  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**LU Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultāte, Jelgavas 1, Rīga, tālr. 29227026**

Eiropas Ekonomikas zonas finanšu instrumenta 2009. - 2016. gada perioda programmas "Nacionālā klimata politika" neliela apjoma grantu shēmas projekta „Klimata izglītība visiem" projekta Nr.2/EEZLV02/14/GS/063

Studiju modulis

“Klimats un ilgtspējīga attīstība”

Mērķgrupa - augstāko mācību iestāžu studenti

|  |  |
| --- | --- |
| **Kursa anotācija** | Studiju kursa mērķis ir apgūt klimata pārvaldības daudzveidīgo un komplementāro sistēmu,šīs pārvaldības teorētiskās nostādnes, principus, to ieviešanu un darbību, aplūkojot šos jautājumus sistēmanalīzes un rīcību programmēšanas perspektīvā. Kurss sastāv no četrām pamatdaļām un studentu praktiskā darba daļas. Kursa pamatdaļas ir: (1) Dabaszinātniskie pētījumi un argumentācija klimata pārmaiņu mazināšanai un adaptācijai, (2) Klimata pārmaiņu pārvaldības cikls, (3) Siltumnīcefekta gāzu emisijas un emisiju vadība,un (4) Adaptācija klimata pārmaiņām**.**  Kursa mērķis ir sniegt zināšanas par klimata pārmaiņu mazināšanas un adaptācijas vadību kā kompleksu pārvaldības ciklu, šajā ciklā izmantojamajiem pārvaldības pieejām, instrumentiem un iesaistītajām mērķgrupām, veidot studentu spēju operatīvi izmantot iegūto zinību kopumu klimata pārvaldības darbības realizēšanai dažādos līmeņos , īpaši pašvaldības klimata pārvaldībā, un sniegt praktiskas iemaņas un prasmes emisiju mazināšanas un klimata adaptāciju stratēģiju, programmu un plānu sagatavošanā, uzraudzībā un novērtēšanā. Kursā teorētiskie aspekti mijas ar konkrētu situāciju analīzi gan no literatūras (dažādi valstu un pašvaldību klimata pārmaiņu programmas), gan docētāja prakses. Studentu pastāvīgā darba sadaļa nodrošina padziļinātu zināšanu apguvi un to praktisku pielietošanu.  |
| **Rezultāti** | Kursa apguves procesā, studentiem strādājot gan individuāli, gan grupu darbā ciešā sadarbībā ar docētāju tematisko komandu, tiek veidotas kā akadēmiskās zināšanas un izpratne, tā arī lietišķās prasmes par klimata pārvaldības ciklu kopumā un katru šī cikla posmu. Kursa apgūšanas rezultātā studenti rod izpratni par klimata pārmaiņu pārvaldības (emisiju samazināšanas) un adaptācijas klimata pārmaiņām īstenošanu, dažādu pārvaldības pasākumu plānošanu un savstarpēji saskaņotu ieviešanu pārvaldības operatīvās darbības līmenī. Studenti spēj piedalīties klimata pārmaiņu pārvaldības stratēģiju, programmu un plānu sagatavošanā dažādu mērogu teritorijām un pārvaldības līmeņiem, to īstenošanas uzraudzībā un novērtēšanā. Kombinējot ar zināšanām iegūtām kursā „Stratēģiskā vadīšana un projekti”, studenti spēj sagatavot projektu plānus un pieteikumus, identificēt projektu finansēšanas avotus par siltumnīcefekta gāzu emisiju samazināšanu, adaptāciju klimata pārmaiņām un kompleksu klimata pārvaldības realizēšanu.  |
| **Kursa plāns** | (1). Dabaszinātniskie pētījumi un argumentācija klimata pārmaiņu mazināšanai un adaptācijai **(lekcijas 8 stundas)** 1. Zinātnes argumentācija par klimata pārmaiņām un to iespējamiem cēloņiem un mehānismiem. Cilvēka darbības faktora loma klimata pārmaiņās L22. Klimata pārmaiņu ietekme uz sukcesiju un bioloģisko daudzveidību L23. Klimata pārmaiņu radītie riski tautsaimniecības (ekonomikas) darbībai L24. Klimata pārmaiņu radītie riski urbānajai videi un to ietekme uz mājsaimniecībām S2(2) Klimata pārmaiņu pārvaldības cikls **(lekcijas 8 stundas)** 5. Klimata pārmaiņu pārvaldības cikls. Klimata pārvaldības principiālās mērķgrupas un to specifikācija Latvijas situācijā L26. Klimata pārmaiņas pārvaldības instrumenti –politiskie un likumdošanas, plānošanas, administratīvie un institucionālie, ekonomiskie un finanšu, infrastruktūras attīstības. To pielietojuma līmenis (starptautiskais, nacionālais, vietējais). To specifikācija Latvijas situācijā.L27. Klimata pārvaldības indikatoru sistēmas. To līmeņi (starptautiskais, nacionālais, reģionālais/vietējais). Klimata indikatori („vispārējās”) ilgtspējīgas attīstības indikatoru sistēmās. L28. Klimata pārvaldības komunikācija. Tās realizācijas prakse Latvijā. Klimata pārmaiņu mazināšana/adaptācija un sabiedrības mērķgrupu attieksmes pētījumu rezultāti. L2(3). Siltumnīcefekta gāzu emisijas un emisiju vadība. SEG emisiju samazināšanas stratēģiskās pieejas **(lekcijas 18 stundas, semināri 4 stundas)**9. SEG emisiju bilance Latvijā, tās raksturīgās iezīmes. SEG emisiju ziņošanas un vadības institucionālās pārvaldības struktūra Latvijā. Datu avoti un informācijas plūsmas pārvaldība. Starptautiskie ziņojumi, to saturs. L210. SEG emisiju samazināšanas mērķi, uzdevumi un rīcības, noteikti Latvijas nacionālajos attīstības plānošanas dokumentos un klimata (disciplinārajos) politikas plānošanas dokumentos. Plānošanas dokumentu satura analīze L211. Dekompozīcijas analīze SEG emisiju vadības principiālu stratēģiju noteikšanai. SEG emisiju samazināšanas principiālās stratēģijas un to hierarhija: energotaupība un energoefektivitāte, atjaunojamo resursu izmantošana, tīra fosilā kurināmā izmantošana. Šo stratēģisko pieeju atsegums un mērķi & uzdevumi Latvijas nacionālajos attīstības plānošanas dokumentos un enerģētikas sektora (disciplinārajos) politikas plānošanas dokumentos: plānošanas dokumentu īsa saturiskā analīze. L212. Enerģijas ražošanas tehnoloģiju ilgtspējas vērtējuma kritēriji daudzkritēriju analīzes ietvarā. L213. SEG emisiju samazināšana atkritumsaimniecības sektorā. SEG emisiju apjoms atkarībā no atkritumu apsaimniekošanas veida. SEG emisiju samazināšana lauksaimniecības sektorā: (precīzā laukkopība, lopkopības diētas u.c.). SEG emisiju samazināšanas minētajos sektoros nozīme Latvijā.L214. Pašvaldību darbība SEG emisiju samazināšanā: principi un prakse Latvijā. Pilsētu mēru pakts un tā ietvarā izstrādājamie Ilgtspējīgas enerģētikas rīcības plāni. CO2 emisiju novērtējums pašvaldības mērogā IERP ietvaram (novērtējuma principi, datu avoti, modeļi, u.c.) L2, S2 15. SEG emisiju veidošanās Latvijas mājsaimniecībās: situācija, avoti, risinājumi. SEG emisiju veidošanās uzņēmējdarbības sektorā (rūpnieciskā ražošana un pakalpojumu sektors) un korporatīvā SEG emisiju pārvaldība. SEG emisiju veidošanās Latvijas transporta sektorā: situācija, avoti, risinājumi L3.16. SEG emisijas samazināšanas (atjaunojamie resursi, energoefektivitāte) sociāli ekonomiskā ietekme: darba vietu veidošana. SEG emisiju samazināšanas ietekme uz tautsaimniecības makroekonomiskās attīstības parametriem dažādos scenārijos L317. Tēmas kopējā noslēguma seminārnodarbība S2(4). Adaptācija klimata pārmaiņām **(lekcijas 10 stundas)**18. Adaptācijas klimata pārmaiņām jēdziens un saturs. Klimata pārmaiņu adaptācijas mērķi, uzdevumi un rīcības, noteikti Latvijas nacionālajos attīstības plānošanas un klimata (disciplinārajos) politikas plānošanas dokumentos. Plānošanas dokumentu satura analīze. L319. Adaptācijas pārvaldības attīstība sociāli ekoloģiskām sistēmām visos vides pārvaldības līmeņos (mājsaimniecība, kopiena, pašvaldība, reģions, nacionālais, starptautiskais). Vispārējo klimata pārvaldības instrumentu pielietojuma specifika klimata pārmaiņu adaptācijas sektorā.L320. Pašvaldību darbība klimata pārmaiņu adaptācijā: principi un prakse. Izvēlētu starptautiskās prakses piemēru apskats. Pašvaldību darba prakse Latvijā. Klimata pārmaiņu adaptācijas (disciplināro) programmu vieta un uzdevumi un integrācija pašvaldības plānošanas dokumentu vispārējā sistēmā. L4(5). Studentu praktiskais darbs21. Studentu praktiskais –projektēšanas darbs izvēlētā teritorijā / par izvēlētu teritoriju **(Seminārnodarbības 16)**21.1. studentu darbs (individuāli ar sekojošu darbu grupās):klimata pārvaldības mērķgrupu un klimata pārvaldības komunikācijas novērtējums konkrētā (studentam labi zināmā) Latvijas pašvaldībā, kopsecinājumi grupās atbilstoši Latvijas pašvaldību specifikai. Darba uzdevuma nodarbība un rezultātu/diskusijas seminārnodarbība. **S4**21.2**.** Studentu patstāvīgais darbs: veikt analīzi par Pilsētu mēra paktu ietvarā izstrādājamajiem dokumentiem (ilgtspējīgas enerģētikas rīcības plānu). Uzdevums analizēt 2 piemērus (1) starptautisks piemērs – rīcības plāns, izstrādāts Pilsētu mēru ietvarā, ko nav izstrādājusi Latvijas pašvaldība, un (2) Latvijas pašvaldības, kura piedalās Paktā, piemērs. Darba uzdevuma seminārs, Rezultātu Seminārnodarbība par piemēru analīzi. Seminārnodarbība-diskusija par kopsecinājumiem un pašvaldību aktuālām rīcībām Latvijai **S4**21.3. Studentu darbs (individuāli ar sekojošu darbu grupās): Klimata pārmaiņu procesa radītie riski Latvijā, tajā skaitā Latvijas situācijā īpaši nozīmīgie riski., piekrastes teritoriju specifiskie riski. Darba uzdevums – risku identifikācija konkrētā (studentam labi zināmā) Latvijas pašvaldībā, kopsecinājumi grupās atbilstoši Latvijas pašvaldību specifikai. **S2**21.4. Kursa noslēguma darba izstrāde: izvēlētas pašvaldības klimata pārvaldības plāna ietvars/vadlīnijas = mērķis, saturs, galvenās rīcības, integrācija pašvaldības kopējā plānošanas sistēmā. Darba uzdevuma seminārs, rezultātu apspriešanas seminārs, uzdevuma gala seminārnodarbība **S6** |
| **Studiju kursa metodes** | Nodarbību veidi: lekcijas, semināri, mācību ekskursijaStudiju darbu veidi: lekcijas, semināri, praktiskie darbi, grupu darbs |
| **Prasības kredītpunktu iegūšanai** | Nosakot studenta galīgo atzīmi kursā, tiek ņemti vērā šādu darbu izpildes rezultāti: 1. Semestra laikā izstrādāto praktisko darbu saturs un publiskā aizstāvēšana-diskusija. Kopumā 3 ieskaites praktiskie darbi;
	1. praktiskais darbs par klimata pārvaldības mērķgrupu un klimata pārvaldības komunikācijas novērtējumu konkrētā Latvijas pašvaldībā – 20% kopējā darba vērtējumā,
	2. praktiskais darbs par Pilsētas mēra pakta ietvarā izstrādājama plānošanas dokumenta (ilgtspējīgas enerģētikas rīcības plāna) piemēru ura analīzi – 25%.
	3. Praktiskais darbs par klimata pārmaiņu procesa radīto risku identifikāciju :Latvijas pašvaldībās – 15%

Visu trīs Ieskaites darbu kopējais ieguldījums kursa gala vērtējumā tādējādi ir 60%. Vērtējot ieskaites darbu, tiek novērtēts: (i) individuālā darba fāze un iesniegtā individuālā darba saturs, (ii) individuālā darba prezentācija un atbilžu uz jautājumiem kvalitāti, (iii) darbs grupā un studenta aktivitāte un ieguldījums kopsecinājumu izstrādāšanā, izstrādāto kopsecinājuma satura kvalitāte. 1. Noslēguma darbs – 40% no kursa gala vērtējuma.

Noslēguma darba uzdevums ir izstrādāts priekšlikums par konkrētas pašvaldības plāna ietvaru/vadlīnijām (mērķis, saturs, galvenās rīcības, integrācija pašvaldības kopējā plānošanas sistēmā). Vērtējums ietver: (i) izstrādātā priekšlikuma rakstiskā darba kvalitātes vērtējums, un studenta darba vērtējums noslēguma seminārā, kas ietver: (ii) studenta izstrādātā priekšlikuma publiskās aizstāvēšanas kvalitāte un atbilžu uz jautājumiem kvalitāte, (iii) studenta dalība aktīvi apspriežot citus izstrādātos priekšlikumus, jautājumu kvalitāte . |
| **Mācību literatūra** | * Laba pārvaldība. Red. Reinholde Iveta, Ozoliņa Žanete. Zinātne, Rīga, 2009.
* Kļaviņš M., Zaļoksnis J. (red.), Vide un Ilgtspējīga attīstība. Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 2011. 334 lpp.
* Zaļoksnis J., Kļaviņš M., Brikše I., Meijere S. Vides vadība. Rīga: Latvijas Universitāte, 2011. 205 lpp.
* Sustainable Development in Europe: Concepts, Evaluation and Application, Schubert U., Stormer E. (eds), Edvard Elgar Publishing, 2007
* Pūķis M. Pašu valdība. Latvijas pašvaldību pieredze, idejas un nākotnes redzējums. Rīga: Latvijas Pašvaldību savienība, 2010, 512 lpp.
* IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). „Climate Change 2014: Impacts, Adaptation and Vulnerability” (Fifth Assessment Report): Summary for Policy Makers”, 34 pages, http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/ar5\_wgII\_spm\_en.pdf

Lejup norādītie literatūras avoti ir pieejami LU ĢZZF bibliotēkā

|  |
| --- |
| * „Climate change in Latvia and adaptation to it”” /editors Māris Kļaviņš and Agrita Briede ; [English language editor: Ervīns Lukševics]. Rīga : University of Latvia, 2012 (Latgales druka), 186 pages.
* „Climate impacts on the Baltic Sea :from science to policy”/Marcus Reckermann ... [et al.], editors,  New York : Springer, 2012. 216 pages.
* „Climate change and energy systems :impacts, risks and adaptation in the Nordic and Baltic countries” /edited by Thorsteinn Thorsteinsson and Halldór Bjernsson/ Køpenhavn : Nordic Council of Ministers, 2011, 226 lpp
* „Climate change :a multidisciplinary approach” /William James Burroughs/ Cambridge ; New York : Cambridge University Press, c2007, 378 pages.
* „Climate change and biodiversity /edited by Thomas E. Lovejoy & Lee Hannah/ New Haven ; London : Yale University Press, c2005, 418 pages.
* „Klimata pārmaiņas :izaicinājumi Latvijai starptautiskajā vidē” /Stratēģiskās analīzes komisija ; [zinātniskā redaktore Gunda Reire].  Rīga : Zinātne, 2008, 222 lappuses.
* „Fenoloģiskās izmaiņas un to ietekmējošie klimatiskie faktori” /G.Kalvāne, promocijas darbs doktora zinātniskā grāda iegūšanai ģeogrāfijā, apakšnozare: dabas ģeogrāfija, darba zinātniskā vadītāja A.Briede/ LU, ĢZZF, Ģeogrāfijas nodaļa, Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 2011, 165 lpp.
* „Klimata mainība Latvijā :piemērošanās pasākumi” /Valsts pētījumu programma "Klimata maiņas ietekme uz Latvijas ūdeņu vidi" ; [autori: Juris Aigars ... [u.c.] ; atb. red.: Kristīne Āboliņa ; zin. red.: Māris Kļaviņš, Agrita Briede].  Rīga : Kalme, 2009, 63 lappuses.
* „Klimata mainība un globālā sasilšana” /[Māris Kļaviņš ... [u.c.] ; Māra Kļaviņa un Andra Andrušaiša redakcijā. Rīga : LU Akadēmiskais apgāds, c2008, 173 lappuses.
* „Baltadapt Action Plan :recommended actions and proposed guidelines for climate change adaptation in the Baltic Sea Region” /[main authors Susanne Altvater, Franziska Stuke]. Copenhagen : Ole Krarup Leth, 2013, 59 pages.// „Baltadapt Strategy for adaptation to climate change in the Baltic Sea Region:recommended actions and proposed guidelines for climate change adaptation in the Baltic Sea Region” /[main author Lotta Andersson/  [Copenhagen : Ole Krarup Leth, 2013], 49 pages.
 |

 |
| **Papildliteratūra** | * IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). „Climate Change 2014: Impacts, Adaptation and Vulnerability” (Fifth Assessment Report), pieejams vietnē <http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/>
* „Bioenerģijas tehnoloģijas” /D.Blumberga un citi, D,Blumbergas red./, RTU Vides aizsardzības un siltuma sistēmu institūts, Rīga, 2011, 272 lpp. *Grāmata pieejama (nozīmīgs eksemplāru skaits) RTU bibliotēkā, šobrīd LU AB nav pieejama*
* „Vides vadība un energopārvaldība” / S.Valtere, S.N.Kalniņš, D.Blumberga/, RTU izdevniecība, Rīga, 2014, 288.lpp. *Grāmata pieejama (nozīmīgs eksemplāru skaits) RTU bibliotēkā. Neliels skaits (2) eksemplāri pieejami LU AB Misiņa bibliotēkā un LNB.*
* „Managing the transition to renewable energy :theory and practice from local, regional and macro perspectives” /edited by Jeroen C.J.M. van den Bergh and Frank R. Bruinsma; Cheltenham, UK ; Northampton, MA, USA : Edward Elgar, c2008, 385 pages. *Grāmata pieejama LUB Bibl. Aspazijas bulvārī*.
* „Vides tehnoloģijas” /Andra Blumberga ... [u.c.] ; Dagnijas Blumbergas redakcijā. Rīga : Latvijas Universitāte, c2010. 212 lpp. *Grāmatas nozīmīgs eksemplāru skaits pieejams LU AB, tajā skaitā ĢZZF.*
* Atjaunojamie energoresursi un to izmantošana Latvijā /Autoru kolektīvs/, Latvijas Atkritumu Saimniecības Asociācija LASA, Rīga, 2011, 94 lpp. *Grāmata pieejama pēc vienošanās LASA.*
* „Climate change in the Baltic Sea area :HELCOM thematic assessment in 2013” /Helsinki Commission, Baltic Marine Environment Protection Commission, 66 pages. *Grāmata pieejama LU ĢZZF bibliotēkā*
* „Climate change and health :a tool to estimate health and adaptation costs” /[developed by Guy Hutton ... [et al.]] ; World Health Organization. Regional Office for Europe, 45 pages. *Izdevums pieejams RSU Informācijas centrā.*
* „Climate change and society” /John Urry/, Cambridge, U.K. ; Malden, Mass. : Polity, 2011, 217 pages. *Grāmata pieejama RSU Informācijas centrā*
* „Climate resilient cities :a primer on reducing vulnerabilities to disasters” /Neeraj Prasad ... [et al.]. Washington, D.C. : World Bank, c2009, 217 pages. *Grāmata pieejama LU AB: ANO un Pasaules Bankas lasītavā (1 eks)*
* „Tourism and climate change :risks and opportunities” /Susanne Becken and John E. Hay./  Clevedon, UK : Channel View Publications, c2007, 329 pages. *Grāmata pieejama LNB*
* „Case studies on climate change and world heritage” /[Augustin Colette (lead author) ; Kishore Rao (supervision and coordination) ; Paris: World Heritage Centre UNESCO, 2007 (2009), 79 pages. *Grāmata pieejama LUB Bibl. Aspazijas bulvārī, kā arī LNB.*
* „Climate change and managed ecosystems” /edited by J.S. Bhatti ... [et al.]. Boca Raton, FL ; London ; New York : CRC Press, Taylor & Francis Group, c2006, 446 pages. *Grāmata pieejama LUB Bibl. Aspazijas bulvārī,*
* „Climate change in Latvia” /editor, Māris Kļaviņš/ Rīga : Latvijas Universitāte, c2007, 268 pages.
* Eberhards, G. Baltijas jūras Latvijas krasta procesi. Rīga : LU Akadēmiskais apgāds, c2008 (63 lpp.)
* Blumberga A. (Red.), Sistēmiskās domāšanas integrēšana vides politikā. Rīga: Rīgas Tehniskās universitātes Vides aizsardzības un siltuma sistēmu institūts, 2010. 225 lpp.
* Ernšteins R., Jūrmalietis R. (Red.) Piekrastes ilgtspējīga attīstība: sadarbības pārvaldība. Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 2008. 207 lpp.

Lejup norādītā papildliteratūra pieejama internetā (adrese ērti pieejama pēc nosaukuma Google meklētājā)* Nozaru politikas vadlīnijas pašvaldībām (LR VARAM, 2014), <http://www.varam.gov.lv/lat/darbibas_veidi/reg_att/metodika/>
* Latvijas Republikas nacionālā siltumnīcefekta gāzu emisiju inventarizācijas ziņojums (angļu valodā, NIR) un kopējās ziņošanas formāts (angļu valodā, CRF) iesniegts ANO Vispārējās Konvencijas par Klimata Pārmaiņām sekretariātam // skat. pēc valsts un gada Konvencijas vietnē <http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/8108.php>
* „Latvia’s Sixth National Communication under the UNFCC”, 179 pages, [https://unfccc.int/files/national\_reports/biennial\_reports\_and\_iar/submitted\_biennial\_reports/application/pdf/lv\_nc6\_1br\_2013\_final[1].pdf](https://unfccc.int/files/national_reports/biennial_reports_and_iar/submitted_biennial_reports/application/pdf/lv_nc6_1br_2013_final%5B1%5D.pdf)
* „Assessment of global megatrends – an uptake. Global megatrend 9: Increasingly severe consequences of climate change” (2015, European Environment Agency, 2015, 18 pages).
* ‘Trends and projections in Europe 2014: Tracking progress towards Europe’s climate and energy targets for 2020” (2014, European Environment Agency Report 6/2014, 124 pages)
* „National Adaptation Policy Processes in European Countries” (2014, European Environment Agency Report No4/2014, 136 pages)
* „Adaptation in Europe: Adressing risks and opportunities from climate change in the context of socio-economic developments” (2013, European Environment Agency Report No3/2013, 136 pages)
* „Climate Change, impacts and vulnerability in Europe: an indicator-based report” (2012, European Environment Agency Report No12/2012, 304 pages)
* „Urban adaptation to climate change in Europe: Challenges and opportunities for cities together with supportive national and European policies” (2012, European Environment Agency Report No2/2012, 146 pages)
* „Water resources in Europe in the context of vulnerability” (2012, European Environment Agency Report No11/2012, 96 pages)
* „Using scenarios to improve understanding of environmental and security issues” (2012, European Environment Agency Broschure 2/2012, 16 pages).
* „Rokasgrāmata: Kā izstrādāt ilgtspējīgu enerģētikas rīcības plānu’ (autori: P.Bertoldi, D.B.Cayuela, S.Monni, R.Piers de Raveschoot, Pilsētu mēru pakta rokasgrāmatas tulkojums latviešu valodā, 2010,154 lappuses)
* „A policy strategy for carbon capture and storage” (International Energy Agency, 2012, 56 pages)
* „Deploying Renewables; Best and Future Policy Practices” (study by International Energy Agency, 2011,186 pages)
* „Energy Technology Perspectives: Pathways to Clean Energy Systems” (study by International Energy Agency, 2012, 690 pages) // Energy Technology Perspectives: Pathways; Executive Summary (study by International Energy Agency, 2014).
* „Monitoring and Evaluation of Climate Change Adaptation: Methodological Approaches” (2014,OECD Environment Working Papers No 74, authors: Dinshaw A, et.al., 41 p.)
* „Integrated Assessment of Climate Change Impacts: Conceptual Framework, Modelling Approaches and Research Needs” (2014, OECD Environment Working Papers No66, authors: Sue Wing.I & E.Lanzi, 55 pages)
* „National Adaptation Planning:Lessons from OECD countries” (2013, OECD Environment Working Papers No54, authors:Mullan M. et al., 74 pages)
* „Employment Impacts of Climate Change Mitigation Policies in OECD” (2011, OECD Environment Working Papers No32, authors: Chateau J., A. Saint-Martin & T.Manfredi, 31 pages)
* „Incorporating Climate Change Impacts and Adaptation in Environmental Impact Assessments; Opportunities and Challenges” (2010, OECD Environment Working Papers No24, authors: Agrawala S., A.Matus Kramer, G.Prudent-Richard & M.Sainsbury, 37 pages).
* „Plan or React? Analysis of Adaptation Costs and Benefits Using Integrated Assessment Models” (2010, OECD Environment Working Papers No23, authors: Agrawala S. et al, 83 pages),
* „Cities, Climate Change and Multilevel Governance” (2009, OECD Environment Working Papers No14, authors: Corfee-Morlot J. et.al., 125 pages)
* „Economic Aspects of Adaptation to Climate Change: Integrated Assessment Modelling of Adaptation Costs and Benefits” (2009, OECD Environment Working Papers No6, authors: de Bruin, K., R.Dellink and S.Agrawala, 48 pages)
* „The Economics of Climate Change Impacts and Policy Benefits at City Scale: A Conceptual Framework” (2008, OECD Environment Working Papers No4, authors: Hallegatte S., F.Henriet and J.Corfee-Morlot, 48 pages).
* „Biomass for Heat and Power Technologies” (2015, International Renewable Energy Agency (IRENA), 28 pages)

Papildus literatūra: publiskā sektora pārvalde* Miezaine, Zinta. Valsts pārvalde un NVO līdzdalība - efektīvu sadarbības modeli meklējot. Rīga : Nordik, 2003. 76 lpp. ISBN 9984-751-39-2.
* Lēmumu pieņemšana. „Harvard Business Review on” grāmatu sērija. R.: LIC, 2007.- 194 lpp.
* Politikas ietekmes vērtēšana politikas veidošanas sistēmā. R.: Valsts kanceleja, Politikas koordinācijas departaments. 2005.- 79 lpp.
* Krastiņš O., Vanags I., Valodiņš E. Latvijas vietējo pašvaldību darbība to vadītāju vērtējumā Rīga: LR CSP, 2011, 186 lpp
 |
| **Periodika un citi informācijas avoti** | **Periodika**žurnāls *„Enerģija un Pasaule”**RTU Zinātniskie Raksti, 13.sērija Vides un klimata tehnoloģijas**Latvijas Fizikas un tehnisko zinātņu žurnāls*journal *„Climate Change*” (ISSN 0165-0009 print, 1573-1480 online, Springer Link)Wiley online library journal *„Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*” (online ISSN 1757-7799, John Wiley & sons A Wiley company)*International Journal on Climate Change Strategies and Management (*ISSN 1756-8692, Emerald Group Publishing*)**The International Journal of Climate Change: Impacts and Responses (*ISSN 1835-7156, The Climate Change: Impacts & Responses knowledge community)„*Energy Policy*” (The International Journal of the Political, Economic, Planning, Environmental and Social Aspects of Energy, ELSEVIER Science, ISSN 0301-4215)žurnāls „T*echnological Forecasting and Social Change*” (ELSEVIER Science, ISSN 0040-1625)žurnāls „*Renewable and Sustainable Energy Reviews* (ELSEVIER Science, ISSN 1364-0321)žurnāls „Climate Risk Management” (ELSEVIER Science, ISSN 2212-0963)Journal of coastal conservation : planning and management (ISSN 1400-0350)Journal of environmental planning and management (ISSN 0964-0568)Journal of environmental policy & planning (ISSN 1523-908X)Citi žurnāli, pieejami LU bibliotēkas datu bāzes: SAGE Journals Online, EBSCO u.c.Latvijas Pašvaldību Savienības žurnāls „Logs”**Interneta resursi**1. <http://likumi.lv/> (Latvijas Republikas tiesību akti)2. <http://polsis.mk.gov.lv/news.do> (Latvijas Republikas politikas plānošanas dokumentu datu bāze): Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2030. gadam, Latvijas Nacionālais attīstības plāns 2014.-2020. gadam un Darbības programmas, Piekrastes telpiskās attīstības pamatnostādnes 2011.-2017. gadam, Piekrastes telpiskās attīstības pamatnostādņu 2011.-2017. gadam stratēģiskais ietekmes uz vidi novērtējums (<http://www.varam.gov.lv/lat/pol/ppd/telp_plan/?doc=12701>), Latvijas Lauku attīstības programma 2014.-2020.gadam, Vides politikas pamatnostādnes 2014-2020. gadam3. <http://varam.gov.lv/lat/darbibas_veidi/Klimata_parmainas/> (LR Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas vietne. sadaļa; Klimata pārmaiņas)4. <http://www.meteo.lv/lapas/vide/klimata-parmainas/klimata-parmainas?id=1148&nid=369> (Latvijas Vides, Ģeoloģijas un Meteoroloģijas Centra vietne, sadaļa: Klimata pārmaiņas)5. <http://www.vvd.gov.lv/izsniegtas-atlaujas-un-licences/seg-atlaujas/> (LR Valsts Vides dienesta vietne, uzņēmumu, kuriem izsniegtas SEG emisiju atļaujas 2013.-2020.periodam dokumentācija)6. Valsts reģionālās attīstības aģentūras vietne: [http://www.vraa.gov.lv](http://www.vraa.gov.lv/)7. Ekonomikas ministrijas vietne: [http://www.em.gov.lv](http://www.em.gov.lv/)8. Eiropas telpiskās plānošanas novērošanas tīkla (ESPON) mājas lapa: [http://espon.eu](http://espon.eu/)9. <http://www.eea.europa.eu/lv> ; <http://www.eea.europa.eu/lv/themes/climate> (Eiropas Vides aģentūras vietne)10. <http://cdr.eionet.europa.eu/> (EIONET (*European Environment Information and Observation Network*) vietne, sadaļa: Central Data Repository)11. <http://unfccc.int/2860.php> (ANO Vispārējās Konvencijas par Klimata Pārmaiņām vietne), <http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/8108.php> (valstu nacionālie ziņojumi iesniegti Konvencijas ietvarā, īpaši skat. Latvia), <http://unfccc.int/adaptation/items/4159.php> (Konvencijas vietne, sadaļa: Adaptation)12. <http://www.pilsetumerupakts.eu/index_lv.html> (Pilsētas Mēru pakta vietne), <http://www.pilsetumerupakts.eu/actions/sustainable-energy-action-plans_lv.html> (Pakta vietne, Ilgtspējīgas enerģētikas rīcības plānu meklētājs).13. <http://www.iea.org/> (Starptautiskās Enerģētikas Aģentūras vietne)14. <http:///www.irena.org/> (Starptautiskās Atjaunojamo Enerģijas Resursu Aģentūras vietne)15.. [www.oecd.org/env/cc/](http://www.oecd.org/env/cc/) (OECD valstu vietne, sadaļa: Climate Change)16. Vietne BASE: Bottom-up Climate Adaptation Strategies towards a Sustainable Europe. http://base-adaptation.eu/ |

****  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**LU Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultāte, Jelgavas 1, Rīga, tālr. 29227026**

Eiropas Ekonomikas zonas finanšu instrumenta 2009. - 2016. gada perioda programmas "Nacionālā klimata politika" neliela apjoma grantu shēmas projekta „Klimata izglītība visiem" projekta Nr.2/EEZLV02/14/GS/063

Studiju modulis

“Klimats un ilgtspējīga attīstība”

Mērķgrupa - vidējo profesionālo mācību iestāžu audzēkņi

|  |  |
| --- | --- |
| **Kursa anotācija** | Studiju kursa mērķis ir iepazīstināt ar klimata pārmaiņu raksturu, to potenciālajām ietekmēm un apgūt praktiskās iemaņas klimata pārvaldības jautājumu risināšanai nozarēKurss sastāv no trim pamatdaļām un studentu praktiskā darba daļas. Kursa pamatdaļas ir: (1) Dabaszinātniskie pētījumi un klimata pārmaiņu raksturs (2) Rīcības klimata pārmaiņu mazināšanai un adaptācijai, (2) Klimata pārmaiņu pārvaldības cikls. Kursa mērķis ir sniegt zināšanas par klimata pārmaiņu raksturu, to ietekmēm un risinājumiem mazināšanai un adaptācijai. Kursā teorētiskais saturs mijas ar konkrētu situāciju analīzi gan no literatūras, gan prakses. Studentu pastāvīgā darba sadaļa nodrošina padziļinātu zināšanu apguvi un to praktisku pielietošanu.  |
| **Rezultāti** | Kursa apguves procesā, studentiem strādājot gan individuāli, gan grupu darbā ciešā sadarbībā ar docētāju, tiek veidotas kā akadēmiskās zināšanas un izpratne, tā arī lietišķās prasmes par klimata pārmaiņu raksturu. Kursa apgūšanas rezultātā studenti rod izpratni par klimata pārmaiņu ietekmēm, emisiju samazināšanu un adaptāciju klimata pārmaiņām. Studenti spēj piedalīties klimata pārmaiņu pārvaldības risinājumu ieviešanā, rīcības plānu sagatavošanā dažādu mērogu teritorijām un pārvaldības līmeņiem, to īstenošanas uzraudzībā un novērtēšanā. Studenti spēj sagatavot projektu plānus un pieteikumus, identificēt projektu finansēšanas avotus par siltumnīcefekta gāzu emisiju samazināšanu, adaptāciju klimata pārmaiņām un kompleksu klimata pārvaldības realizēšanu. ***Zināšanas un izpratne:**** Demonstrēt jēdzienu un teoriju kritisku izpratni par klimta pārmaiņu pamatprincipiem;
* Demonstrēt jēdzienu un teoriju kritisku izpratni par vides veselības apskatītajām problēmām.

***Analīze, sintēze, izvērtēšana:**** Iegūtas zināšanas par galvenajām problēmām un iespējamiem to risinājumiem globālā, reģionālā un vietējā līmenī;
* Izzināta indivīda un sabiedrības loma klimata pārmaiņu pamatjautājumos.

***Spēja pielietot zināšanas:**** Apgūtas prasmes kompleksi analizēt klimata pārmaiņas, klimata pārmaiņu mazināšanas riskus Latvijā un Eiropā;
* Apgūtas prasmes identificēt klimata pārmaiņu draudus un riskus to racionālus risinājumus un uzlabošanas veidus.

***Komunikācija:**** Tiek attīstītas prasmes argumentēti diskutēt par klimata pārmaiņu pamatprincipiem, galvenajām problēmām un iespējamiem problēmu risinājumiem un argumentēt savu viedokli par šiem jautājumiem, balstoties uz kursā iegūtajām zināšanām;
* Grupu darba un semināru rezultātā tiks pilnveidotas studentu saskarsmes un komunikācijas prasmes.

***Tālākā mācīšanās:**** Prasmes patstāvīgi strukturēt savu mācīšanos.
 |
| **Kursa plāns** | (1). Dabaszinātniskie pētījumi un argumentācija klimata pārmaiņu mazināšanai un adaptācijai **(lekcijas 8 stundas)** 1. Zinātnes argumentācija par klimata pārmaiņām un to iespējamiem cēloņiem un mehānismiem. Cilvēka darbības faktora loma klimata pārmaiņās L22. Klimata pārmaiņu ietekme uz sukcesiju un bioloģisko daudzveidību L23. Klimata pārmaiņu radītie riski tautsaimniecības (ekonomikas) darbībai L24. Klimata pārmaiņu radītie riski urbānajai videi un to ietekme uz mājsaimniecībām S2(2) Rīcības klimata pārmaiņu mazināšanai un adaptācijai **(lekcijas 4 stundas)** 5. Klimata pārmaiņas pārvaldības instrumenti –politiskie un likumdošanas, plānošanas, administratīvie un institucionālie, ekonomiskie un finanšu, infrastruktūras attīstības. To pielietojuma līmenis (starptautiskais, nacionālais, vietējais). To specifikācija Latvijas situācijā.L26. Klimata pārvaldības komunikācija. Tās realizācijas prakse Latvijā. Klimata pārmaiņu mazināšana/adaptācija un sabiedrības mērķgrupu attieksmes pētījumu rezultāti. L2(3). Klimata pārmaiņu pārvaldības cikls **(lekcijas 12 stundas, semināri 4 stundas)**7. SEG emisiju bilance Latvijā, tās raksturīgās iezīmes. SEG emisiju ziņošanas un vadības institucionālās pārvaldības struktūra Latvijā. SEG emisiju samazināšanas mērķi, uzdevumi un rīcības, noteikti Latvijas nacionālajos attīstības plānošanas dokumentos un klimata (disciplinārajos) politikas plānošanas dokumentos. Plānošanas dokumentu satura analīze L28. Enerģijas ražošanas tehnoloģiju ilgtspējas vērtējuma kritēriji daudzkritēriju analīzes ietvarā. L29. SEG emisiju samazināšana atkritumsaimniecības sektorā. SEG emisiju apjoms atkarībā no atkritumu apsaimniekošanas veida. SEG emisiju samazināšana lauksaimniecības sektorā: (precīzā laukkopība, lopkopības diētas u.c.). SEG emisiju samazināšanas minētajos sektoros nozīme Latvijā.L210. SEG emisiju veidošanās Latvijas mājsaimniecībās: situācija, avoti, risinājumi. SEG emisiju veidošanās uzņēmējdarbības sektorā (rūpnieciskā ražošana un pakalpojumu sektors) un korporatīvā SEG emisiju pārvaldība. SEG emisiju veidošanās Latvijas transporta sektorā: situācija, avoti, risinājumi L3.11. Adaptācijas klimata pārmaiņām jēdziens un saturs. Klimata pārmaiņu adaptācijas mērķi, uzdevumi un rīcības, noteikti Latvijas nacionālajos attīstības plānošanas un klimata (disciplinārajos) politikas plānošanas dokumentos. Plānošanas dokumentu satura analīze. L312. Adaptācijas pārvaldības attīstība sociāli ekoloģiskām sistēmām visos vides pārvaldības līmeņos (mājsaimniecība, kopiena, pašvaldība, reģions, nacionālais, starptautiskais). Vispārējo klimata pārvaldības instrumentu pielietojuma specifika klimata pārmaiņu adaptācijas sektorā.L3 (4). Studentu praktiskais darbs5. Studentu praktiskais –projekta sagatavošana par izvēlēto tēmu **(Seminārnodarbības 16)**21.1. studentu darbs (individuāli ar sekojošu darbu grupās):klimata pārvaldības mērķgrupu un klimata pārvaldības komunikācijas novērtējums konkrētā (studentam labi zināmā) objektā. Darba uzdevuma nodarbība un rezultātu/diskusijas seminārnodarbība. **S4**21.2**.** Studentu patstāvīgais darbs: veikt analīzi par nepieciešamību piemēroties klimata pārmaiņām. Seminārnodarbība-diskusija par kopsecinājumiem un aktuālām rīcībām Latvijai **S4**21.3. Studentu darbs (individuāli ar sekojošu darbu grupās): Klimata pārmaiņu procesa radītie riski Latvijā, tajā skaitā Latvijas situācijā īpaši nozīmīgie riski. Darba uzdevums – risku identifikācija konkrētā (studentam labi zināmā) Latvijas vietā vai objektā, kopsecinājumi grupās atbilstoši Latvijas specifikai. **S2**21.4. Kursa noslēguma darba izstrāde: izvēlētas klimata pārvaldības plāna ietvars/vadlīnijas = mērķis, saturs, galvenās rīcības, integrācija kopējā plānošanas sistēmā. Darba uzdevuma seminārs, rezultātu apspriešanas seminārs, uzdevuma gala seminārnodarbība **S6** |
| **Studiju kursa metodes** | Nodarbību veidi: lekcijas, semināri, mācību ekskursijaStudiju darbu veidi: lekcijas, semināri, praktiskie darbi, grupu darbs |
| **Prasības kredītpunktu iegūšanai** | Nosakot studenta galīgo atzīmi kursā, tiek ņemti vērā šādu darbu izpildes rezultāti: 1. Semestra laikā izstrādāto praktisko darbu saturs un publiskā aizstāvēšana-diskusija. Kopumā 3 ieskaites praktiskie darbi;
	1. praktiskais darbs par klimata pārvaldības mērķgrupu un klimata pārvaldības komunikācijas novērtējumu konkrētā Latvijas objektā – 20% kopējā darba vērtējumā,
	2. praktiskais darbs par plānošanas dokumenta (ilgtspējīgas enerģētikas rīcības plāna) piemēru satura analīzi – 25%.
	3. Praktiskais darbs par klimata pārmaiņu procesa radīto risku identifikāciju Latvijas – 15%

Visu trīs Ieskaites darbu kopējais ieguldījums kursa gala vērtējumā tādējādi ir 60%. Vērtējot ieskaites darbu, tiek novērtēts: (i) individuālā darba fāze un iesniegtā individuālā darba saturs, (ii) individuālā darba prezentācija un atbilžu uz jautājumiem kvalitāti, (iii) darbs grupā un studenta aktivitāte un ieguldījums kopsecinājumu izstrādāšanā, izstrādāto kopsecinājuma satura kvalitāte. 1. Noslēguma darbs – 40% no kursa gala vērtējuma.

Noslēguma darba uzdevums ir izstrādāts priekšlikums par klimata pārmaiņu plāna ietvaru/vadlīnijām (mērķis, saturs, galvenās rīcības, integrācija kopējā plānošanas sistēmā). Vērtējums ietver: (i) izstrādātā priekšlikuma rakstiskā darba kvalitātes vērtējums, un studenta darba vērtējums noslēguma seminārā, kas ietver: (ii) studenta izstrādātā priekšlikuma publiskās aizstāvēšanas kvalitāte un atbilžu uz jautājumiem kvalitāte, (iii) studenta dalība aktīvi apspriežot citus izstrādātos priekšlikumus, jautājumu kvalitāte . |
| **Mācību literatūra** | * Kļaviņš M., Zaļoksnis J. (red.), Vide un Ilgtspējīga attīstība. Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 2011. 334 lpp.
* Zaļoksnis J., Kļaviņš M., Brikše I., Meijere S. Vides vadība. Rīga: Latvijas Universitāte, 2011. 205 lpp.
* Sustainable Development in Europe: Concepts, Evaluation and Application, Schubert U., Stormer E. (eds), Edvard Elgar Publishing, 2007
* Pūķis M. Pašu valdība. Latvijas pašvaldību pieredze, idejas un nākotnes redzējums. Rīga: Latvijas Pašvaldību savienība, 2010, 512 lpp.
* IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). „Climate Change 2014: Impacts, Adaptation and Vulnerability” (Fifth Assessment Report): Summary for Policy Makers”, 34 pages, http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/ar5\_wgII\_spm\_en.pdf

Lejup norādītie literatūras avoti ir pieejami LU ĢZZF bibliotēkā

|  |
| --- |
| * „Climate change in Latvia and adaptation to it”” /editors Māris Kļaviņš and Agrita Briede ; [English language editor: Ervīns Lukševics]. Rīga : University of Latvia, 2012 (Latgales druka), 186 pages.
* „Climate impacts on the Baltic Sea :from science to policy”/Marcus Reckermann ... [et al.], editors,  New York : Springer, 2012. 216 pages.
* „Climate change and energy systems :impacts, risks and adaptation in the Nordic and Baltic countries” /edited by Thorsteinn Thorsteinsson and Halldór Bjernsson/ Køpenhavn : Nordic Council of Ministers, 2011, 226 lpp
* „Climate change :a multidisciplinary approach” /William James Burroughs/ Cambridge ; New York : Cambridge University Press, c2007, 378 pages.
* „Climate change and biodiversity /edited by Thomas E. Lovejoy & Lee Hannah/ New Haven ; London : Yale University Press, c2005, 418 pages.
* „Klimata pārmaiņas :izaicinājumi Latvijai starptautiskajā vidē” /Stratēģiskās analīzes komisija ; [zinātniskā redaktore Gunda Reire].  Rīga : Zinātne, 2008, 222 lappuses.
* „Fenoloģiskās izmaiņas un to ietekmējošie klimatiskie faktori” /G.Kalvāne, promocijas darbs doktora zinātniskā grāda iegūšanai ģeogrāfijā, apakšnozare: dabas ģeogrāfija, darba zinātniskā vadītāja A.Briede/ LU, ĢZZF, Ģeogrāfijas nodaļa, Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 2011, 165 lpp.
* „Klimata mainība Latvijā :piemērošanās pasākumi” /Valsts pētījumu programma "Klimata maiņas ietekme uz Latvijas ūdeņu vidi" ; [autori: Juris Aigars ... [u.c.] ; atb. red.: Kristīne Āboliņa ; zin. red.: Māris Kļaviņš, Agrita Briede].  Rīga : Kalme, 2009, 63 lappuses.
* „Klimata mainība un globālā sasilšana” /[Māris Kļaviņš ... [u.c.] ; Māra Kļaviņa un Andra Andrušaiša redakcijā. Rīga : LU Akadēmiskais apgāds, c2008, 173 lappuses.
* „Baltadapt Action Plan :recommended actions and proposed guidelines for climate change adaptation in the Baltic Sea Region” /[main authors Susanne Altvater, Franziska Stuke]. Copenhagen : Ole Krarup Leth, 2013, 59 pages.// „Baltadapt Strategy for adaptation to climate change in the Baltic Sea Region:recommended actions and proposed guidelines for climate change adaptation in the Baltic Sea Region” /[main author Lotta Andersson/  [Copenhagen : Ole Krarup Leth, 2013], 49 pages.
 |

 |
| **Papildliteratūra** | * IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). „Climate Change 2014: Impacts, Adaptation and Vulnerability” (Fifth Assessment Report), pieejams vietnē <http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/>
* „Bioenerģijas tehnoloģijas” /D.Blumberga un citi, D,Blumbergas red./, RTU Vides aizsardzības un siltuma sistēmu institūts, Rīga, 2011, 272 lpp. *Grāmata pieejama (nozīmīgs eksemplāru skaits) RTU bibliotēkā, šobrīd LU AB nav pieejama*
* „Vides vadība un energopārvaldība” / S.Valtere, S.N.Kalniņš, D.Blumberga/, RTU izdevniecība, Rīga, 2014, 288.lpp. *Grāmata pieejama (nozīmīgs eksemplāru skaits) RTU bibliotēkā. Neliels skaits (2) eksemplāri pieejami LU AB Misiņa bibliotēkā un LNB.*
* „Managing the transition to renewable energy :theory and practice from local, regional and macro perspectives” /edited by Jeroen C.J.M. van den Bergh and Frank R. Bruinsma; Cheltenham, UK ; Northampton, MA, USA : Edward Elgar, c2008, 385 pages. *Grāmata pieejama LUB Bibl. Aspazijas bulvārī*.
* „Vides tehnoloģijas” /Andra Blumberga ... [u.c.] ; Dagnijas Blumbergas redakcijā. Rīga : Latvijas Universitāte, c2010. 212 lpp. *Grāmatas nozīmīgs eksemplāru skaits pieejams LU AB, tajā skaitā ĢZZF.*
* Atjaunojamie energoresursi un to izmantošana Latvijā /Autoru kolektīvs/, Latvijas Atkritumu Saimniecības Asociācija LASA, Rīga, 2011, 94 lpp. *Grāmata pieejama pēc vienošanās LASA.*
* „Climate change in the Baltic Sea area :HELCOM thematic assessment in 2013” /Helsinki Commission, Baltic Marine Environment Protection Commission, 66 pages. *Grāmata pieejama LU ĢZZF bibliotēkā*
* „Climate change and health :a tool to estimate health and adaptation costs” /[developed by Guy Hutton ... [et al.]] ; World Health Organization. Regional Office for Europe, 45 pages. *Izdevums pieejams RSU Informācijas centrā.*
* „Climate change and society” /John Urry/, Cambridge, U.K. ; Malden, Mass. : Polity, 2011, 217 pages. *Grāmata pieejama RSU Informācijas centrā*
* „Climate resilient cities :a primer on reducing vulnerabilities to disasters” /Neeraj Prasad ... [et al.]. Washington, D.C. : World Bank, c2009, 217 pages. *Grāmata pieejama LU AB: ANO un Pasaules Bankas lasītavā (1 eks)*
* „Tourism and climate change :risks and opportunities” /Susanne Becken and John E. Hay./  Clevedon, UK : Channel View Publications, c2007, 329 pages. *Grāmata pieejama LNB*
* „Case studies on climate change and world heritage” /[Augustin Colette (lead author) ; Kishore Rao (supervision and coordination) ; Paris: World Heritage Centre UNESCO, 2007 (2009), 79 pages. *Grāmata pieejama LUB Bibl. Aspazijas bulvārī, kā arī LNB.*
* „Climate change and managed ecosystems” /edited by J.S. Bhatti ... [et al.]. Boca Raton, FL ; London ; New York : CRC Press, Taylor & Francis Group, c2006, 446 pages. *Grāmata pieejama LUB Bibl. Aspazijas bulvārī,*
* „Climate change in Latvia” /editor, Māris Kļaviņš/ Rīga : Latvijas Universitāte, c2007, 268 pages.
* Eberhards, G. Baltijas jūras Latvijas krasta procesi. Rīga : LU Akadēmiskais apgāds, c2008 (63 lpp.)
* Blumberga A. (Red.), Sistēmiskās domāšanas integrēšana vides politikā. Rīga: Rīgas Tehniskās universitātes Vides aizsardzības un siltuma sistēmu institūts, 2010. 225 lpp.
* Ernšteins R., Jūrmalietis R. (Red.) Piekrastes ilgtspējīga attīstība: sadarbības pārvaldība. Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 2008. 207 lpp.

Lejup norādītā papildliteratūra pieejama internetā (adrese ērti pieejama pēc nosaukuma Google meklētājā)* Nozaru politikas vadlīnijas pašvaldībām (LR VARAM, 2014), <http://www.varam.gov.lv/lat/darbibas_veidi/reg_att/metodika/>
* Latvijas Republikas nacionālā siltumnīcefekta gāzu emisiju inventarizācijas ziņojums (angļu valodā, NIR) un kopējās ziņošanas formāts (angļu valodā, CRF) iesniegts ANO Vispārējās Konvencijas par Klimata Pārmaiņām sekretariātam // skat. pēc valsts un gada Konvencijas vietnē <http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/8108.php>
* „Latvia’s Sixth National Communication under the UNFCC”, 179 pages, [https://unfccc.int/files/national\_reports/biennial\_reports\_and\_iar/submitted\_biennial\_reports/application/pdf/lv\_nc6\_1br\_2013\_final[1].pdf](https://unfccc.int/files/national_reports/biennial_reports_and_iar/submitted_biennial_reports/application/pdf/lv_nc6_1br_2013_final%5B1%5D.pdf)
* „Assessment of global megatrends – an uptake. Global megatrend 9: Increasingly severe consequences of climate change” (2015, European Environment Agency, 2015, 18 pages).
* ‘Trends and projections in Europe 2014: Tracking progress towards Europe’s climate and energy targets for 2020” (2014, European Environment Agency Report 6/2014, 124 pages)
* „National Adaptation Policy Processes in European Countries” (2014, European Environment Agency Report No4/2014, 136 pages)
* „Adaptation in Europe: Adressing risks and opportunities from climate change in the context of socio-economic developments” (2013, European Environment Agency Report No3/2013, 136 pages)
* „Climate Change, impacts and vulnerability in Europe: an indicator-based report” (2012, European Environment Agency Report No12/2012, 304 pages)
* „Urban adaptation to climate change in Europe: Challenges and opportunities for cities together with supportive national and European policies” (2012, European Environment Agency Report No2/2012, 146 pages)
* „Water resources in Europe in the context of vulnerability” (2012, European Environment Agency Report No11/2012, 96 pages)
* „Using scenarios to improve understanding of environmental and security issues” (2012, European Environment Agency Broschure 2/2012, 16 pages).
* „Rokasgrāmata: Kā izstrādāt ilgtspējīgu enerģētikas rīcības plānu’ (autori: P.Bertoldi, D.B.Cayuela, S.Monni, R.Piers de Raveschoot, Pilsētu mēru pakta rokasgrāmatas tulkojums latviešu valodā, 2010,154 lappuses)
* „A policy strategy for carbon capture and storage” (International Energy Agency, 2012, 56 pages)
* „Deploying Renewables; Best and Future Policy Practices” (study by International Energy Agency, 2011,186 pages)
* „Energy Technology Perspectives: Pathways to Clean Energy Systems” (study by International Energy Agency, 2012, 690 pages) // Energy Technology Perspectives: Pathways; Executive Summary (study by International Energy Agency, 2014).
* „Monitoring and Evaluation of Climate Change Adaptation: Methodological Approaches” (2014,OECD Environment Working Papers No 74, authors: Dinshaw A, et.al., 41 p.)
* „Integrated Assessment of Climate Change Impacts: Conceptual Framework, Modelling Approaches and Research Needs” (2014, OECD Environment Working Papers No66, authors: Sue Wing.I & E.Lanzi, 55 pages)
* „National Adaptation Planning:Lessons from OECD countries” (2013, OECD Environment Working Papers No54, authors:Mullan M. et al., 74 pages)
* „Employment Impacts of Climate Change Mitigation Policies in OECD” (2011, OECD Environment Working Papers No32, authors: Chateau J., A. Saint-Martin & T.Manfredi, 31 pages)
* „Incorporating Climate Change Impacts and Adaptation in Environmental Impact Assessments; Opportunities and Challenges” (2010, OECD Environment Working Papers No24, authors: Agrawala S., A.Matus Kramer, G.Prudent-Richard & M.Sainsbury, 37 pages).
* „Plan or React? Analysis of Adaptation Costs and Benefits Using Integrated Assessment Models” (2010, OECD Environment Working Papers No23, authors: Agrawala S. et al, 83 pages),
* „Cities, Climate Change and Multilevel Governance” (2009, OECD Environment Working Papers No14, authors: Corfee-Morlot J. et.al., 125 pages)
* „Economic Aspects of Adaptation to Climate Change: Integrated Assessment Modelling of Adaptation Costs and Benefits” (2009, OECD Environment Working Papers No6, authors: de Bruin, K., R.Dellink and S.Agrawala, 48 pages)
* „The Economics of Climate Change Impacts and Policy Benefits at City Scale: A Conceptual Framework” (2008, OECD Environment Working Papers No4, authors: Hallegatte S., F.Henriet and J.Corfee-Morlot, 48 pages).
* „Biomass for Heat and Power Technologies” (2015, International Renewable Energy Agency (IRENA), 28 pages)

Papildus literatūra: publiskā sektora pārvalde* Miezaine, Zinta. Valsts pārvalde un NVO līdzdalība - efektīvu sadarbības modeli meklējot. Rīga : Nordik, 2003. 76 lpp. ISBN 9984-751-39-2.
* Lēmumu pieņemšana. „Harvard Business Review on” grāmatu sērija. R.: LIC, 2007.- 194 lpp.
* Politikas ietekmes vērtēšana politikas veidošanas sistēmā. R.: Valsts kanceleja, Politikas koordinācijas departaments. 2005.- 79 lpp.
* Krastiņš O., Vanags I., Valodiņš E. Latvijas vietējo pašvaldību darbība to vadītāju vērtējumā Rīga: LR CSP, 2011, 186 lpp
 |
| **Periodika un citi informācijas avoti** | **Periodika**žurnāls *„Enerģija un Pasaule”**RTU Zinātniskie Raksti, 13.sērija Vides un klimata tehnoloģijas**Latvijas Fizikas un tehnisko zinātņu žurnāls*journal *„Climate Change*” (ISSN 0165-0009 print, 1573-1480 online, Springer Link)Wiley online library journal *„Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*” (online ISSN 1757-7799, John Wiley & sons A Wiley company)*International Journal on Climate Change Strategies and Management (*ISSN 1756-8692, Emerald Group Publishing*)**The International Journal of Climate Change: Impacts and Responses (*ISSN 1835-7156, The Climate Change: Impacts & Responses knowledge community)„*Energy Policy*” (The International Journal of the Political, Economic, Planning, Environmental and Social Aspects of Energy, ELSEVIER Science, ISSN 0301-4215)žurnāls „T*echnological Forecasting and Social Change*” (ELSEVIER Science, ISSN 0040-1625)žurnāls „*Renewable and Sustainable Energy Reviews* (ELSEVIER Science, ISSN 1364-0321)žurnāls „Climate Risk Management” (ELSEVIER Science, ISSN 2212-0963)Journal of coastal conservation : planning and management (ISSN 1400-0350)Journal of environmental planning and management (ISSN 0964-0568)Journal of environmental policy & planning (ISSN 1523-908X)Citi žurnāli, pieejami LU bibliotēkas datu bāzes: SAGE Journals Online, EBSCO u.c.Latvijas Pašvaldību Savienības žurnāls „Logs”**Interneta resursi**1. <http://likumi.lv/> (Latvijas Republikas tiesību akti)2. <http://polsis.mk.gov.lv/news.do> (Latvijas Republikas politikas plānošanas dokumentu datu bāze): Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2030. gadam, Latvijas Nacionālais attīstības plāns 2014.-2020. gadam un Darbības programmas, Piekrastes telpiskās attīstības pamatnostādnes 2011.-2017. gadam, Piekrastes telpiskās attīstības pamatnostādņu 2011.-2017. gadam stratēģiskais ietekmes uz vidi novērtējums (<http://www.varam.gov.lv/lat/pol/ppd/telp_plan/?doc=12701>), Latvijas Lauku attīstības programma 2014.-2020.gadam, Vides politikas pamatnostādnes 2014-2020. gadam3. <http://varam.gov.lv/lat/darbibas_veidi/Klimata_parmainas/> (LR Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas vietne. sadaļa; Klimata pārmaiņas)4. <http://www.meteo.lv/lapas/vide/klimata-parmainas/klimata-parmainas?id=1148&nid=369> (Latvijas Vides, Ģeoloģijas un Meteoroloģijas Centra vietne, sadaļa: Klimata pārmaiņas)5. <http://www.vvd.gov.lv/izsniegtas-atlaujas-un-licences/seg-atlaujas/> (LR Valsts Vides dienesta vietne, uzņēmumu, kuriem izsniegtas SEG emisiju atļaujas 2013.-2020.periodam dokumentācija)6. Valsts reģionālās attīstības aģentūras vietne: [http://www.vraa.gov.lv](http://www.vraa.gov.lv/)7. Ekonomikas ministrijas vietne: [http://www.em.gov.lv](http://www.em.gov.lv/)8. Eiropas telpiskās plānošanas novērošanas tīkla (ESPON) mājas lapa: [http://espon.eu](http://espon.eu/)9. <http://www.eea.europa.eu/lv> ; <http://www.eea.europa.eu/lv/themes/climate> (Eiropas Vides aģentūras vietne)10. <http://cdr.eionet.europa.eu/> (EIONET (*European Environment Information and Observation Network*) vietne, sadaļa: Central Data Repository)11. <http://unfccc.int/2860.php> (ANO Vispārējās Konvencijas par Klimata Pārmaiņām vietne), <http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/8108.php> (valstu nacionālie ziņojumi iesniegti Konvencijas ietvarā, īpaši skat. Latvia), <http://unfccc.int/adaptation/items/4159.php> (Konvencijas vietne, sadaļa: Adaptation)12. <http://www.pilsetumerupakts.eu/index_lv.html> (Pilsētas Mēru pakta vietne), <http://www.pilsetumerupakts.eu/actions/sustainable-energy-action-plans_lv.html> (Pakta vietne, Ilgtspējīgas enerģētikas rīcības plānu meklētājs).13. <http://www.iea.org/> (Starptautiskās Enerģētikas Aģentūras vietne)14. <http:///www.irena.org/> (Starptautiskās Atjaunojamo Enerģijas Resursu Aģentūras vietne)15.. [www.oecd.org/env/cc/](http://www.oecd.org/env/cc/) (OECD valstu vietne, sadaļa: Climate Change)16. Vietne BASE: Bottom-up Climate Adaptation Strategies towards a Sustainable Europe. http://base-adaptation.eu/ |

  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Eiropas Ekonomikas zonas finanšu instrumenta 2009. - 2016. gada perioda programmas "Nacionālā klimata politika" neliela apjoma grantu shēmas projekta „Klimata izglītība visiem" projekta Nr.2/EEZLV02/14/GS/063

Studiju modulis

“Klimats un ilgtspējīga attīstība”

Mērķgrupa – profesionālās pilnveides studijas

|  |  |
| --- | --- |
| **Kursa anotācija** | Profesionālās pilnveides studiju moduļa mērķis ir iepazīstināt ar jaunākajiem pētījumiem par klimata pārmaiņu raksturu un to iespējamajām ietekmēm, lokālā, reģionālā, globālā līmenī un rīcībām, kuras ir aktuālas, lai klimata pārmaiņas mazinātu un piemērotos tām, aktuālu vides politikas jautājumu risinājumu kontekstā, akcentējot Latvijas saistības un uzdevumus. Studiju moduļa mērķgrupa ir personas ar iepriekšiegūtu kvalifikāciju un vismaz vidējo tehnisko vai augstāko izglītību un pamatzināšanām par klimata pārmaiņu raksturu. Līdz ar to moduļa uzdevumi ietver: 1) jaunākās atziņas par klimata pārmaiņu raksturu pasaulē; 2) klimata pārmaiņas Latvijā un to izmaiņu scenāriji; 3) Klimata pārmaiņu ietekmes: plūdu riski, ietekmes lauksaimniecībā, mežsaimniecībā, rekreācijā un citur; 4) Klimats un ekonomika; 5) klimats un patēriņš; 6) Latvijas pāreja uz oglekļa mazietilpīgu attīstību; 7) Latvijas klimata politika; 8) ES klimata politika. Moduļa mērķis ir apjaunot, paplašināt un padziļināt zināšanas par klimata pārmaiņu mazināšanas un adaptācijas risinājumiem, kas ir aktuāli un kas ir ieviešami konkrētos sektoros. Moduļa ietvaros paredzēts diskutēt par prioritāriem darbību virzieniem, piemēru (*case studies*) analīzi un priekšlikumu izstrādi klimata politikas nostādņu ieviešanai. Būtisks studiju moduļa satura elements ir studentu pastāvīgais darbs, kas nodrošina padziļinātu zināšanu apguvi un to praktisku pielietošanu.  |
| **Rezultāti** | Moduļa apguves procesā, studentiem tiek pilnveidotas lietišķās prasmes par klimata politikas ieviešanas risinājumiem, kuras balstās akadēmiskās zināšanās un izpratnē. Moduļa apgūšanas rezultātā studenti padziļina izpratni par klimata pārmaiņu mazināšanas un adaptācijas klimata pārmaiņām īstenošanu konkrētajā darba vietā, jeb nodrošinot konstatēto problēmu risinājumu. Studenti apgūst iemaņa piedalīties klimata pārmaiņu mazināšanas un adaptācijas stratēģiju, programmu un plānu sagatavošanā dažādos tautsaimniecības sektoros, to īstenošanas uzraudzībā un novērtēšanā. Studenti apgūst iemaņas piedalīties publiskās diskusijās par klimata pārmaiņu jautājumiem, argumentācijas un diskusiju, sabiedrisko apspriešanu pamatus. ***Zināšanas un izpratne:**** Demonstrēt jēdzienu un teoriju kritisku izpratni par klimata pārmaiņu pamatprincipiem;
* Demonstrēt jēdzienu un teoriju kritisku izpratni par klimata politikas problēmām.

***Analīze, sintēze, izvērtēšana:**** Iegūtas zināšanas par galvenajām problēmām un iespējamiem to risinājumiem globālā, reģionālā un vietējā līmenī;
* Izzināta indivīda un sabiedrības loma klimata pārmaiņu pamatjautājumos.

***Spēja pielietot zināšanas:**** Apgūtas prasmes kompleksi analizēt klimata pārmaiņas, klimata pārmaiņu mazināšanas riskus Latvijā un Eiropā;
* Apgūtas prasmes identificēt klimata pārmaiņu draudus un riskus to racionālus risinājumus un uzlabošanas veidus.

***Komunikācija:**** Tiek attīstītas prasmes argumentēti diskutēt par klimata pārmaiņu pamatprincipiem, galvenajām problēmām un iespējamiem problēmu risinājumiem un argumentēt savu viedokli par šiem jautājumiem, balstoties uz modulī iegūtajām zināšanām;
* Grupu darba un semināru rezultātā tiks pilnveidotas studentu saskarsmes un komunikācijas prasmes.

***Tālākā mācīšanās:**** Prasmes patstāvīgi strukturēt savu mācīšanos.
* Prasmes strādāt ar informācijas resursiem, sekot izmaiņām normatīvajos aktos
 |
| **Kursa plāns** | 1. Zinātnes argumentācija par klimata pārmaiņām un to iespējamiem cēloņiem un mehānismiem. Cilvēka darbības faktora loma klimata pārmaiņās2. Zemes klimats un to veidojošie faktori 2.1. Klimats un laikapstākļi 2.2. Zemes atmosfēra un tās uzbūves ietekme uz klimatu 2.3. Saules starojums un Zemes klimats 2.4. Siltumnīcefekts 3. Klimata mainība un klimata pārmaiņas3.1. Zemes klimats un tā veidošanos ietekmējošie faktori3.2. Saules starojuma un kosmiskā starojuma mainības ietekme uz Zemes klimatu 3.3. Zemes orbitālās un rotācijas kustības rakstura izmaiņas 3.4. Ģeoloģiskās un kosmiskās katastrofas 3.5. Okeānu ūdeņu plūsmu mainība 3.6. Jūru un okeānu ūdeņu un atmosfēras mijiedarbība 3.7. Klimata mainības raksturs un cilvēka ietekme uz to 3.8. Siltumnīcefekta gāzu avoti 4. Latvijas klimats un tā mainības raksturs4.1. Saules spīdēšanas ilgums un Saules radiācija 4.2. Gaisa temperatūra un tās mainības raksturs4.3. Nokrišņi un to daudzuma mainība4.4. Ekstremālās parādības un to izmaiņas 4.5. Sniega segas raksturs un tā mainība4.6. Veģetācijas periods un tā izmaiņas 4.7. Vējš un tā raksturojošo lielumu ilglaicīgās izmaiņas 4.8. Atmosfēras cirkulācijas procesu mainība 4.9. Klimata pārmaiņu ietekme uz Latvijas upju hidroloģisko režīmu4.10. Iespējamās klimata pārmaiņas Latvijā 21. gadsimta laikā5. Globālā sasilšana un tās sekas 5.1. Zemes klimata pārmaiņu raksturs5.2. Zemes klimata modelēšana un klimata mainības scenāriji 5.3. Globālās sasilšanas iespējamās sekas 6. Klimatisko faktoru ietekme uz dzīvajiem organismiem 6.1. Vides faktoru ietekme uz dzīvajiem organismiem: Šelforda likums 6.2. Vides faktoru mijiedarbība6.3. Temperatūras ietekme uz dzīvajiem organismiem 6.4. Mitruma ietekme uz dzīvajiem organismiem 6.5. Klimata izmaiņu ietekme uz globālo biodaudzveidību 6.6. Hipotēzes un prognozes6.7. Draudi pasaules lauksaimniecībai un mežsaimniecībai 6.8. Klimata izmaiņu ietekme uz Latvijas ekosistēmām un to bioloģisko daudzveidību6.8.1. Klimatisko un antropogēno faktoru mijiedarbības ietekme 6.8.2. Izmaiņas jūras ekosistēmā 6.8.3. Saldūdens ekosistēmu izmaiņas 6.8.4. Ietekme uz lauksaimniecību un mežsaimniecību 7. Klimata pārmaiņu ietekme uz cilvēka veselību 7.1. Klimata pārmaiņu ietekme uz veselību – veidi un intensitāte7.2. Pret klimata pārmaiņām jutīgās iedzīvotāju grupas 7.3. Ārkārtas vides apstākļu ietekme uz veselību 7.4. Pārtikas un ūdens pieejamības izmaiņas klimata pārmaiņu ietekmē7.5. Klimata pārmaiņu veicinātas slimības 8. Klimats un enerģētika .8.1. Enerģētikas ietekme uz klimatu 8.2. Enerģijas lietotājs 8.2.1. Energopārvaldība un energoefektivitāte8.2.2. Enerģijas patērētāju klimata tehnoloģijas 8.2.2.1. Ēkas8.2.2.2. Ražošanas procesi 8.3. Atjaunojamo energoresursu tehnoloģijas8.3.1. Bioenerģija8.3.1.1. Bioenergoresursi 8.3.1.2. Bioenergoresursu pārstrādes tehnoloģijas 8.3.1.3. Bioenerģijas energoavoti 8.3.2. Saules enerģija8.3.3. Vēja elektroenerģija 8.3.4. Hidroenerģija 8.3.5. Ģeotermālās un citas atjaunojamās enerģijas tehnoloģijas 8.3.6. Atjaunojamās elektroenerģijas avotu darbības režīmi 8.4. CO₂ uzglabāšanas iespējas 9. Augšanas sezonas izmaiņas un tās ietekme uz mežsaimniecību un lauksaimniecību 9.1. Dabas novērojumi kā klimata mainības signāli9.2. Klimata mainības ietekme uz lauksaimniecību 9.3. Klimata pārmaiņu ietekme uz mežsaimniecību 10. Klimata pārmaiņas un ekonomika10.1. Ekonomikas ietekme uz klimata pārmaiņām10.2. Klimata pārmaiņu ietekme uz ekonomiku 10.3. Adaptācijas pasākumi dažādās uzņēmējdarbības jomās 10.4. Klimata pārmaiņu mazināšanas ekonomiskie paņēmieni 10.5. Klimata pārmaiņu mazināšanas pasākumi uzņēmējdarbībā11. Klimata politika 11.1. Klimata politikas pamatvirzieni 11.1.1. Klimata pārmaiņu novēršana11.1.2. Pielāgošanās klimata pārmaiņām 11.2. Klimata politikas instrumenti11.3. Starptautiskā klimata politika11.4. Starptautisko klimata sarunu dinamika 11.5. Kioto protokola elastīgie mehānismi11.6. Eiropas Savienības klimata politika11.7. Eiropas Savienības virzība uz oglekļa mazietilpīgu attīstību 11.8. Eiropas Savienības Emisijas kvotu tirdzniecības sistēma 11.9. Eiropas Savienības pielāgošanās klimata pārmaiņām11.10. Latvijas klimata politika11.10.1. Latvijas mērķi siltumnīcefekta gāzu emisiju ierobežošanai11.10.2. Latvijas progress siltumnīcefekta gāzu ierobežošanā11.11. Pielāgošanās klimata pārmaiņām 11.12. Nevalstiskā sektora nozīme klimata politikas veidošanā un īstenošanā 12. Adaptācija (piemērošanās) klimata pārmaiņām 12.1. Adaptācijas koncepcija12.2. Adaptācijas politika 12.3. Ieteikumi adaptācijas risinājumiem12.3.1. Klimata pārmaiņu adaptācijas risinājumi valsts līmenī 12.3.2. Izglītība un zinātne adaptācijas izstrādei un ieviešanai 12.3.3. Adaptācija klimata pārmaiņām pilsētvidē un telpiskās attīstības plānošanā 12.3.4. Adaptācija klimata pārmaiņām lauksaimniecībā, mežsaimniecībā 12.3.5. Adaptācija klimata pārmaiņām un ūdens resursu apsaimniekošana13. Klimata pārmaiņas, dzīvesveids un patēriņš,oglekļa dioksīda zemu emisiju sabiedrība 13.1. Siltumnīcefekta gāzu emisiju novērtēšanas metodes – oglekļa pēda13.2. Oglekļa mazietilpīga attīstībaStudentu praktiskais darbsStudentu praktiskais –projektēšanas darbs izvēlētā teritorijā / par izvēlētu teritoriju **(Seminārnodarbības)**1. studentu darbs (individuāli ar sekojošu darbu grupās):klimata pārvaldības mērķgrupu un klimata pārvaldības komunikācijas novērtējums konkrētā (studentam labi zināmā) Latvijas objektā, kopsecinājumi grupās. Darba uzdevuma nodarbība un rezultātu/diskusijas seminārnodarbība.2. Studentu darbs (individuāli ar sekojošu darbu grupās): Klimata pārmaiņu procesa radītie riski Latvijā, tajā skaitā Latvijas situācijā īpaši nozīmīgie riski. |
| **Studiju kursa metodes** | Nodarbību veidi: lekcijas, semināri, mācību ekskursijaStudiju darbu veidi: lekcijas, semināri, praktiskie darbi, grupu darbs |
| **Prasības kredītpunktu iegūšanai** | Nosakot studenta galīgo atzīmi, tiek ņemti vērā šādu darbu izpildes rezultāti: 1. Semestra laikā izstrādāto praktisko darbu saturs un publiskā aizstāvēšana-diskusija. Kopumā 3 ieskaites praktiskie darbi;
	1. praktiskais darbs par klimata pārvaldības mērķgrupu un klimata pārvaldības komunikācijas novērtējumu konkrētā Latvijas objektā – 20% kopējā darba vērtējumā,
	2. praktiskais darbs par ilgtspējīgas enerģētikas rīcības plāna piemēru un satura analīzi – 25%.
	3. Praktiskais darbs par klimata pārmaiņu procesa radīto risku identifikāciju – 15%

Visu trīs Ieskaites darbu kopējais ieguldījums kursa gala vērtējumā tādējādi ir 60%. Vērtējot ieskaites darbu, tiek novērtēts: (i) individuālā darba fāze un iesniegtā individuālā darba saturs, (ii) individuālā darba prezentācija un atbilžu uz jautājumiem kvalitāti, (iii) darbs grupā un studenta aktivitāte un ieguldījums kopsecinājumu izstrādāšanā, izstrādāto kopsecinājuma satura kvalitāte. 1. Noslēguma darbs – eksāmens 40% no kursa gala vērtējuma.

Vērtējums ietver studenta zināšanu vērtējums vadoties pēc rakstiskā darba kvalitātes vērtējums, un studenta darba vērtējums noslēguma seminārā, kas ietver. |
| **Mācību literatūra** | * Kļaviņš M., Zaļoksnis J. (red.), Vide un Ilgtspējīga attīstība. Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 2011. 334 lpp.
* Zaļoksnis J., Kļaviņš M., Brikše I., Meijere S. Vides vadība. Rīga: Latvijas Universitāte, 2011. 205 lpp.
* Sustainable Development in Europe: Concepts, Evaluation and Application, Schubert U., Stormer E. (eds), Edvard Elgar Publishing, 2007
* IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). „Climate Change 2014: Impacts, Adaptation and Vulnerability” (Fifth Assessment Report): Summary for Policy Makers”, 34 pages, http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/ar5\_wgII\_spm\_en.pdf

Lejup norādītie literatūras avoti ir pieejami LU ĢZZF bibliotēkā

|  |
| --- |
| * „Climate change in Latvia and adaptation to it”” /editors Māris Kļaviņš and Agrita Briede ; [English language editor: Ervīns Lukševics]. Rīga : University of Latvia, 2012 (Latgales druka), 186 pages.
* „Climate impacts on the Baltic Sea :from science to policy”/Marcus Reckermann ... [et al.], editors,  New York : Springer, 2012. 216 pages.
* „Climate change and energy systems :impacts, risks and adaptation in the Nordic and Baltic countries” /edited by Thorsteinn Thorsteinsson and Halldór Bjernsson/ Køpenhavn : Nordic Council of Ministers, 2011, 226 lpp
* „Climate change :a multidisciplinary approach” /William James Burroughs/ Cambridge ; New York : Cambridge University Press, c2007, 378 pages.
* „Climate change and biodiversity /edited by Thomas E. Lovejoy & Lee Hannah/ New Haven ; London : Yale University Press, c2005, 418 pages.
* „Klimata pārmaiņas :izaicinājumi Latvijai starptautiskajā vidē” /Stratēģiskās analīzes komisija ; [zinātniskā redaktore Gunda Reire].  Rīga : Zinātne, 2008, 222 lappuses.
* „Fenoloģiskās izmaiņas un to ietekmējošie klimatiskie faktori” /G.Kalvāne, promocijas darbs doktora zinātniskā grāda iegūšanai ģeogrāfijā, apakšnozare: dabas ģeogrāfija, darba zinātniskā vadītāja A.Briede/ LU, ĢZZF, Ģeogrāfijas nodaļa, Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 2011, 165 lpp.
* „Klimata mainība Latvijā :piemērošanās pasākumi” /Valsts pētījumu programma "Klimata maiņas ietekme uz Latvijas ūdeņu vidi" ; [autori: Juris Aigars ... [u.c.] ; atb. red.: Kristīne Āboliņa ; zin. red.: Māris Kļaviņš, Agrita Briede].  Rīga : Kalme, 2009, 63 lappuses.
* „Klimata mainība un globālā sasilšana” /[Māris Kļaviņš ... [u.c.] ; Māra Kļaviņa un Andra Andrušaiša redakcijā. Rīga : LU Akadēmiskais apgāds, c2008, 173 lappuses.
* „Baltadapt Action Plan :recommended actions and proposed guidelines for climate change adaptation in the Baltic Sea Region” /[main authors Susanne Altvater, Franziska Stuke]. Copenhagen : Ole Krarup Leth, 2013, 59 pages.// „Baltadapt Strategy for adaptation to climate change in the Baltic Sea Region:recommended actions and proposed guidelines for climate change adaptation in the Baltic Sea Region” /[main author Lotta Andersson/  [Copenhagen : Ole Krarup Leth, 2013], 49 pages.
 |

 |
| **Papildliteratūra** | 1. Apvienoto Nāciju Organizācijas Vispārējā konvencija par klimata pārmaiņām: ratificēta ar Latvijas Republikas 23.02.1995. likumu „Par Apvienoto Nāciju Organizācijas Vispārējo konvenciju par klimata pārmaiņām”. *Latvijas Vēstnesis,* Nr. 37 (320), 09.03.1995.
2. Apvienoto Nāciju Organizācijas Vispārējās konvencijas par klimata pārmaiņām Kioto protokols: ratificēts ar Latvijas Republikas 30.05.2002. likumu „Par Apvienoto Nāciju Organizācijas Vispārējās konvencijas par klimata pārmaiņām Kioto protokolu”. *Latvijas Vēstnesis,* Nr. 89 (2664), 13.06.2002.
3. Climate Action Now: Summary for Policymakers 2015. Bonn: UNFCCC Secretariat, 2015, 66 p.
4. Climate Change Secretariat. United Nations Framework Convention on Climate Change: Handbook. Bonn: Climate Change Secretariat. 2006, 216 p.
5. *Compact of Mayors* (pieejams: http://www.compactofmayors.org/)
6. *Covenant of Mayors* (pieejams: http://www.pilsetumerupakts.eu/index\_en.html)
7. Dales J. H. (1968) Pollution, Property and Prices: an Essay in Policy-making and Economics, Toronto: University of Toronto Press, pp. 109–111.
8. Eiropadome. *Secinājumi par klimata un enerģētikas politikas satvaru laikposmam līdz 2030. gadam*. Brisele, 23.10.2014.
9. Eiropas Komisija. Baltā grāmata “*Adaptācija klimata pārmaiņām – iedibinot Eiropas rīcības pamatprincipus*”. Brisele, 01.04.2009. COM(2009) 147.
10. Eiropas Komisija. *Ceļvedis virzībai uz konkurētspējīgu ekonomiku ar zemu oglekļa dioksīda emisiju līmeni 2050.g*. Komisijas paziņojums Eiropas Parlamentam, Padomei, Ekonomikas un sociālo lietu komitejai un Reģionu komitejai, Brisele, 08.03.2011. COM(2011) 112.
11. Eiropas Komisija. *Pielāgošanās klimata pārmaiņām: ES stratēģija*. Komisijas paziņojums Eiropas Parlamentam, Padomei, Ekonomikas un sociālo lietu komitejai un Reģionu komitejai, Brisele, 16.4.2013. COM(2013) 216.
12. Eiropas Komisijas 2010. gada 12. novembra regula Nr. 1031/2010 par siltumnīcefektu izraisošo gāzu emisiju kvotu izsoļu laika grafiku, administrēšanu un citiem aspektiem saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2003/87/EK, ar kuru nosaka sistēmu siltumnīcefektu izraisošo gāzu emisijas kvotu tirdzniecībai Kopienā. *Eiropas Savienības Oficiālais Vēstnesis*, L302, 18.11.2010.
13. Eiropas Komisijas 2010. gada 7. oktobra Regulas Nr. 920/2010 par standartizētu un drošu reģistru sistēmu saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2003/87/EK un Eiropas Parlamenta un Padomes Lēmumu Nr. 280/2004/EK. *Eiropas Savienības Oficiālais Vēstnesis*, L270, 14.10.2010.
14. Eiropas Komisijas 2011. gada 27. aprīļa lēmums, ar kuru visā Eiropas Savienībā nosaka pagaidu noteikumus saskaņotai bezmaksas emisiju kvotu sadalei atbilstoši 10a pantam Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvā 2003/87/EK. *Eiropas Savienības Oficiālais Vēstnesis*, L130, 17.05.2011.
15. Eiropas Parlamenta un Padomes 2003. gada 13. oktobra Direktīva 2003/87/EK, ar kuru nosaka siltumnīcefekta gāzu emisijas kvotu tirdzniecības sistēmas izveidi Kopienā un groza Padomes Direktīvu 96/61/EK. *Eiropas Savienības Oficiālais Vēstnesis*, L 275, 25.10.2003.
16. Eiropas Parlamenta un Padomes 2004. gada 27. oktobra Direktīva 2004/101/EK, ar ko groza Direktīvu 2003/87/EK, ar kuru izveido siltumnīcefekta gāzu emisijas kvotu tirdzniecības sistēmu Kopienā, ņemot vērā Kioto protokola projekta mehānismus. *Eiropas Savienības Oficiālais Vēstnesis*, L 338, 13.11.2004.

Eiropas Parlamenta un Padomes 2008. gada 19. novembra Direktīva 2008/101/EK, ar ko groza Direktīvu 2003/87/EK, lai aviācijas darbības iekļautu Kopienas siltumnīcas efektu izraisošo gāzu emisijas kvotu tirdzniecības sistēmā. *Eiropas Savienības Oficiālais Vēstnesis*, L 008, 13.01.2009.Eiropas Parlamenta un Padomes 2009. gada 23. aprīļa Direktīva 2009/29/EK, ar ko groza Direktīvu 2003/87/EK, lai uzlabotu un paplašinātu Kopienas siltumnīcas efektu izraisošo gāzu emisiju kvotu tirdzniecības sistēmu. *Eiropas Savienības Oficiālais Vēstnesis*, L 140, 05.06.2009.1. Ellerman A. D. A Note on Tradable Permits. *Environmental & Resources Economics,* Vol 31, 2005. pp. 123–131.
2. Enerģētikas attīstības pamatnostādnes 2007.–2016. gadam (informatīvā daļa): apstiprināts ar Ministru kabineta 01.08.2006. rīkojumu Nr. 571. *Latvijas Vēstnesis,* Nr. 122 (3490), 03.08.2006.
3. Hanley N. D., Shogren J. F. *White B.* (1997) *Environmental Economics in Theory and Practice.* UK: Macmillian Press, 464 p.
4. Informatīvais ziņojums „Par Klimata pārmaiņu finanšu instrumenta darbību 2014. gadā” (pieejams: file:///C:/Users/Ilze/Downloads/KPFI\_darbiba\_2014\_gada.pdf)
5. Klimata pārmaiņu samazināšanas programma 2005.–2010. gadam (informatīvā daļa): apstiprināts ar Ministru kabineta 06.04.2005. rīkojumu Nr. 220. *Latvijas Vēstnesis,* Nr. 56 (3214), 08.04.2005.
6. Kossoy A., Peszko G., Oppermann K., Prytz N., Klein N., Blok K., Lam L., Wong L., Borkent B. (2015) State and trends of carbon pricing 2015. Washington, D.C. : World Bank Group, 85 p.
7. Latvia’s National Inventory Report: submission under UNFCCC 1990–2013. (2015) (pieejams:http://www.meteo.lv/fs/CKFinderJava/userfiles/files/Vide/Klimats/Zin\_starpt\_org/LV\_NIR\_2015.pdf).
8. Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2030. gadam: apstiprināta Saeimā 10.06.2010. (pieejama http://www.latvija2030.lv/upload/latvija2030\_lv.pdf).
9. Latvijas Republikas likums “Par Latvijas Republikas dalību Kioto protokola elastīgajos mehānismos”: Saeimā pieņemts 08.11.2007. *Latvijas Vēstnesis,* Nr. 192 (3768), 29.11.2007. (ar grozījumiem līdz 01.01.2011. pieejams: http://likumi.lv/doc.php?id=167091).
10. Latvijas Republikas likums „Dabas resursu nodokļa likums”: Saeimā pieņemts 15.12.2005. *Latvijas Vēstnesis,* Nr. 209 (3367), 29.12.2005. (ar grozījumiem līdz 22.10.2014. pieejams: http://likumi.lv/doc.php?id=124707).
11. Latvijas Republikas likums „Latvijas Administratīvo pārkāpumu kodekss”: Saeimā pieņemts 07.12.1984. Ziņotājs, Nr. 51, 20.12.1984. (ar grozījumiem līdz 06.07.2015. pieejams http://likumi.lv/doc.php?id=89648).
12. Latvijas Republikas likums „Par piesārņojumu”: Saeimā pieņemts 15.03.2001. *Latvijas Vēstnesis,* Nr. 51 (2438), 29.03.2001. (ar grozījumiem līdz 22.02.2014. pieejams http://likumi.lv/doc.php?id=6075).
13. Latvijas SEG emisiju 2015. gada prognozes (pieejams <http://cdr.eionet.europa.eu/lv/eu/mmr/art04-13-14_lcds_pams_projections/envvyqbag/>).
14. Markandya A., Harou P., Bellú L. G., Cistulli V. (2002) *Environmental Economics for Sustainable Growth.* UK: Edward Elgar & The World Bank, 568 p.
15. *Mayors Adapt* (pieejams: http://mayors-adapt.eu/)
16. Plūdu riska novērtēšanas un pārvaldības nacionālajā programmā 2008.–2015. gadam: apstiprināta ar Ministru kabineta 20.12.2007. rīkojumu Nr. 830. *Latvijas Vēstnesis,* Nr. 206 (3782), 22.12.2007.
17. Tietenberg T. H. (2003) The Tradable-Permits Approach to Protecting the Commons: Lessons for Climate Change, *Oxford Review of Economic Policy*, Vol. 19, No. 3, pp. 400–419.
18. Vides politikas pamatnostādnes 2004.–2020. gadam (informatīvā daļa): apstiprinātas ar Ministru kabineta 26.03.2014. rīkojumu Nr. 130. *Latvijas Vēstnesis,* Nr. 62 (5122), 27.03.2014.
19. Vides politikas pamatnostādnes 2009.–2015. gadam (informatīvā daļa): apstiprinātas ar Ministru kabineta 31.07.2009. rīkojumu Nr. 517. *Latvijas Vēstnesis,* Nr. 122 (4108), 04.08.2009.

Lejup norādītā papildliteratūra pieejama internetā Eiropas Vides Aģentūras ziņojums par jauno klimata ekonomiku <http://2015.newclimateeconomy.report/> Bezpeļņas organizācijas Carbon Tracker mājas lapa <http://www.carbontracker.org/> ASV Vides Aizsardzības aģentūras mājas lapas sadaļa par klimata pārmaiņām <http://epa.gov/climatechange/>Klimata pārmaiņu visapdraudētākās vietas pasaulē <http://www.climatehotmap.org/> Pasaules Bankas mājas lapas sadaļa par klimata pārmaiņām <http://www.worldbank.org/en/programs/pricing-carbon> Klimata pārmaiņu starpvaldību padomes 5. ziņojums <http://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/>Accenture pētījuma rezultāti<http://www.accenture.com/SiteCollectionDocuments/PDF/Accenture-Circular-Advantage-Innovative-Business-Models-Technologies-Value-Growth.pdf> Ellenas Makartūras fonda mājas lapa <http://www.ellenmacarthurfoundation.org/> Īss skaidrojums kas ir aprites ekonomika <https://www.youtube.com/watch?v=zCRKvDyyHmI>Interface kompānijas mājas lapas sadaļa par ilgtspējas programmu <http://www.interfaceglobal.com/Sustainability.aspx>  |
| **Periodika un citi informācijas avoti** | **Periodika**žurnāls *„Enerģija un Pasaule”**RTU Zinātniskie Raksti, 13.sērija Vides un klimata tehnoloģijas**Latvijas Fizikas un tehnisko zinātņu žurnāls*journal *„Climate Change*” (ISSN 0165-0009 print, 1573-1480 online, Springer Link)Wiley online library journal *„Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*” (online ISSN 1757-7799, John Wiley & sons A Wiley company)*International Journal on Climate Change Strategies and Management (*ISSN 1756-8692, Emerald Group Publishing*)**The International Journal of Climate Change: Impacts and Responses (*ISSN 1835-7156, The Climate Change: Impacts & Responses knowledge community)„*Energy Policy*” (The International Journal of the Political, Economic, Planning, Environmental and Social Aspects of Energy, ELSEVIER Science, ISSN 0301-4215)žurnāls „T*echnological Forecasting and Social Change*” (ELSEVIER Science, ISSN 0040-1625)žurnāls „*Renewable and Sustainable Energy Reviews* (ELSEVIER Science, ISSN 1364-0321)žurnāls „Climate Risk Management” (ELSEVIER Science, ISSN 2212-0963)Journal of coastal conservation : planning and management (ISSN 1400-0350)Journal of environmental planning and management (ISSN 0964-0568)Journal of environmental policy & planning (ISSN 1523-908X)Citi žurnāli, pieejami LU bibliotēkas datu bāzes: SAGE Journals Online, EBSCO u.c.Latvijas Pašvaldību Savienības žurnāls „Logs”**Interneta resursi**1. <http://likumi.lv/> (Latvijas Republikas tiesību akti)2. <http://polsis.mk.gov.lv/news.do> (Latvijas Republikas politikas plānošanas dokumentu datu bāze): Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2030. gadam, Latvijas Nacionālais attīstības plāns 2014.-2020. gadam un Darbības programmas, Piekrastes telpiskās attīstības pamatnostādnes 2011.-2017. gadam, Piekrastes telpiskās attīstības pamatnostādņu 2011.-2017. gadam stratēģiskais ietekmes uz vidi novērtējums (<http://www.varam.gov.lv/lat/pol/ppd/telp_plan/?doc=12701>), Latvijas Lauku attīstības programma 2014.-2020.gadam, Vides politikas pamatnostādnes 2014-2020. gadam3. <http://varam.gov.lv/lat/darbibas_veidi/Klimata_parmainas/> (LR Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas vietne. sadaļa; Klimata pārmaiņas)4. <http://www.meteo.lv/lapas/vide/klimata-parmainas/klimata-parmainas?id=1148&nid=369> (Latvijas Vides, Ģeoloģijas un Meteoroloģijas Centra vietne, sadaļa: Klimata pārmaiņas)5. <http://www.vvd.gov.lv/izsniegtas-atlaujas-un-licences/seg-atlaujas/> (LR Valsts Vides dienesta vietne, uzņēmumu, kuriem izsniegtas SEG emisiju atļaujas 2013.-2020.periodam dokumentācija)6. Valsts reģionālās attīstības aģentūras vietne: [http://www.vraa.gov.lv](http://www.vraa.gov.lv/)7. Ekonomikas ministrijas vietne: [http://www.em.gov.lv](http://www.em.gov.lv/)8. Eiropas telpiskās plānošanas novērošanas tīkla (ESPON) mājas lapa: [http://espon.eu](http://espon.eu/)9. <http://www.eea.europa.eu/lv> ; <http://www.eea.europa.eu/lv/themes/climate> (Eiropas Vides aģentūras vietne)10. <http://cdr.eionet.europa.eu/> (EIONET (*European Environment Information and Observation Network*) vietne, sadaļa: Central Data Repository)11. <http://unfccc.int/2860.php> (ANO Vispārējās Konvencijas par Klimata Pārmaiņām vietne), <http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/8108.php> (valstu nacionālie ziņojumi iesniegti Konvencijas ietvarā, īpaši skat. Latvia), <http://unfccc.int/adaptation/items/4159.php> (Konvencijas vietne, sadaļa: Adaptation)12. <http://www.pilsetumerupakts.eu/index_lv.html> (Pilsētas Mēru pakta vietne), <http://www.pilsetumerupakts.eu/actions/sustainable-energy-action-plans_lv.html> (Pakta vietne, Ilgtspējīgas enerģētikas rīcības plānu meklētājs).13. <http://www.iea.org/> (Starptautiskās Enerģētikas Aģentūras vietne)14. <http:///www.irena.org/> (Starptautiskās Atjaunojamo Enerģijas Resursu Aģentūras vietne)15.. [www.oecd.org/env/cc/](http://www.oecd.org/env/cc/) (OECD valstu vietne, sadaļa: Climate Change)16. Vietne BASE: Bottom-up Climate Adaptation Strategies towards a Sustainable Europe. http://base-adaptation.eu/ |