



Eiropas Ekonomikas zonas finanšu instrumenta 2009. - 2014. gada perioda programmas "Nacionālā klimata politika" neliela apjoma grantu shēmas projekta „Klimata izglītība visiem” projekta Nr.2/EEZLV02/14/GS/063

**AUGSTĀKĀS IZGLĪTĪBAS MODULIS MAĢISTRU DABAS ZINĀTŅU
STUDIJU PROGRAMMĀM**

Klimata pārmaiņas un nākotnes attīstība

Zinātnes nozare **Vides zinātne**

Kredītpunkti **4**; ECTS kredītpunkti **6**

Kopējais auditoriju stundu skaits **64**; lekciju stundu skaits **50**

Semināru un praktisko darbu stundu skaits **14**

Studenta patstāvīgā darba stundu skaits **96**

Kursa anotācija

Studiju kurss iepazīstina ar klimata pamatjautājumiem globālā, reģionālā un vietējā līmenī. Tiek analizētas vides, dabas, ekonomikas un sociālās problēmas to mijiedarbībā, tiek izvērtēti to cēloņi un pozitīva risinājuma iespējas klimata pārmaiņu adaptācijai. 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 klimata elementu aprites cikli, kā arī to nozīme tautsaimniecībā un sabiedrībā. Studenti tiek iepazīstināti ar ilgtspējīgas attīstības pamatprincipiem, galvenajām problēmām un iespējamiem to risinājumiem.

Rezultāti

Studenti spēj raksturot cilvēka darbības ietekmi uz klimatu un vidi, izskaidrot ietekmju veidu, formulēt problēmu raksturu, to novērtēšanas un izpētes iespējas, spēj formulēt attieksmi un rīcības klimata pārmaiņu un vides aizsardzības jautājumu risināšanai un izvēlēties atbilstošās

stratēģijas un rīcības. Spēj ieteikt piemērus labākām un praktiski analizēt dažādu faktoru (likumdošana, lēmumu pieņemšana, ražošana, tautsaimniecība, sabiedrības vides apziņa) ietekmes un risinājumus klimata, vides un dabas kvalitātes saglabāšanai. Spēj kritiski analizēt klimata problēmu cēloņsakarības, pielietot sistēmiskas domāšanas metodes un problēmu novērtēšanas kritērijus.

Akadēmiskā zināšanas

1. Iegūtas zināšanas par klimata zinātnes pamatprincipiem.
2. Iegūtas zināšanas par svarīgākajiem pasaules, reģionālajām un vietējām klimata un vides problēmām un iespējamiem to risinājumiem.
3. Gūts priekšstats par dabas resursu izmantošanas un vides piesārņojuma ietekmi uz klimatu un izpratne par to nozīmi ekonomikā un sabiedrībā.

Profesionālā kompetence

1. Prasme veikt novērtējumu par klimata pārmaiņu, dabas, vides, ekonomikas un sociālām problēmām, kā arī izprast klimata pārmaiņu situāciju Latvijā un Eiropā.
2. Prasme apzināt vietējos un nacionālos resursus un veikt riska analīzi attiecībā uz klimata pārmaiņām un nākotnes attīstības iespējām.
3. Attīstīt spējas gatavībai izteikt viedokli un piedalīties diskusijās par galvenajiem principiem, problēmām un mūsdienīgiem risinājumiem saistībā ar klimata pārmaiņām.
4. Praktiski apgūt tiesību aktu lietošanas un interpretācijas spējas.
5. Apgūt prasmi izmantot dažādus klimata, vides un ilgtspējīgas attīstības rādītājus un datu bāzes.

Lekciju saturs

I. KLIMATS

1. lekcija

ATMOSFĒRAS FIZIKĀLAIS UN ĶĪMISKAIS SASTĀVS

Atmosfēras struktūra. Atmosfēras vertikālā struktūra. Blīvums un spiediens. Vertikālais temperatūras sadalījums. Atmosfēras slāņi. Ģeogrāfiskā stāvokļa un gadalaiku variācijas.

2. lekcija

SILTUMA APMAIŅA ATMOSFĒRĀ

Siltums un temperatūra. Starojums un virszemes radiācija. Saules starojuma sadalījums atmosfēras sistēmā. Starojuma plūsmas leņķis. Starojuma plūsmas intensitātes atkarībā no platuma grāda. Siltuma apmaiņa pie Zemes virsmas. Slēptā un jūtāmā siltuma apmaiņa. Starojuma bilance Zemes – atmosfēras sistēmā. Horizontālā siltuma pārnese. Evapotranspirācija. Garo un īso viļņu radiācija. Albedo.

3. lekcija

ATMOSFĒRAS ĪPAŠĪBAS

Atmosfēras sastāvs. Gaisa spiediens; tā mērīšana un aprēķini. Izobāra un izoterma. Atmosfēras cirkulācija. Konverģence un diverģence. Vēja spēka ietekme. Koriolisa spēks. Berzes spēks. Kustības apjoms un inerces. Šūnveida plūsmas. Atmosfēras mitrums. Ūdens tvaiks. Iztvaikošanas un atmosfēras mitruma ģeogrāfiskais sadalījums. Adiabātiskie procesi atmosfērā. Atmosfēras stabilitāte. Gaisa masas un frontes. Atmosfēras optiskās īpatnības.

4. lekcija

ATMOSFĒRAS UN OKEĀNA CIRKULĀCIJAS MODEĻI

Virsmas atmosfēras plūsmas un to shēmas. Vidējie novērotie gadījumi un to cēloņi. Okeāna plūsmas. Augšējās atmosfēras plūsmas. Reaktīvās plūsmas. Stāvviļņi. Virpuļi. Cikloni. Pērkona negaisi; to klasifikācija un cikli. Tornado. Virpuļviesuļi. Brāzmas. Gaisa plūsmas perturbācijas vidējos platuma grādos.

5. lekcija

KLIMATA ELEMENTI

Vispārējais atmosfēras cikls. Vēja raksturojums klimata sistēmā. Dominējošie un rezultējošie vēji. Vietējie vēji. Jūras un krasta brīzes. Vēja ātrums. Ekstremālie vēja ātrumi. Ūdens kondensācija un nokrišņu veidi. Kondensācija. Pilieni. Migla un rasa. Sals un salnas. Mākoņu veidošanās un izklīde. Nokrišņu apjoms, intensitāte un izklīde. Karstums un sausums. Sausuma efekti. Karstuma viļņi. Maksimālā un vidējā temperatūra un tās mērījumi. Atmosfēras kustīgums un temperatūras izmaiņas. Temperatūras sadalījums tās īslaicīgās variācijās. Laika apstākļus ietekmējošie spēki. Laika apstākļu analīze un prognozēšana. Laika apstākļi un to veidi. Slikti laika apstākļi un to bīstamība. Negaisa monitorings un brīdinājumi.

6. lekcija

KLIMATA KLASIFIKĀCIJA

Klimata daudzveidība. Klasifikācijas kritēriji. Robežvērtības. ES un pasaulē izmantotās vērtības. Klimata veidi: sauss klimats, tropiskais mitrais klimats, subtropiskais klimats, boreālais (mērenais) klimats, polārais klimats, augtskalnu klimats. Eirāzijas klimats. Oscilācijas Ziemeļatlantijā. Klusā okeāna-Ziemeļamerikas modeļi. El Niño. La Niña. Dienvidaustrumu klimata modeļi. Cikloģenēze. Ciklonu ceļi. Tropiskie cikloni. Klimata zonu sadalījums un raksturojums.

7. lekcija

SILTUMNĪCEFEKTS

Gaisa piesārņojums. Siltumnīcefektu izraisošās gāzes. Siltumnīcefekta gāzu ietekme uz Zemes klimatu. Ozons. Slāpekļa oksīdi. Oglekļa dioksīds. Aerosoli. Metāns. Ūdens tvaiks. Halogēnogļūdeņraži. Ozona slānis. Globālā sasilšana un klimata pārmaiņas. Klimata pārmaiņu modeļi. Klimata pārmaiņu cēloņi. Milankoviča cikli. Saules cikli. Klimata pārmaiņu efekti. Globālā sasilšana un tās sekas. Zemes klimata modelēšana un klimata mainības scenāriji. Atjaunojamo energoresursu izmantošana. Vēja un saules enerģijas izmantošana. Biomasas un biogāzes izmantošana. Klimata tehnoloģijas. CO2 piesaiste un glabāšana.

8. lekcija

LATVIJAS KLIMATS UN TĀ MAINĪBAS RAKSTURS

Gaisa temperatūras mainība. Nokrišņu daudzuma mainība. Latvijas upju noteces mainība. Sniega segas mainība. Ledus režīms. Atmosfēras cirkulācijas procesu mainība. Fenoloģisko rādītāju mainības raksturs. Iespējamās klimata pārmaiņas Latvijā 21. gadsimta laikā. Klimata pārmaiņu ietekme uz Baltijas jūru. Jūras līmeņa paaugstināšanās un krasta erozija. ANO Vispārējā konvencija par klimata pārmaiņām un Kioto protokols. Eiropas Savienības un Latvijas klimata politika. Adaptācija jeb piemērošanās klimata mainībai. Oglekļa savienojumu izmantošanas iespēju ierobežošana. Klimata pārmaiņas un enerģētika. Klimata pārmaiņas un transports. Klimata pārmaiņas un veselība. Klimata pārmaiņas un lauksaimniecība. Klimata pārmaiņas un augsne. Klimata pārmaiņas un pilsētas. Klimata pārmaiņu negatīvās ietekmes

mazināšana. Investīciju pieejamība klimata pārmaiņu negatīvās ietekmes mazināšanai. Vai mēs esam gatavi klimata pārmaiņām ?

II. KLIMATA PĀRMAIŅAS

9. lekcija

KLIMATA MAINĪBA UN KLIMATA PĀRMAIŅAS

Zemes klimats un tā veidošanos ietekmējošie faktori. Saules starojuma un kosmiskā starojuma mainības ietekme uz Zemes klimatu. Zemes orbitālās un rotācijas kustības rakstura izmaiņas. Ģeoloģiskās un kosmiskās katastrofas. Okeānu ūdeņu plūsmu mainība. Jūru un okeānu ūdeņu un atmosfēras mijiedarbība. Klimata mainības raksturs un cilvēka ietekme uz to.

10. lekcija

LATVIJAS KLIMATA PĀRMAIŅAS

Saules spīdēšanas ilgums un Saules radiācija. Gaisa temperatūra un tās mainības raksturs. Nokrišņi un tā daudzuma mainība. Ekstremālās parādības un to izmaiņas. Sniega segas raksturs un tā mainība. Veģetācijas periods un tā izmaiņas. Vējš un tā raksturojošo lielumu ilglaicīgās izmaiņas. Atmosfēras cirkulācijas procesu mainība. Klimata pārmaiņu ietekme uz Latvijas upju hidroloģisko režīmu. Iespējamās klimata pārmaiņas Latvijā 21. gadsimta laikā.

11. lekcija

KLIMATA PĀRMAIŅU RISKI

Dabas katastrofu raksturojums. Dabas katastrofu efekti un fizikālās izpausmes. Zemestrīces. Plūdi. Ugunsbīstamība. Karstuma viļņi un sausums. Vētras. Bioloģiskā bīstamība. Vides riska modeļi. Pielāgošanās apkārtējai videi. Latvijai raksturīgās dabas katastrofas un apdraudējumi.

Zemes klimata pārmaiņu raksturs. Globālie atmosfēras cirkulācijas modeļi. Zemes klimata modelēšana un klimata mainības scenāriji. Globālās sasilšanas iespējamās sekas. Draudi pasaules lauksaimniecībai un mežsaimniecībai. Globālās sasilšanas sekas uz lauksaimniecību, mežsaimniecību, zvejniecību, atpūtu, tūrisma nozari, enerģētiku, hidroenerģētiku, pārtikas rūpniecību, medicīnisko aprūpi un citām jomām.

Apdrošināmie riski saistībā ar klimata pārmaiņām.

12. lekcija

KLIMATA IETEKME UZ ORGANISMIEM UN SUGĀM

Vides faktora ietekme uz dzīvajiem organismiem un vides faktoru mijiedarbība.

Temperatūras un mitruma ietekme uz dzīvajiem organismiem. Klimata izmaiņu ietekme uz pasaules bioloģisko daudzveidību. Klimatisko un antropogēno faktoru mijiedarbība. Klimata izmaiņu ietekme uz Latvijas ekosistēmām un to bioloģisko daudzveidību. Izmaiņas jūras un saldūdens ekosistēmās.

13. lekcija

KLIMATA PĀRMAIŅAS UN UZ CILVĒKU VESELĪBA

Vides veselības koncepcija. Kā novērtēt vielas iedarbības bīstamību ? Klimata pārmaiņu ietekme uz veselību. Faktori, kas ietekmē hronisku slimību rašanos un attīstību. Pret klimata pārmaiņām jutīgās iedzīvotāju grupas. Ārkārtas vides apstākļi (aukstums, sausums, karstums)

ietekme uz veselību. Pārtikas un ūdens pieejamības izmaiņas klimata pārmaiņu ietekmē. Klimata pārmaiņu veicinātas saslimšanas. Galvenie akūtu zarnu infekciju lerosinātāji un to izplatības palielināšanās saistībā ar klimata pārmaiņām. Pārtikas un ūdens izraisītas slimības. Klimata pārmaiņu ietekme uz pārtikas kultūraugu, lopkopības un zvejniecības nozaru produkcijas ražošanas apjomu un kvalitātes nodrošināšana cilvēku eksistenciālajām vajadzībām. Pārnēsātāju izraisītas slimības un to iespējamā izplatības intensitāte. Alerģijas. Esošās nākotnē iespējamās veselības problēmas.

14. lekcija

KLIMATS UN ENERĢĒTIKA

Enerģētikas ietekme uz klimatu. Enerģijas lietotājs. Energo pārvaldība un energoefektivitāte. Enerģijas patērētāju klimata tehnoloģijas. Ēkas. Ražošanas procesi. Atjaunojamo energoresursu tehnoloģijas. Bioenerģija. Bioenergoresursi. Bioenergoresursu pārstrādes tehnoloģijas. Bioenerģijas energoavoti. Saules enerģija. Vēja elektroenerģija. Hidroenerģija. Ģeotermālās un citas atjaunojamās enerģijas tehnoloģijas. Atjaunojamās elektroenerģijas avotu darbības režīmi. CO₂ uzglabāšanas iespējas un iespējamā uzglabāšanas ietilpība.

15. lekcija

KLIMATS, LAUKSAIMNIECĪBA, MEŽSAIMNIECĪBA

Dabas ritmu pētījumi. Dabas novērojumi kā klimata mainības signāli. Fenoloģisko datu rindas Eiropā un Latvijā. Fenoloģisko fāžu iestāšanās laika izmaiņas. Augšanas sezonas vidējais ilgums. Latvijā veikto agrometeoroloģisko staciju datu analīze. Klimata pārmaiņu ietekme uz lauksaimniecību. Karstuma viļņi un lauksaimniecības nozaru produktivitāte. Vides un tehnoloģisko procesu matemātiskās modelēšana. Klimata pārmaiņu ietekme uz mežsaimniecību.

16. lekcija

KLIMATA PĀRMAIŅAS UN EKONOMIKA

Ekonomikas un vides mijiedarbība. Ietekme uz vidi – to noteicošie faktori un principi. Ekonomiskas ietekme uz klimata pārmaiņām. Klimata pārmaiņu ietekme uz ekonomiku. Adaptācijas pasākumi dažādās uzņēmējdarbības jomās. Klimata pārmaiņu mazināšanas ekonomiskie instrumenti. Klimata pārmaiņu mazināšanas pasākumi uzņēmējdarbībā. Pāreja uz enerģijas resursiem, kuru radītās oglekļa dioksīda emisijas ir ievērojami mazākas. Investīciju pārtraukšana fosilo kurināmo ieguves kompānijām. Svarīgākie adaptācijas pasākumi: savlaicīgas un precīzākas informācijas sniegšana, uzlabota plānošana, klimata pārmaiņām noturīgu augu kultūru veidošana, infrastruktūras uzlabošana. Cenas noteikšana oglekļa savienojumu emisijām. Emisiju tirdzniecības sistēmas. CO₂ nodokļi. Galvenie biznesa modeļi aprites ekonomikā.

17. lekcija

KLIMATA POLITIKA

Klimata politikas pamatvirzieni. Klimata pārmaiņu novēršana. Pielāgošanās klimata pārmaiņām. Klimata politikas metodes. Starptautiskā klimata politika. Starptautisko klimata sarunu dinamika. Kioto protokola elastīgie mehānismi. Parīzes vienošanās. Eiropas Savienības klimata politika. Eiropas Savienības virzība uz oglekļa mazietilpīgu attīstību. Eiropas Savienības Emisijas kvotu tirdzniecības sistēma. Eiropas Savienības pielāgošanās klimata pārmaiņām. Latvijas klimata politika. Latvijas mērķi siltumnīcefekta gāzu emisiju ierobežošanai. Latvijas progress siltumnīcefekta gāzu ierobežošanā. Pielāgošanās klimata pārmaiņām.

18. lekcija

ADAPTĀCIJA KLIMATA PĀRMAIŅĀM

Adaptācijas koncepcija. Adaptācijas politika. Ieteikumi adaptācijas risinājumiem. Klimata pārmaiņu adaptācijas risinājumi valsts līmenī. Izglītība un zinātne adaptācijas izstrādei un ieviešanai. Adaptācija klimata pārmaiņām pilsētvidē un telpiskās attīstības plānošanā. Adaptācija klimata pārmaiņām lauksaimniecībā un mežsaimniecībā. Adaptācija klimata pārmaiņām un ūdens resursu apsaimniekošana.

III. ILGTSPĒJĪGA ATTĪSTĪBA

19. lekcija

ILGTSPĒJĪGAS ATTĪSTĪBAS PAMATI

Sociālās pārmaiņas pasaulē. Pasaules ekonomiskā attīstība. Ekonomiskā augsme. Eksponenciālā augsme. Izaugsmes sastāvdaļa – enerģija. Augsme un kari. „Augsme kā parasti”. Globālās diskusijas par augsmi. Augsmes robežas. Izaugsme un sabiedrības attīstība. Attīstības ierobežojumi. Pārsniedzot robežas. Ilgtspējīga attīstība. Ilgtspējīgas attīstības koncepcija. Ilgtspējīgas attīstības ietvars. Ilgtspējīgas attīstības pamatprincipi. Starptautiskā sadarbība ilgtspējīgas attīstības īstenošanai. Vienkāršākas dzīves iespējas. Alternatīvās attīstības iespējas. Ekonomiskās izaugsmes vēsturiskais pamats. „Jaunā Ekonomika”. „Zaļā augsme”. „Zaļā ekonomika”. „Ilgtspējīga attīstība”. „Nacionālais laime”. „Ne augsme”. Alternatīvu spektrs. Dzīve bez augsmes ?

20. lekcija

IZAUGSMES VĒSTURE UN PASAULES EKONOMISKĀ ATTĪSTĪBA

Pasaules pārmaiņu revolūcijas un procesi. Cilvēces izcelsme un migrācijas. Pirmā revolūcija – uguns iegūšana un izmantošana. Mednieku un augu vācēju sabiedrība. Neolīta jeb Lauksaimniecības revolūcija. Jauns pārtikas sagādes un dzīvošanas veids. Urbanizācijas procesa sākums. Rūpniecības revolūcija un pāreja uz jaunu ražošanas procesu. Kopienas un sabiedrības sociālā attīstība. Ekonomiskā augsme. Pasaule pēdējo 300 gadu laikā. Lielais pātrīnājums. Iedzīvotāju skaita un ekonomiskās aktivitātes strauja augšana. . Izmaiņas sociālā un kultūras jomā. Ietekme uz apkārtējo vidi un dabas resursiem. Attīstības ierobežojumi pārsniedzot planētas iespēju robežas.

21. lekcija

CILVĒKS, DABA UN VIDE

Zemes sistēmas: litosfēra, hidrosfēra, atmosfēra, biosfēra. Vides zinātne – zinātne par vides sistēmām. Atmosfēra, hidrosfēra un litosfēra. Biosfēra. Vielu un enerģijas aprīte uz Zemes. Enerģijas aprīte un Zemes klimats. Zemes enerģijas bilance. Hidroloģiskais cikls. Oglekļa cikls. Slāpekļa biogeoķīmiskās aprītes cikls. Slāpekļa savienojumu aprīte. Fosfora biogeoķīmiskās aprītes cikls.

Ekosistēmu pakalpojumi. Ekosistēmu pakalpojumu būtība. Cilvēku pamatvajadzību nodrošināšana – ūdens, pārtika, mājoklis, koksne, tekstilšķiedras, ārstniecības līdzekļi, augsne, apputeksnēšana, organisko vielu atlieku noārdīšana.

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

22. lekcija

ILGTSPĒJĪGAS ATTĪSTĪBAS ĪSTENOŠANA

Globālās izmaiņas. ANO vides un ilgtspējīgas attīstības konferences – Stokholma (1972.), Rio de Žaneiro (1992.), Johannesburga (2002.), „Rio+20” (2012.). ANO Tūkstošgades mērķi.

Ilgspējīgas attīstības indikatori. ANO Dekāde „Izglītība ilgtspējīgai attīstībai”.

Ekoloģiskā pēda un tās aprēķina metodika. Mūsdienu sabiedrības un Latvijas ekoloģiskā pēda. Ilgtspējīga patēriņa koncepcija. Ilgtspējīgs patēriņš un ražošana. Resursu pieejamība un cilvēces attīstība. Patēriņa radītā vides slodze. Politikas metodes ilgtspējīga patēriņa veicināšanai.

Latvijas ilgtspējīga attīstība. Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija. Pašvaldības un ilgtspējīga attīstība.

23. lekcija

STARPTAUTISKĀ SADARBĪBA VIDES AIZSARDZĪBĀ UN ILGTSPĒJĪGĀ ATTĪSTĪBĀ

Kopīga sadarbība un attīstība. Starptautiskās vides problēmas. Starptautiskajā vides aizsardzībā iesaistītās institūcijas. Starptautiskās vides organizācijas. Vides aktīvistu grupas. Starptautiskās korporācijas. Zinātnes un zinātnieku loma vides problēmu apzināšanā un risināšanā. Starptautiskās sadarbības attīstība. Mūsdienu iezīmes starptautiskajā sadarbībā vides aizsardzībā un ilgtspējīgā attīstībā.

24. lekcija

ILGTSPĒJĪGAS ATTĪSTĪBA – LIKUMDOŠANA, POLITIKA UN INSTITŪCIJAS

Tiesiskā regulēšana. Tiesības kā vides aizsardzības un ilgtspējīgas attīstības līdzeklis. Tiesību izpratne. Tiesību saistošais raksturs. Tiesības un ētika. Tiesiskās regulēšanas līdzekļi. Īstenošanas vadības sistēma – no vīzijas līdz realizēšanai. Problēmu un to cēloņu noteikšana. Vīzijas apspriešana un apstiprināšana. Politikas mērķu izvirzīšana. Politikas uzdevumu izpildes veidi. Politikas mērķu īstenošanas programmas izstrāde. Politikas plāna īstenošana un kontrole. Īstenošanas procesa monitorings. Ilgtspējīgas attīstības, vides un klimata kvalitātes indikatori.

LR Saeimas Ilgtspējīgas attīstības komisija. Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija. Valsts vides dienests un reģionālās vides pārvaldes. Valsts SIA „Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs”.

25. lekcija

SABIEDRĪBAS LOMA ILGTSPĒJĪGAS ATTĪSTĪBAS ĪSTENOŠANĀ

Ilgspējīga attīstība kā paaudžu jautājums. Izglītība un mūžizglītība ilgtspējīgai attīstībai. Metodes un līdzekļi pārejai uz ilgtspējīgu attīstību. Dialogs ar sabiedrību. Sadarbības tīklu veidošana. Darbs ar sabiedrību ilgtspējīgas attīstības īstenošanai. Latvijas iedzīvotāju skatījums uz ilgtspēju kā dzīvesveidu un dzīves ritma elementu. Pašvaldību pienākumi un atbildība par ilgtspējīgas attīstības īstenošanu. Skolu nozīme vietējās sabiedrības ilgtspējā. Studentu virzīta izglītība labākai pasaulei.

Prasības kredītpunktu iegūšanai

Nepieciešamais vērtējums kursa sekmīgai apguvei ir 4-10 balles. Studiju kursa gala atzīme tiek aprēķināta kā vidējā no nodarbību apmeklējumiem (10 %), aktivitātes semināros (10 %) un praktiskā darba rezultāta (30 %) semestra laikā (kopā 50 %), kā arī esejas par vides aizsardzības jautājumiem (10 %) un gala eksāmena rezultātiem (40 %) studiju kursa noslēgumā (kopā 50 %).

Mācību pamatliteratūra

Vide un ilgtspējīga attīstība. M. Kļaviņa un J. Zaļokšņa redakcijā. LU Akadēmiskais apgāds. Rīga, 2010.

Vides zinātne. M. Kļaviņa redakcijā. LU Akadēmiskais apgāds. Rīga, 2008.

Baltijas reģiona ilgtspēja. 1.-10. sējumos. J. Zaļokšņa redakcijā. LU, Rīga, 2001.

M. Kļaviņš, A. Andrušaitis, D. Blumberga, A. Briede. Klimata mainība un globālā sasilšana. LU Akadēmiskais apgāds, Rīga, 2004.

Klimata pārmaiņas: izaicinājumu Latvijai starptautiskajā vidē. Stratēģiskās analīzes komisija. Zinātne, Rīga, 2008.

Meadows D.H., Meadows D.L., Randers J. Beyond the limits. Chelsea Green Publishing Co., Post Mills, USA, 1992. Tulkojums latviešu valodā – Zaļokšnis J. Pārsniedzot robežas. LU, Rīga,

Elmar Römpczyk. Gribam ilgtspējīgu attīstību. Friedrich-Ebert-Stiftung, Rīga, 2007.

Environmental Science (L.Ryden, P.Migula, M.Andersson eds.). Baltic University Press: Uppsala, 2003

Botkin D. B., Keller E. A. Environmental Science: Earth as living planet. 5th ed. J.Wiley: NY, 2004.

Papildliteratūra

Kļaviņš M., Zaļokšnis J. Ekotoksikoloģija, Elpa: Rīga, 2005.

Kļaviņš M. Vides piesārņojums un tā iedarbība. LU Akadēmiskais apgāds, Rīga, 2009.

Blumberga A., Blumberga D., Kļaviņš M., Rošā M., Valtere S. Vides tehnoloģijas. LU Akadēmiskais apgāds, Rīga, 2010.

Melecis V. Ekoloģija. LU Akadēmiskais apgāds, Rīga, 2011.

Atstāja D., Dimante D., Brīvers I., Malzubris J., Tambovceva T., Keneta M. Vide un ekonomika. LU Akadēmiskais apgāds, Rīga, 2011.

Dabas aizsardzība. Red. O. Nikodemus, G. Brumelis. LU Akadēmiskais apgāds, Rīga, 2015.

Kļaviņš M, Cimdiņš P. Ūdeņu kvalitāte un tās aizsardzība, LU: Rīga, 2003.

Environmental Science (L.Ryden, P.Migula, M.Andersson eds.). Baltic University Press: Uppsala, 2003

Botkin D. B., Keller E. A. Environmental Science: Earth as living planet. 5th ed. J.Wiley: NY, 2004.

Climate change in Latvia. Edit. M. Klavins. University of Latvia Press, Riga, 2007.

P. Becker. Sustainability Science, Elsevier, London. NewYorkSydney, Tokyo, 2014.

Stern N. 2007. The Economics of Climate Change: The Stern Review.

Smith, J.B., Vogel, J.M. & J.E. Cromwell II (2009): An architecture for government action on adaptation to climate change. An editorial comment. In: Climatic Change 95:53-61.

Swart, R., Biesbroek, R., Binnerup, S., Carter, T.R., Cowan, C., Henrichs, T., Loquen S., Mela, H., Morecroft, M., Reese, M. & D. Rey (2009): Europe adapts to climate change: Comparing national adaptation strategies. PEER Report No. 1, Helsinki.

Kropp, J. & M. Scholze (2009): Climate Change Information for Effective Adaptation.

Periodika un citi informācijas avoti

Environmental Science and technology: <http://pubs.acs.org/journals/esthag>

Journal of Environmental Protection <http://www.scirp.org/journal/jep/>

American Journal of Environmental Protection
<http://www.sciencepublishinggroup.com/j/ajep>

Environment Protection Engineering <http://www.journals4free.com/link.jsp?l=1725683>

Journal of Environmental Sciences www.sciencedirect.com/science/journal/10010742

International Journal of Environmental Science and Technology
www.springer.com/environment/journal

Journal of Planning Education and Research, September 2014 vol. 34 no. 3 257-275

The Journal of Environment Development, December 2008, vol. 17 no. 4 343-355

Ambio <http://www.ambio.kva.se>

Science of The Total Environment <http://www.sciencedirect.com/science/journal/00489697>

Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas mājas lapa <http://www.varam.gov.lv>

LU Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultāte http://www.geo.lu.lv/vides_izglitiba

www.baltic21.org/?a,166

www.aalborgplus10.dk/

<http://ec.europa.eu/comm/sustainable/>

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=SEC:2009:0387:FIN:EN:PDF>

www.economicinstruments.com/

<http://www.oecd.org/dev/pgd/economydevelopingcountriessettoaccountfornearly60ofworldgdpby2030accordingtonewestimates.htm>

<http://www.un-documents.net/jburgpln.htm>

<http://www.un.org/wcm/content/site/climatechange/pages/gsp>

http://sciencepolicy.colorado.edu/admin/publication_files/resource-2626-009.01.pdf

<http://ec.europa.eu/environment/climat/adaptation/pdf/RAS%20Final%20Report.pdf>

<http://www.klimatilpasning.dk/enus/Sider/ClimateChangeAdaptation.aspx>

<http://www.undp.org/climatechange/adapt/apf.html>

From the Bottom Up - Local and Subnational Climate Change Politics, Miranda A. Schreurs, Free University of Berlin

VARAM - http://www.varam.gov.lv/lat/darbibas_veidi/Klimata_parmainas/

<http://www.unesco.lv/lv/izglitiba/izglitiba-ilgtspejigai-attistibai/izglitiba-ilgtspejigai-attistibai-1/>

http://www.unesco.lv/files/buklets_DESD_103908cf.pdf

Jānis Zaļoksnis