - VIDE - AUGSME**

Ekonomika un ilgtspējīga attīstība. Ekonomika un tautsaimniecības un ilgtspējīga attīstība. Ekonomikas un vides mijiedarbība. Ietekme uz vidi – to noteicošie faktori un principi. Vide kā kapitāls: ekonomiskā augstme un attīstība. Ilgtspējīga tautsaimniecības attīstība un vide.

Vides ekonomika un tirgus mehānisms. Konkurences tirgus mehānisms. Vides problēmas kā tirgus nepilnību rezultāts. Piesārņojuma samazināšanas metodes.

Vides vērtības noteikšanas nepieciešamība. Vides kopējā ekonomiskā vērtība. Vides ekonomiskās vērtēšanas metodes. Izmaksu un ieguvumu analīze un diskontēšana. Apdrošināmie

riski. Valsts nodokļu politika kā līdzekļu piesaistes paņēmieni, īstenojot vides aizsardzības projektus. Vides aizsardzības un ekonomikas augsmes līdzsvara meklējumos.

14. temats. **DABAS AIZSARDZĪBA**

Dabas aizsardzības vēsture. Kāpēc nepieciešama bioloģiskās daudzveidības saglabāšana un dabas aizsardzība? Bioloģiskās daudzveidības samazināšanās pasaulē un Latvijā: cēloņi un sekas. Bioloģiskā daudzveidība pasaulē un Latvijā. Bioloģiskās daudzveidības saglabāšanas paņēmieni. Īpaši aizsargājamo teritoriju izveidošana. Biotopu un sugu dzīvotņu atjaunošana. Aizsargājamo sugu ieguves regulēšana. Tirdzniecība ar dažādām sugām – tās ierobežošana. Apvidum neraksturīgu sugu ieviešanas ierobežošana.

Dabas aizsardzības plānošana un pasākumi. Galvenās prasības Eiropas Savienības dabas aizsardzības politikā. Starptautiska sadarbība dabas aizsardzībā. Iedzīvotāju un sabiedrisko organizāciju loma vides un dabas aizsardzībā. Nozīmīgākās sabiedriskās dabas aizsardzības organizācijas Latvijā. Sabiedrības izglītošana dabas aizsardzībā.

15. temats. **KULTŪRVIDE**

Vides estētiskais potenciāls. Kultūrainavas konteksts vides izpratnei. Lauku un pilsētas kultūrvide. Latvijas lauku kultūrvides būtiskākās sastāvdaļas. No dabas iegūtā kultūrvide. Sociāli nozīmīgi lauku kultūrvides komponenti. Pilsētvides struktūra un komponenti. Industriālā vide un tās saglabāšanas iespējas. Unikālas kultūrvides saglabāšanas perspektīva. Kultūrvides kvalitāte. Kultūrvides degradācija un tās uzlabošanas iespējas.

16. temats. **VIDES LIKUMDOŠANA**

Vides aizsardzības tiesiskā regulēšana. Tiesības kā vides aizsardzības līdzeklis. Tiesību izpratne. Tiesību saistošais raksturs. Tiesības un vides zinātne. Tiesības un vides ētika. Vides tiesiskās aizsardzības principi. Pieejas tiesiskā regulējuma veidošanā. Vides tiesiskās regulēšanas līdzekļi. Dialogs ar sabiedrību. Sabiedrības loma vides aizsardzības veicināšanā.

17. temats. **VIDE UN TERITORIĀLĀ PLĀNOŠANA**

Latvijas attīstības un teritoriālās plānošanas sistēma. Teritorijas plānošanas uzdevumi. Vides prasību integrēšana plānošanā. Ietekmes uz vidi novērtējums. Ietekmes uz Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju (NATURA 2000) novērtējums.

Teritorijas plānošanas dokumenti. Ģeogrāfiskās informācijas sistēma un tās funkcionālā shēma. Ģeotelpiskās informācijas likums. INSPIRE direktīvas praktiskā ieviešana Latvijā.

Detālplānojumu saturs. Detālplānojuma sabiedriskā apspriešana. Vīzija un stratēģijas apkārt Baltijas jūrai. Eiropas teritoriālā sadarbība. ES Baltijas jūras reģiona programma 2007.-2013.gadam.

18. temats. **VIDES VADĪBA: POLITIKA UN INSTITŪCIJAS**

Vides politika. Vides vadības sistēma – no vīzijas līdz īstenošanai. Vides politikas izveides vīzijas apspriešana un apstiprināšana. Vides problēmu un to cēloņu noteikšana. Vides politikas mērķu izvirzīšana. Vides politikas uzdevumu izpildes veidi. Vides politikas mērķu īstenošanas programmas izstrāde. Vides politikas plāna īstenošana un kontrole. Vides monitorings. Latvijas vides monitoringa programma. Vides politikas un vides kvalitātes

Indikatori. Procesa tālāka attīstība. Vides vadības institucionālie un administratīvie līdzekļi. Vides ministrija. Valsts vides dienests un reģionālās vides pārvaldes. Valsts SIA «Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs». Vides aizsardzība pašvaldībās. Finanšu un ekonomiskie

līdzekļi vides aizsardzībai un ilgtspējīgai attīstībai. Brīvprātīgie vides politikas līdzekļi ilgtspējīgai attīstībai. Dabas un vides aizsardzības programmas.

19. temats. **STARPTAUTISKA SADARBĪBA VIDES AIZSARDZĪBĀ UN ILGTSPĒJĪGĀ ATTĪSTĪBĀ**

Kopīga sadarbība un attīstība. Starptautiskās vides problēmas. Starptautiskajā vides aizsardzībā iesaistītās institūcijas. Starptautiskas vides organizācijas. Vides aktivistu grupas. Starptautiskas korporācijas. Zinātnes un zinātnieku loma vides problēmu apzināšanā un risināšanā. Stāsts par stratosfēras ozona slāni.

Starptautiskās sadarbības attīstība. Pirmā fāze – jūru resursi. Otra fāze – vides aizsardzības kustības, pasākumi un ANO. Trešā fāze – no Stokholmas 1972. gadā līdz Riodežaneiro 1992. gadā. Ceturtā fāze – integrācijas periods. Mūsdienu iezīmes starptautiskajā sadarbībā vides aizsardzībā un ilgtspējīgā attīstībā. ANO Tūkstošgades attīstības mērķi. Kā dzīvosim Latvijā 2015. gadā ?

20. temats. **VIDES INŽENIERZINĀTNE**

Vides tehnoloģiju izstrādes principi. Vides tehnoloģiju iedalījums. Vides piesārņojuma samazināšanas iespējas ražošanā. Kā padarīt ražošanu videi draudzīgu. Tīrā ražošana. Tīrāka ražošana. Produkta ekodizains. Izejvielu un resursu efektīva izmantošana. Enerģijas efektīva izmantošana. Vides piesārņojuma samazināšanas tehnoloģijas.

Gāzu attīrīšanas tehnoloģijas. Ūdeņu apstrāde. Dzerama ūdens sagatavošana. Notekūdeņu attīrīšana. Atkritumu saimniecības vadība. Atkritumu iedalījums un to sastāvs. Atkritumu glabāšana sanitāros poligonos. Atkritumu dedzināšana. Atkritumu kompostēšana. Klimata tehnoloģijas. CO₂ piesaiste un glabāšana.

21. temats. **GAISA PIESĀRŅOJUMA NOVĒRŠANAS TEHNOLOĢIJAS**

Gaisa piesārņojuma samazināšanas nepieciešamība Latvijā un ES. Gaisa piesārņojuma novēršanas metodes. Sēra dioksīda, slāpekļa oksīdu un cieta daļiņu emisijas mazināšana no stacionāriem avotiem. Mitrie skruberi, filtri un cikloni. Klimata tehnoloģijas. CO₂ piesaistes un uzglabāšanas tehnoloģijas.

22. temats. **DZERAMĀ ŪDENS SAGATAVOŠANAS TEHNOLOĢIJAS**

Ūdens apgāde un ūdens pieprasījums. Ūdens aprites cikls sabiedrībā. Dzeramā ūdens obligātās nekaitīguma un kvalitātes prasības, monitoringa un kontroles kārtība.

Dzeramā ūdens sagatavošanas gaita. Suspendēto daļiņu atdalīšana – kāšana, filtrēšana, koagulācija. Izšķīdušo daļiņu atdalīšana. Dezinfekcija.

Ūdens pārvades sistēmas. Ūdens sadales sistēmas. Ūdens uzkrāšana.

SIA „Rīgas ūdens” darbība.

23. temats. **NOTEKŪDEŅU ATTĪRĪŠANAS TEHNOLOĢIJAS**

Ūdens piesārņojums. Notekūdeņu sastāvdaļas. Sadzīves, rūpniecības un nokrišņu notekūdeņi. Mūsdienu notekūdeņu savākšanas sistēmas.

Notekūdeņu attīrīšanas process. Fizikālo, bioloģisko un ķīmisko procesu izmantošana. Notekūdeņu dūņas. Aerobie anaerobie procesi. Alternatīvas notekūdeņu attīrīšanas metodes.

Individuāla notekūdeņu attīrīšana. Notekūdeņu attīrīšanas efektivitātes līmenis. Notekūdeņu attīrīšanas programmu un plānu īstenošana Latvijā.

SIA "Rīgas ūdens" kanalizācijas tīkla darbība.

24. temats. **CIETO ATKRITUMU APSAIMNIEKOŠANA**

Sadzīves cieto atkritumu raksturojums. Cilvēku veselības un ekosistēmu aizsardzība saistībā ar cietajiem atkritumiem. Atkritumu šķirošana. Enerģētisko resursu un materiālu otrreizēja izmantošana.

Cieto atkritumu savākšanas sistēmas, iekārtas un mehānismi. Izgāztuves un poligoni. Cieto atkritumu sadedzināšana. Cieto atkritumu kompostēšana.

Sanitāro poligonu veidošana. Getliņu sadzīves cieto atkritumu poligons.

Bīstamo atkritumu šķirošana un noglabāšana. Atkritumu poligonu rekultivācija. Latvijas Atkritumu apsaimniekošanas valsts plāns 2006. - 2012. gadam.

25. temats. **ILGTSPĒJĪGA ATTĪSTĪBA**

Izaugsmes robežas. Izaugsmes un sabiedrības attīstības raksturs. Attīstības ierobežojumi. Pārsniedzot robežas. Ilgtspējīgas attīstības koncepcija. Ilgtspējīgas attīstības koncepcijas izveide. Ilgtspējīgas attīstības pamatprincipi. Ekoloģiskā pēda. Ekoloģiskās pēdas aprēķina metodika. Mūsdienu sabiedrības ekoloģiskā pēda. Latvijas ekoloģiskā pēda. Kas jādara, lai samazinātu ekoloģisko pēdu.

Ilgtspējīgs patēriņš un ražošana. Resursu pieejamība un cilvēces attīstība. Ilgtspējīga patēriņa koncepcija. Patēriņa efektivitāte – dematerializācija. Dzīvesveida izmaiņu ietekme uz vides slodzi. Patēriņa radītā vides slodze. Politikas metodes ilgtspējīga patēriņa veicināšanai. Latvijas ilgtspējīga attīstība. Latvijas iedzīvotāju skatījums uz ilgtspēju kā dzīvesveidu un dzīves ritma elementu.

26. temats. **ILGTSPĒJĪGAS ATTĪSTĪBAS ĪSTENOŠANA**

Ilgtspējīgas attīstības morālie un ētiskie principi. Vērtības un ilgtspēja. Antropocentriskā un biocentriskā ētika. Attīstības būtība. Ilgtspējīga attīstība kā postmodernās kultūras būtiska sastāvdaļa.

Demokrātija un ilgtspēja. Vides likumdošanas sistēma. Rīcības programma 21. gadsimtam. Starptautiska sadarbība.

Latvijas iedzīvotāju skatījums uz ilgtspēju kā dzīvesveidu un dzīves ritma elementu.

27. temats. **STUDENTU LOMA ILGTSPĒJĪGĀ ATTĪSTĪBĀ - RADĪT PIEVILCIGU, ILGTSPĒJĪGU NĀKOTNI**

Ilgtspējīga attīstība kā paaudžu jautājums. Izglītība ilgtspējīgai attīstībai. Līdzekļi pārejai uz ilgtspējīgu attīstību. Sadarbības tīklu veidošana. Darbs ar sabiedrību ilgtspējīgas attīstības īstenošanai.

CEMUS: studentu virzīta izglītība labākai pasaulei. Kā īstenot sapņus jeb studentu organizācijas izveide universitātē. Uz priekšu !

Studiju kursa apgūšanas laikā notiek:

- 2 semināri (2 st.):

1. Vides zinātne
2. Ilgtspējīga attīstība

- vides vadības modelēšanas spēle (2)

„Nacionālā parka vadīšana” vai „Piramīda”.

- dokumentālas filmas demonstrēšana (2)

1. Nepatīkamā patiesība – An Inconvenient Truth (Als Gors)
vai
2. Muļķu laikmets - The Age of Stupid (Britu Padome)

Patstāvīgā darba gaitā jāizmanto videofilmas (VIDES FAKTI):

DATUMS	Nr.	TEMATS
17/10/1996	VF96#B1	Bīstamo atkritumu novietnes Gardenē atklāšana – speciālistu un vietējo iedzīvotāju viedokļi.
14/11/1996	VF96#B2	Dabas resursu nodoklis - kā to aprēķina un vai tas nes reālu labumu Latvijas videi ?
17/04/1997	VF97#V V	Kūlas dedzināšana pavasarī Vides aizsardzības institūciju un ugunsdzēsēju atšķirīgie viedokļi par pērnās zāles dedzināšanu putnu migrācijas laikā.
24/04/1997	VF97#V V	Latvijas zaļais zelts (mežu apsaimniekošana).
22/05/1997	VF97#V V	Nafta pasaules jūrās un okeānos - Pēdējo 5 gadu lielākās naftas un ķīmisko vielu noplūdes avārijas.
24/11/1997	VF97#12	Pārskats par makulatūras pārstrādes iespējām un pieņemšanas punktiem.
15/12/1997	VF97#15	Gaisa piesārņojums -Transporta radītā gaisa piesārņojuma problēmas Rīgā.
12/01/1998	VF98#2	Plastmasas atkritumu iespējamās pārstrādes vietas Latvijā.
19/01/1998	VF98#3	Rīgas ūdens vides projekta tehniskais raksturojums.
28/02/1998	VF98#8	Nafta Baltijā - naftas ieguves un pārstrādes iespējas un problēmas Lietuvā, Latvijā un Igaunijā.
04/04/1998	VF98#13	Stikls un stikla pārstrāde.
18/04/1998	VF98#15	Degakmens – vai nākotnes enerģija?
23/05/1998	VF98#20	Bīstamie atkritumi - bīstamo atkritumu apsaimniekošanas projekts.
06/06/1998	VF98#22	Ziemeļvidzemes atkritumu saimniecības apskats.
13/06/1998	VF98#23	Latvijas mazo upju tīrība.
11/07/1998	VF98#27	Videi draudzīgs dzīvesveids 2
19/12/02	VFS02# 51SSS	Tankkuģa PRESTIGE katastrofa.
12/04/03	VF03#15	Niedru plaušana un Engures ezera dabas parka apsaimniekošana
11/07/1998	VF03#18	Bīstamo atkritumu dedzināšana
15/05/04	VF04#20	. Černobiļas zona un EKO-rezervāts

12/08/06	VF06#32	SILTUMA SŪKNIS - atjaunojamo enerģijas resursu ieviešanas perspektīvas Latvijā.
19/08/06	VF06#33	ATJAUNOJAMĀ ENERĢIJA. Saules enerģijas izmantošanu Latvijā. Šobrīd pateicoties saulei cilvēki silda mājas, ūdeni un ražo elektrību.
26/08/06	VF06#34	ATJAUNOJAMĀ ENERĢIJA. Jau tuvākajā nākotnē 2 % no visas patērētās degvielas, jābūt ar bioloģisku izcelsmi. Pasaules vecākais - Yellowstoneas dabas rezervāts
10/11/07	VF07#45	Erozija – par lauksaimniecībā izmantojamās zemes kvalitāti Ziemeļvidzemē Globālā sasilšana Papes ornitoloģijas stacijas jaunā elpa.
17/11/07	VF07#46	“Atoma likme” Dokumentālā filma par atomenerģijas izmantošanas iespējām Baltijas reģionā. Diskusija par jaunas atomelektrostacijas būvniecības nepieciešamību Baltijā, tās plusiem un mīnusiem.
22.03.08.	VF08#12	Pāvilostā būvniecība kāpu joslā - kāpu izbraukāšana; likums par īpaši aizsargājamajām teritorijām.
05/04/08	VF08#14	Gaisa piesārņojums Rīgā. Kalsnavas mežā notverts lūsis. Gada putns bildēs Dabas muzejā.
12/04/08	VF 08#15	Koku zāģēšana Ķekavā. Viltus šķirošana. L&T. Ievietojam kameru ērgļa ligzdā. Zaļais tirdziņš un bioloģiskā pārtika.
19/04/08	VF 08#16	Pārtikas marķējums.
03.05.08.	VF 08#18	Papīra pārstrāde. Mazgāšanas līdzekļi.
10/05/08	VF 08#19	Kas noticis ar vēžiem Lielupē; Beigtas reņģes klāj krastu. Rimi un LVM akcija, dalot auduma maisiņus. Trokšņu līmenis Rīgā. Intervija ar Bjornu Lomborgu.
17/05/08	VF 08#20	Zivju mazuļu izlaišana.
14/06/08	VF 08#24	Park&Ride projekts. Velosistēma Amsterdamā. Talka Jūrkalnē. Dabai draudzīgi zvejas tīkli.
18/04/09	VF09#15	Lētā gaisma. Diodes – Led.

Ieteicamās Upsalas Universitātes videofilmas

Environment of the Baltic sea

1. What it looks like – Physical Geography of the Baltic Duration: 01.58.40.
 2. Life in the Baltic Sea – A Lesson on Ecology Duration: 01.59.56.
 3. Too much – Eutrophication of the Baltic Sea Duration: 01.59.49.
 4. Man and the Baltic Sea: Spacebridge Uppsala-Åbo/Turku-Gdansk Duration: 02.01.19.
 5. Industrial Emissions and Toxic Pollutants Duration: 01.59.24.
 6. Toxicology: environmental impact of pollutants Duration: 01.59.18.
 7. Environmental economy and law Duration: 02.00.24.
 8. The Future of the Baltic Sea: Space bridge Uppsala-Riga-Copenhagen Duration: 02.00.00.
 9. Water and Waste water Management in the Baltic Region Duration: 02.00.33.
 10. The prospect of a Sustainable society Duration: 02.00.23.
 11. Environmental Project "The Baltic Sea" Duration: 01.31.15.
 12. Environment, economy, health and politics: Spacebridge Helsinki-Warsaw Duration: 02.18.28.
 13. Save the Sea Duration: 01.39.35.
 14. The Future of the Baltic Sea: Spacebridge Tallinn-Bleckede Duration: 01.59.14.
- The Baltic Sea in danger (Summary of the series "The Baltic Sea Environment"). Duration: 0.32.00.
 - Man and the Baltic Sea (A short summary of the series "The Baltic Sea Environment") Duration: 0.06.50

Peoples of the Baltic

- **Introducing the peoples of the Baltic Region** Duration: 02.31.24.
- 1. Meetingplace Baltic: On the origin of societies in the Baltic Region** Duration: 01.30.40.
- 2. The Baltic Empires: History of the Baltic Region** Duration: 01.40.04.
- 3. Multicultural Baltic: Peoples, languages and ethnic coexistence in the Baltic Region** Duration: 01.32.23.
- 4. Cooperation in a Region of Diversity: Spacebridge Uppsala-Sankt Petersburg** Duration: 02.02.21.
- 5. Democracy in the Baltic Region** Duration: 01.39.00.
- 6. Minority Rights – Human Rights: Legal protection of minorities in the Baltic Region** Duration: 01.29.40.
- 7. Security in the Baltic Region: Towards a Security Community in the Baltic Region** Duration: 01.40.04.
- 8. The Future of the Baltic Region: Report from a Baltic University Student Conference** Duration: 01.44.52.
- 9. Report from the Baltic Region: March 1995** Duration: 01.32.43.
- 10. Developing democracy in the Baltic Region: Report from a Baltic University Student Conference (Åbo/Turku, April 1-4, 1995)** Duration: 01.47.56.

Baltijas reģiona ilgtspēja

1. Ceļš uz ilgtspēju. Filmas garums: 0.48.37.
2. Enerģētika. 0.46.51.
3. Cilvēce un materiālu plūsmas. 0.39.33.
4. Pārtika un izejvielas. 0.41.44.
5. Ilgtspējīga rūpniecība. 0.49.33.
6. Ilgtspējīga transporta sistēma. 0.47.30.
7. Pilsētas un kopienas. 0.42.30.
8. Ekoloģiskā ekonomika. 0.45.39.
9. Ilgtspējīgas attīstības pamati. 0.43.58.
10. No nodoma līdz darbībai. 0.43.58.

Sustainable Community Development – City 2000

1. **City Development and Sustainability.** Duration: 01.26.40.
2. **The City and it's Inhabitants.** Duration: 01.24.00.
3. **Managing the City.** Duration: 01.30.00.
4. **Building a Sustainable City.** Duration: 00.33.00.

Studentu zināšanu vērtēšana:

Testi:

1. tests: Vide un resursi (1. – 13. temats),
2. tests: Vides piesārņojums (14. – 27. temats),

Eksāmens: sesijas laikā.

LITERATŪRA

Mācību pamatliteratūra

1.	Vide un ilgtspējīga attīstība. M. Kļaviņa un J. Zaļokšņa redakcijā. LU Akadēmiskais apgāds. Rīga, 2010.
2.	Vides zinātne. M. Kļaviņa redakcijā. LU Akadēmiskais apgāds. Rīga, 2008.
3.	Baltijas reģiona ilgtspēja. 1.-10. sējums. J. Zaļokšņa redakcijā. LU, Rīga, 2001.
4.	Environmental Science (L.Ryden, P.Migula, M.Andersson eds.). Baltic University Press: Uppsala, 2003.
5.	The Baltic Sea Region. Cultures, Politics, Societies. Ed. W. Maciejewski. Baltic University Press: Uppsala, 2002.
6.	Elmar Rõmpczyk. Gribam ilgtspējīgu attīstību. Friedrich-Ebert-Stiftung, Rīga, 2007.
7.	Miller G. T. Living in the Environment: principles, connections and solutions. 9 th ed., Wadsworth Pub:

	Belmont, USA, 2005.
8.	Botkin D. B., Keller E. A. Environmental Science: Earth as living planet. 5 th ed. J.Wiley: NY, 2004.
9.	Barrow C. J. Environmental management principles and practice. Routledge, London, New York, 2000.
10.	Hewitt K. Regions of risk. Longman, 1997.
11.	Meadows D.H., Meadows D.L., Randers J. Beyond the limits. Chelsea Green Publishing Co., Post Mills, USA, 1992. Tulkojums latviešu valodā –Zaļoksnis J. Pārsniedzot robežas. LU, Rīga, 1995.
12.	Environmental Systems: An Introductory Text. Chapman & Hall. London, New York, Melbourne, 1996.
13.	Kolstad C. D. Environmental economics. Oxford University Press, 2000.
14.	Environmental Systems: An Introductory Text. Chapman & Hall. London, New York, Melbourne, 1996.
15.	Sustainable measures. Eds. Bennet M., James P. Greenleaf Publishing House, Sheffield, UK, 1999.
16.	Environmental science for environmental management. Ed. O’Riordan. Prentice Hall, Harlow, UK, 2000.

Papildliteratūra

1.	Wright R. A. Environmental Science: toward sustainable future. 9 th ed. Prentice Hall: NY, 2004.
2.	Henry J.G., Heinke G.W. Environmental Science and Engineering. Prentice Hall, Engewood Cliffs, NJ, 2003.
3.	Švarcbahs J., Sudārs R., Jansons V., Kļaviņš U., Dreimanis Ē., Bušmanis P. Ekoloģija un vides aizsardzība, LLU: Jelgava, 2001.
4.	Kļaviņš M., Cimdiņš P. Ūdeņu kvalitāte un tās aizsardzība, LU: Rīga, 2003.
5.	Kļaviņš M., Zaļoksnis J. Ekotoksikoloģija, Elpa: Rīga, 2005.
6.	G. Starlings. Valsts sektora pārvalde. Valsts administrācijas skola. USIS RIGA, 1999.
7.	Al Gore. An inconvenient truth. The Planetary emergency of global warming and what we can do about it. Bloomsbury, 2006.
8.	Environmental chemistry. Baird C., Cann M. W.H. Freeman&Co, New York, 2005.
9.	The Global casino. An introduction to environmental issues. Middleton N. Arnold Publication, London, New York, Auckland, 1995.
10.	English for Environmental science. Ed. Korshuk. Baltic University Programme, Uppsala, 2003.
11.	The skeptical environmentalist. Lomborg B. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 1996.
12.	Environmental Dictionary-2000. Maastik A. Finnish Environmental institute, Helsinki-Tartu, 2000. (Vides vārdnīca somu-igauņu-latviešu-angļu-krievu-vācu-zviedru valodā)
13.	Integrated solid waste management. Civil engineering series. Tchobanoglous G., Theisen H., Vigil S. A. Hightstown, NJ, 1993.
14.	Sustainable measures. Eds. Bennet M., James P. Greenleaf Publishing House, Sheffield, UK, 1999.
15.	People, land and time. Atkins P., Simmons J., Roberts B. Arnold, London, 2006.
16.	The economy of nature. Rickofs R. E. W.H. Freeman&Co, New York, 2007.
17.	Fragile Earth. Harper Colins Publishers, London, 2006.
18.	World Changing Users guide for the 21st century. Ed. Stefen A. Abrams, New York, 2006.

Periodika, interneta resursi un citi avoti

1.	Ambio http://www.ambio.kva.se
2.	Journal of teacher education for sustainability. Institute of sustainable education. Daugavpils University.
3.	Environmental Science and technology: http://pubs.acs.org/journals/esthag
4.	Science of The Total Environment http://www.sciencedirect.com/science/journal/00489697
5.	Vides ministrijas mājas lapa http://www.vidm.gov.lv
6.	LU Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultāte http://www.geo.lu.lv/vides_izglitiba

<i>Title of the study course</i>	Environment and sustainable development
<i>Credit points</i>	4
<i>Total amount of the study hours</i>	64 *
<i>Amount of the lectures hours</i>	54
<i>Study level:</i>	1-4 year's bachelor
<i>Science sector or sub-sector</i>	Environment science

* Seminars (2 x 2), Environmental films (2), Environmental stimulation game (2), First test (1), Second test (1). Total 10 hours. Final aptitude - exam.

LECTURERS

<i>First name</i>	<i>Family name</i>	<i>Identification number</i>
Jānis	Zaļoksnis	120444-10318

ANNOTATION OF THE STUDY COURSE

Study course provide knowledge on environmental science and sustainable development on global, regional and local level. Analyse on environmental, social and economic issues and problems are given in interaction, taking in account causal relationship, as well as, possibilities of positive solutions. Study course is orientated to develop understanding all over the world as complicated, but holistic and interactive system. Earth environment is examined at atmosphere, hydrosphere, lithosphere and biosphere levels. Functions and mechanisms of these spheres, but specially, natural resources and pollution, are analysed through material and energy flows. Serious attention is pay for better understanding role and consequences of the man in natural world, building anthropogenic environment.

DEMANDS FOR RECEIVE OF CREDIT POINTS

For successful acquirement of study course need at least mark "4" in 1-10 grade system, which include knowledge and skills gain at lectures, seminars and self-tough process. At the end of study course is exam.

THEMATIC PLAN OF THE STUDY COURSE

<i>Nr.</i>	<i>THEME</i>	<i>LECTURE HOURS</i>
1.	INTRODUCTION. What is Development ? The Energy Dilemma and Non-renewable Resources. The Other Side - Climate Change. Solving the Energy Dilemma. Planetary Boundaries. Environmental Impacts and Ecosystem Services. A Way to Improve Industrial Production and the Economy. Living Sustainably. Where Are We Heading ?	2
2.	ENVIRONMENTAL SCIENCE. Development of the Environmental Science – historical approach. Interaction between man and nature – substantial element for formation of the environmental science. Main principles and relevant parts of the environmental science. Integrative and interdisciplinary character of the environmental science. Systemic approach.	2

3.	ECOSYSTEM SERVICES. What Do 'Ecosystem Services' Mean ? Provisioning Services (water, food, timber, textile fibers, medications, soil). Regulation of Environmental Parameters (amount of oxygen in air, carbon and nitrogen cycle, microclimate regulation). Role of Ecosystems in Runoff Regulation. Support Services (pollination, decomposition of the remains of organic matter). Non-material Services. What Is the Price of an Ecosystem ?	2
4.	ECOLOGY. Auto ecology. Community factors and soil environment. Biogenic factors. Interaction between species. Edaphic (soil-related) factors. Orography and biotic factors. Population biology and synecology. Structure of food chains of the ecosystems. Taxonomic diversity of the biocenosis (community). Succession.	2
5.	HUMANS AND THE ENVIRONMENT – ENVIRONMENTAL SYSTEMS. Systems of the Earth. Environmental Science - a Science of Environmental Systems. Atmosphere. Hydrosphere. Lithosphere. Biosphere. Hydrological Cycle. Carbon Cycle. Nitrogen Biogeochemical Cycle. Phosphorus Biogeochemical Cycle.	2
6.	NATURAL DISASTERS. Characterization of the natural disasters. Effects and physical expression of the natural disasters. natural disasters. Earthquakes. Flood. Floods and inundations in Latvia. Flood protection. Fire hazard. Heat wave and drought. Storms. Pattern of the environmental risk. Adaptation models – preindustrial, industrial and post-industrial period.	2
7.	RESOURCES. Natural and Environmental Resources; their Value. Classification of Natural Resources. Depletion, Exhaustion and Management of Natural Resources. Mineral Resources of the Earth. Forest Resources. Non-renewable and Renewable Energy Resources (coal, peat, oil, natural gas, uranium ores). Renewable Energy Resources. Electricity from Hydroelectric Power Plants. Solar Energy. Wind Energy. Geothermal Energy. Ocean Wave Power. Providing Food and Drinking Water for the Humanity. Soil and Water Resources.	2
8.	ENVIRONMENTAL POLLUTION. Environmental Pollution and Environment Quality Degradation. Air, Water and Soil Pollution. Global Environmental Pollution Problems. Earth's Ozone Layer and the Consequences of Its Depletion. Regional Environmental Pollution Effects (sulphur and nitrogen compounds, dust and aerosols). Indoor Air Pollutants. Main Water Pollution Problems. Water Pollution with Nutrients. Eutrophication of Waters.	2
9.	CLIMATE CHANGE. Global Warming. Cycling of Elements and Energy on the Earth. Energy Flow and the Earth's Climate. Earth's Energy Balance. Impact of Greenhouse Gases on the Earth's Climate.	2
10.	WATER POLLUTION. Role of the water resources. Water pollution. Influence of the ocean, seas, and inland water system on ecosystems. Water pollution with metal compounds, biogenic elements, and oil products. Eutrophication. Underground waters and its protection.	2
11.	LITHOSPHERE POLLUTION. Chemical composition of the lithosphere and main pollution sources. Lithosphere pollution with pesticides and oil products. Lithosphere pollution with radioactive elements. Soil contamination. Self-purification of the lithosphere. Dangerous contaminated sites in Latvia. Underground water, its use and protection. Hydro geological processes in the lithosphere. Desertification and land degradation.	2

12.	ENVIRONMENTAL HEALTH. Environmental Health Conception. How to Assess the Hazardousness of Substances ? Effects of Pollutants and Physical Factors on Humans and Ecosystems. Types of Toxic Effects. Effects of Environmental Pollutants and Factors on Human Beings. Effects of Environmental Pollutants on the Endocrine System. Carcinogenic and Genotoxic Effects of Environmental Pollutants and Factors. Teratogenic Substances.	2
13.	ECONOMICS - THE ENVIRONMENT – GROWTH. Environment, Economics, Development Economics and Sustainable Development. Economics and Sustainable Development of Economy. Interaction of Economics and the Environment. Impact on the Environment - Determining Factors and Principles. Environment as Capital: Economic Growth and Development. Sustainable Development of Economy and the Environment. Environmental Economics and the Market Mechanism. Competitive Market Mechanism. Environmental Problems as a Result of Market Failure. Pollution Reduction Methods. Economic Value of the Environment and Its Assessment Methods. Necessity to Determine Environmental Value. Common Economic Value of the Environment. Methods for Economic Assessment of the Environment. Cost and Benefit Analysis and Discounting. Insurable Risks. National Tax Policy as a Tool for Funding and Implementation of Environmental Protection Projects. In Search of Environmental Protection and Balance of Economic Growth.	2
14.	NATURE PROTECTION. History of Nature Protection. Why Are Biodiversity and Nature Protection So Important? Biodiversity Loss Worldwide. Biodiversity Conservation Measures. Nature Protection Planning and Activities. Main Requirements of the European Union Nature Conservation Policy. International Cooperation in Nature Protection. Role of Citizens and Non-governmental Organizations in Environmental and Nature Protection.	2
15.	CULTURAL ENVIRONMENT. Aesthetic Potential of the Environment. Environmental Awareness in the Context of Cultural Landscape. Rural Cultural Environment. Distinctive Features of the Cultural Environment. Development of the Cultural Environment. Other Socially Important Components of the Rural Environment. Structure and Components of the Urban Environment. Industrial Environment and Its Preservation. Preservation of a Unique Cultural Environment. Quality of the Cultural Environment. Degradation or Improvement of the Cultural Environment.	2
16.	ENVIRONMENTAL LEGISLATION. Legislation of Environmental Protection. Law as an Environmental Protection instrument. Law and Environmental Science. Law and Environmental Ethics. Legal Principles of Environmental Protection. Process of Enforcement of Environmental Legislation. Approaches to Elaboration of Legal Documents. Environmental Legislation Instruments. Dialogue with Society and the Role of Society in Environmental Protection.	2
17.	ENVIRONMENT AND TERRITORY PLANNING. Land use main trends. Transformation of the forests in to fields and urban territories. Sustainable production of food in agriculture. Good agriculture practice. Landscape protection and development. Ecological agriculture. Sustainable forestry. Regional planning GIS and INSPIRE. Interaction of the cities and country side. Sustainable transportation systems. Increase in mobility. Influence of the road transport on environment. Role and development of the public transport systems.	2

18.	ENVIRONMENTAL POLICY, MANAGEMENT, INSTITUTIONS. Environmental Management System - from Vision to Implementation. Discussion and Approval of the Environmental Policy Vision. Development of the Programmes to Accomplish Environmental Policy Objectives. Implementation and Control of the Environmental Action Programme or Plan. Environmental Monitoring. Environmental Policy and Environmental Quality Indicators. Voluntary Measures of Environmental Policy. EU Environmental Management Institutions. EU Directorate-General for the Environment. General Objectives of DG Environment. DG Environment Management Plan for 2010: Mission Statement and Challenges. European Environment Agency. EU Nature and Environmental Programmes.	2
19.	INTERNATIONAL COOPERATION IN ENVIRONMENTAL PROTECTION AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT. Mutual Cooperation and Development. International Environmental Issues. Institutions Involved in International Environmental Protection - International Environmental Organizations, Environmental Activist Groups, And International Corporations. Role of Science and Scientists in Identification and Tackling of Environmental Problems. Development of International Cooperation. First Phase: Sea Resources. Second Phase: Activities of the Environmental Protection. Movement and the United Nations. Third Phase: from Stockholm (1972) to Rio de Janeiro (1992). Fourth Phase: the Period of Integration. Recent Tendencies in International Cooperation on Environmental Protection and Sustainable Development. United Nations Millennium Development Goals.	2
20.	ENVIRONMENTAL TECHNOLOGIES. Environmental Technology Development Principles. Classification of Environmental Technologies. Environmental Pollution Reduction. Possibilities in Production. How to Make Production Environment-friendly. Clean Production. Cleaner Production. Product Eco-design. Environmental Pollution Reduction Technologies. Gas Purification Technologies. Water Treatment. Processing of Drinking Water. Wastewater Treatment. Waste Management.	2
21.	PREVENTION OF THE AIR POLLUTION. Need for reduction of the air pollution in Latvia and EU. Methods for reduction of the air pollution. Reduction of the emissions of sulphur and nitrogen oxides and participle matter from permanent sources. Purification plants and devices. Climate technologies. CO ₂ capture and storage Technologies.	2
22.	TECHNOLOGIES FOR DRINKING WATER PROCESSING. Water demand and supply. Life cycle of water in nature and society. Regulations on mandatory harmlessness and quality for natural water and drinking water. Drinking water processing. Separation of suspended particples – filtration, coagulation and sedimentation. Disseverance of solved substances. Disinfection. Water transmission and distribution systems. Water storing – reservoirs and water towers. Riga Water Ltd.	2
23.	WASTEWATER TREATMENT TECHNOLOGIES. Water pollution. Sewage ingredients. Municipal, industrial and precipitation wastewater. Wastewater collection systems. Wastewater treatment process. Physical, biological and chemical methods for wastewater treatment. Wastewater sludge – storage and use. Aerobic and anaerobic processes at wastewater treatment. Alternative wastewater treatment methods. Individual wastewater treatment. Wastewater treatment National programme for Latvia.	2

24.	SOLID WASTE MANAGEMENT SYSTEM. Characteristic of municipal solid waste. Human health and ecosystem protection aspect concerning solid waste. Solid waste sorting. Solid waste components use for energetic needs. Reuse, recycling, reduces principle. Collection system of the solid waste. devices, plants, mechanisms, technologies. Landfills and sanitary polygons. Incineration plants. Composting. Hazardous waste treatment and deposition. Getlini Eko Ltd. Solid waste management National plan for Latvia 2006 – 2012.	2
25.	SUSTAINABLE DEVELOPMENT. Limits to Growth. Nature of Growth and Social Development. Limits to Development. Beyond the Limits. Concept of Sustainable Development. Formation of the Concept of Sustainable Development. Guiding Principles of Sustainable Development. Morality and ethics of the sustainable development. Values. Anthropocentric and biocentric ethics. Democracy and sustainability.	2
26.	IMPLEMENTATION OF THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT. Ecological Footprint. Ecological Footprint Calculation Methodology. Contemporary Society's Ecological Footprint. How to Reduce the Ecological Footprint. Sustainable Consumption and Production. Availability of Resources and Development of Humanity. Concept of Sustainable Consumption. Consumption Efficiency – Dematerialization. Influence of Lifestyle Changes on the Environmental Pressure. Consumption-created Environmental Pressure. Policy Methods to Promote Sustainable Consumption. Agenda 21.	2
27.	A STUDENTS' PERSPECTIVE ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT: IT IS OUR TASK TO CREATE AN ATTRACTIVE, SUSTAINABLE FUTURE ! Sustainable Development Is a Generational Issue. Education for Sustainable Development. Tools for the Transition to Sustainability. Collaboration and Networking. Work with Society for Sustainable Development. CEMUS: Student-run Education for a Better Planet. How Dreams Come True. or How to Start a Student Organization at a University. Let's Go !	2
Total		48

Study course include:

- 2 seminars (2 hours):

- **Environmental stimulation game (2),**
„Management of the National Park” or „Pyramid”.

- **demonstration of the dokumental film (2)**

2. An Inconvenient Truth (Al Gore)
- or
2. The Age of Stupid (Brittish Council)

VISUAL MATERIALS AND VIDEOFILM’S SERIES:

Environment of the Baltic Sea

1. What it looks like – Physical Geography of the Baltic. Duration: 01.58.40.
2. Life in the Baltic Sea – A Lesson on Ecology. Duration: 01.59.56.

3. Too much – eutrophication of the Baltic Sea. Duration: 01.59.49.
4. Man and the Baltic Sea: Spacebridge Uppsala-Åbo/Turku-Gdansk. Duration: 02.01.19.
5. Industrial Emissions and Toxic Pollutants. Duration: 01.59.24.
6. Toxicology: environmental impact of pollutants. Duration: 01.59.18.
7. Environmental economy and law. Duration: 02.00.24.
8. The Future of the Baltic Sea: Space Bridge Uppsala-Riga-Copenhagen. Duration: 02.00.00.
9. Water and Waste water Management in the Baltic Region. Duration: 02.00.33.
10. The prospect of a Sustainable society. Duration: 02.00.23.
11. Environmental project "The Baltic Sea". Duration: 01.31.15.
12. Environment, economy, health and politics: Spacebridge Helsinki-Warsaw. Duration: 02.18.28.
13. Save the Sea. Duration: 01.39.35.
14. The Future of the Baltic Sea: Spacebridge Tallinn-Bleckede. Duration: 01.59.14.

The Baltic Sea in danger (Summary of the series "The Baltic Sea Environment").
Duration: 0.32.00.

Man and the Baltic Sea (A short summary of the series "The Baltic Sea Environment").
Duration: 0.06.50

Peoples of the Baltic

- Introducing the peoples of the Baltic Region. Duration: 02.31.24.
- 1. Meeting place Baltic: On the origin of societies in the Baltic Region. Duration: 01.30.40.
- 2. The Baltic Empires: History of the Baltic Region. Duration: 01.40.04.
- 3. Multicultural Baltic: Peoples, languages and ethnic coexistence in the Baltic Region. Duration: 01.32.23.
- 4. Cooperation in a Region of Diversity: Spacebridge Uppsala-Sankt Petersburg. Duration: 02.02.21.
- 5. Democracy in the Baltic Region. Duration: 01.39.00.
- 6. Minority Rights – Human Rights: Legal protection of minorities in the Baltic Region. Duration: 01.29.40.
- 7. Security in the Baltic Region: Towards a Security Community in the Baltic Region. Duration: 01.40.04.
- 8. The Future of the Baltic Region: Report from a Baltic University Student Conference. Duration: 01.44.52.
- 9. Report from the Baltic Region: March 1995. Duration: 01.32.43.
- 10. Developing democracy in the Baltic Region: Report from a Baltic University Student Conference (Åbo/Turku, April 1-4, 1995) Duration: 01.47.56.

Sustainable Baltic region

1. The road towards sustainability – a historical perspective. Duration: 0.48.37.
2. Energy – from fossil fuels to sustainable energy resources. Duration: 0.46.51.
3. Man and materials flows – towards sustainable materials management. Duration: 0.39.33.
4. Food and fibres – sustainable agriculture, forestry and fishery. Duration: 0.41.44.
5. Sustainable industrial production – waste minimization, cleaner technology and industrial ecology. Duration: 0.49.33.
6. Towards sustainable mobility – transporting people and goods in the Baltic Region. Duration: 0.47.30.
7. Community development – sustainable cities and habitation. Duration: 0.42.30.
8. Ecological economics – markets, prices and budgets in a sustainable society. Duration: 0.45.39.
9. The foundations of sustainable development – ethics, law, culture and the physical boundaries. Duration: 0.43.58.

10. From intention to action – implementing sustainable development. Duration: 0.43.58.

Sustainable Community Development – City 2000

1. City Development and Sustainability. Duration: 01.26.40.
2. The City and it's Inhabitants. Duration: 01.24.00.
3. Managing the City. Duration: 01.30.00.
4. Building a Sustainable City. Duration: 00.33.00.

Videofilms by „VIDES FAKTI” are highly recommended.

CONTROL OF STUDENT'S KNOWLEDGE

Tests:

- First test: 1. – 13. theme,
Second test: 14. – 27. theme.

Exam: at the session.

LITERATURE

Basic literature

1.	Environment and Sustainable development. Eds. M. Klavins, J. Zaloksnis. LU Akadēmiskais apgāds. Riga, 2010.
2.	Sustainable Baltic Region. 1.-10. vol... Uppsala University, BUP, Uppsala, 2000.
3.	Environmental Science (L.Ryden, P.Migula, M.Andersson eds.). Baltic University Press: Uppsala, 2003.
4.	The Baltic Sea Region. Cultures, Politics, Societies. Ed. W. Maciejewski. Baltic University Press: Uppsala, 2002.
5.	Miller G. T. Living in the Environment: principles, connections and solutions. 9 th ed., Wadsworth Pub: Belmont, USA, 2005.

Additional literature

1.	Botkin D. B., Keller E. A. Environmental Science: Earth as living planet. 5th ed. J.Wiley: NY, 2004.
2.	Barrow C. J. Environmental management principles and practice. Routledge, London, New York, 2000.
3.	Hewitt K. Regions of risk. Longman, 1997.
4.	Meadows D.H., Meadows D.L., Randers J. Beyond the limits. Chelsea Green Publishing Co., Post Mills, USA, 1992.
5.	Environmental Systems: An Introductory Text. Chapman & Hall. London, New York, Melbourne, 1996.
6.	Kolstad C. D. Environmental economics. Oxford University Press, 2000.
7.	Environmental Systems: An Introductory Text. Chapman & Hall. London, New York, Melbourne, 1996.
8.	Sustainable measures. Eds. Bennet M., James P. Greenleaf Publishing House, Sheffield, UK, 1999.
9.	Environmental science for environmental management. Ed. O'Riordan. Prentice Hall, Harlow, UK, 2000.
10.	Wright R. A. Environmental Science: toward sustainable future. 9 th ed. Prentice Hall: NY, 2004.
11.	Henry J.G., Heinke G.W. Environmental Science and Engineering. Prentice Hall,

	Engewood Cliffs, NJ, 2003.
12.	Al Gore. An inconvenient truth. The Planetary emergency of global warming and what we can do about it. Bloomsbury, 2006.
13.	Environmental Dictionary-2000. Maastik A. Finnish Environmental institute, Helsinki-Tartu, 2000. (Vides vārdnīca somu-igauņu-latviešu-angļu-krievu-vācu-zviedru valodā)
14.	Sustainable measures. Eds. Bennet M., James P. Greenleef Publishing House, Sheffield, UK, 1999.
15.	People, land and time. Atkins P., Simmons J., Roberts B. Arnold, London, 2006.

Journals, INTERNET resources, other resources

1.	<i>Ambio</i> http://www.ambio.kva.se
2.	<i>Journal of teacher education for sustainability. Institute of sustainable education. Daugavpils University.</i>
3.	<i>Environmental Science and technology:</i> http://pubs.acs.org/journals/esthag
4.	University of Latvia homepage for Environmental education www.geo.lu.lv/vides_izglitiba
5.	Homepage of the Ministry of Environment http://www.vidm.gov.lv