

Studiju kursa nosaukums: latviski *: Angļu valoda maģistrantūrā [LIF, M]

angliski: English for Master Students

Studiju kursa līmenis * (sarežģītības pakāpe): 5

Apjoms *: 2 KP

BOVA ☐ jauns; ☐ izmaiņas

(ierakstiet kursa kodu)

Zinātnes nozare *: Valodniecība ; **Zinātnes apakšnozare (joma)**: Lietišķā valodniecība

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 32 stundas

t.sk., **lekcijām**: stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: 32 stundas;

laboratorijas darbiem: stundas;

kursa : stundas;

studiju projektam: stundas;

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Larisa Turuševa, Valodu centra docente

Studiju kurss izstrādāts: Valodu centrā **un apstiprināts** 2016.gada 20.janvārī

Studiju kurss apstiprināts: .gada .

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra (arī BOVA) studiju kursiem. **Apstiprināts**: , kursa kods

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas:

Studiju kursa anotācija (līdz 600 rakstu zīmēm):

latviski:

Kurss paredz studentu akadēmiskās angļu valodas zināšanu un prasmi pilnveidošanu ar mērķi izmantot tās zinātniskās literatūras studijās angļu valodā, dalībai zinātniskajās konferencēs, pētījumu rezultātu prezentēšanai un saziņai starptautiskajā akadēmiskajā vidē gan mutvārdu, gan rakstiskā formā, tīrā uzmanību pievēršot konkrētiem pētnieciskās darbības aspektiem maģistra darbā.

angliski:

The course is aimed at the acquisition of knowledge in academic English language studies and the development of skills necessary for studying special scientific literature, participating in the scientific conferences, presenting the research findings and communication in the international academic environment focusing on the specific research aspects in the Master Thesis.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti / Learning Outcomes (līdz 1000 rakstu zīmēm):

latviski (Zināšanas, prasmes un kompetence):

•zināšanas – zinātniskā terminoloģija: ar nozari un pētījumiem saistīta terminoloģija, informācija angļu valodā, zināšanas par valodas un zinātniskā stila lietojumu.

•prasmes – studenti spēj izmantot profesionālās zināšanas un komunikatīvās prasmes, kas ietver lasīšanas, runāšanas, klausīšanās un rakstīšanas prasmes, piedaloties diskusijās, veidojot dialogus, uzstājoties ar prezentāciju. Studenti spēj izmantot profesionālo un zinātnisko terminoloģiju un stilu maģistra darba ievada un anotācijas rakstīšanā un prezentēšanā. Spēj atrast sev nepieciešamo informāciju svešvalodā, to strukturēt, klasificēt, analizēt un sintezēt.

•kompetence – studentiem ir pilnveidota profesionālās un zinātniskās angļu valodas kompetence, lai to radoši lietotu profesionālajā un zinātniskajā darbībā, studentu mobilitātē un akadēmiskajā vidē.

angliski (Knowledge, Skills and Competence):

•knowledge – terminology: terminology related to the studies; professional information in the English language; the knowledge of the professional and academic language use.

•skills – students are able to apply the knowledge and communicative skills, including reading, speaking, listening and writing skills, in their professional activities, participating in discussions, creating dialogues, making presentations. Students are able to use professional and scientific terminology and style for writing an introduction and abstract of the Master thesis and presenting them. They are able to find the necessary information in a foreign language, to structure, classify, analyse and synthesise it.

•competence – students have improved the competence of the professional and academic English language in order to apply it creatively for professional activities, student mobility and in academic environment.

Prasības kredītpunktu iegūšanai: Lai saņemtu atļauju kārtot eksāmenu, ir jāatbild individuālie uzdevumi (kopā - 200 000 raksta zīmes, autentisku zinātnisku tekstu par izvēlēto maģistra darba tematu), jāsaņem pozitīvs vērtējums par darbu semināros un patstāvīgo darbu. Eksāmenā jāprezentē maģistra darba ievaddaļu. Studiju kurss paredz apgūt zinātniskajā pētniecības darbā nepieciešamās akadēmiskās valodas zināšanas un prasmes, tai skaitā zinātniskās publikācijas sagatavošanu, kā arī zinātnisko pētījuma rezultātu prezentēšanu svešvalodā zinātniskajā konferencē. Studiju kurss akcentē terminoloģijas apgūšanu, kas nepieciešama studentu maģistra darba izstrādei. Studenti lasa autentiskus tekstus atbilstoši savai maģistra darba tēmai, analizē un sintezē izlasīto, prezentē apkopotā veidā grupas biedriem.

* - veicot nebūtiskās izmaiņas, **ar zvaigznīti** apzīmētajiem studiju kursa, prakses utt. atribūtiem **jāpaliek nemainīgiem!** Kursa sarežģītības līmenis un zinātnes nozares saīsināts apzīmējums ir kursa koda elementi, piem., 6. sarežģītības līmenis un nozare „**Bioloģija**” – **Biol6XXX**, savukārt kursa nosaukums un KP ir iekļauti apstiprinātā studiju plānā.

Studiju kursa apraksts (plāns) pa nedēļām:

- 1 Zinātniski pētnieciskais darbs, tā nozīme ikvienā tautsaimniecības nozarē un specifika globalizācijas apstākļos.
- 2 Pētnieciskā darba veidi un metodes. Zinātniskā stila raksturīgas īpašības angļu/vācu valodā.
- 3 Darbs ar starptautisko zinātnisko literatūru. Plagiatisms. Plagiatisma veidi. Teikumu formulējums, izmantojot citējumu.
- 4 Maģistra darba temata, mērķa, uzdevumu un hipotēzes formulējums angļu/vācu valodā.
- 5 Maģistra darba aktualitātes un novitātes formulējums angļu/vācu valodā.
- 6 Zinātnisko tekstu analīze, apgūstot nepieciešamos zinātniskos terminus.
- 7 Akadēmiskās esejas izstrāde angļu/vācu valodā. Eseju rakstīšanas specifika, sastāvdaļas, valodas elementu izvēle.
- 8 Maģistra darba nozares konkurētspējas nodrošināšana darba tirgū - eseja angļu/vācu valodā.
- 9 Nozaru terminoloģijas izmantošana diskusijās par izvēlēto maģistra tēmu.
- 10 Zinātnisko rakstu kopsavilkumu analīze
- 11 Publikācijas anotācijas rakstīšana angļu/vācu valodā. Anotāciju analīze.
- 12 Zinātniskās publikācijas sagatavošana angļu/vācu valodā.
- 13 Anotācijas parauga izstrāde maģistra darbam.
- 14 Elektroniskās datu bāzes. Zinātnisko žurnālu veidi un tematika. Svešvalodas publikāciju izvēle maģistra darba nolūkam.
- 15 Prezentēšanas prasme: raksturīgas īpašības prezentācijās angļu/vācu valodā
- 16 Maģistra darba ievaddaļas parauga izveide angļu/vācu valodā. Prezentāciju analīze.

Bibliogrāfija:

Pamatliteratūra:

1. Bailey S. Academic Writing. A handbook for International Students. – Routledge, 2006. – 260 pp. ISBN10: 0-415-38419-2
2. McCarthy M., O'Dell F. Academic vocabulary in use : 50 units of academic vocabulary reference and practice : self-study and classroom use. Cambridge : Cambridge University Press, 2008. 176 p. ISBN 9780521689397
3. Rosen L. J. The Academic Writer's Handbook. New York : Pearson/Longman. 2009. 578 p. ISBN 0205599109
4. Hüttner J. I. Academic Writing in a Foreign Language. Frankfurt am Main : Peter Lang. 2007. 337 p. ISBN 978-3-631-55522-4

Papildliteratūra:

1. Kramiņa I. Angļu valoda zinātniski pētnieciskai darbībai. - LU, Rīga. 2007, pp.115.
2. Kultar Singh. Quantitative Social Research Methods. USA, 2007; 431 pp. ISBN:9780761933830
3. Research for Rural development. Annual International Scientific Conference Proceedings.(pēc gadiem) – Jelgava ISSN 16911-4031

Periodika un citi informācijas avoti:

1. Dezeen magazine. <http://www.dezeen.com/>
2. TOPOS - Quarterly journal on International Review of Landscape Architecture and Urban Projects. [tiešsaite]. [skatīts 12.01.2016.] Pieejams: <http://www.toposmagazine.com> UST-ID-Nr. DE 130 490 784
3. Journal of rural engineering and development. Australian/Harvard Citation. Tiešsaite: catalogue.nla.gov.au/Record/780441

Piezīmes: Kurss iekļauts LIF maģistra studiju programmu „Vides inženierzinātne”, „Hidroinženierzinātne”, „Ainavu arhitektūra”, „Būvzinātne”, „Zemes ierīcība”, „Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes” obligātajā daļā

LLU studiju kursiem, praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

Valodu centra vadītāja (tā struktūrvienība, kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
(tā fakultāte, kas atbildīga par zinātnes nozari un apakšnozari (jomu), kurai atbilst studiju kurss utt.; Sporta un Valodu centru studiju kursiem – nav nepieciešams ; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

(tā LLU struktūrvienība, kurā pieteikums sagatavots; BOVA ietvaros – BOVA koordinators/-e LLU):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
(LLU fakultāte, kas atbildīga par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

Studiju kursa nosaukums: latviski *: Vācu valoda maģistrantūrā [LIF, M]

angliski: German for Master Students

Studiju kursa līmenis * (sarežģītības pakāpe): 5

Apjoms *: 2 KP

BOVA ☐ jauns; ☐ izmaiņas

(ierakstiet kursa kodu)

Zinātnes nozare *: Valodniecība ; **Zinātnes apakšnozare (joma)**: Lietišķā valodniecība

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 32 stundas

t.sk., **lekcijām**: stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: 32 stundas;

laboratorijas darbiem: stundas;

kursa : stundas;

studiju projektam: stundas;

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Larisa Turuševa, Valodu centra docente

Oksana Mališeva, Valodu centra lektore

Studiju kurss izstrādāts: Valodu centrā **un apstiprināts** 2016.gada 20.janvārī

Studiju kurss apstiprināts: .gada .

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra (arī BOVA) studiju kursiem. **Apstiprināts**: , kursa kods

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas:

Studiju kursa anotācija (līdz 600 rakstu zīmēm):

latviski:

Kurss paredz studentu akadēmiskās vācu valodas zināšanu un prasmi pilnveidošanu ar mērķi izmantot tās zinātniskās literatūras studijās vācu valodā, dalībai zinātniskajās konferencēs, pētījumu rezultātu prezentēšanai un saziņai starptautiskajā akadēmiskajā vidē gan mutvārdu, gan rakstiskā formā, tīrā uzmanību pievēršot konkrētiem pētnieciskās darbības aspektiem maģistra darbā.

angliski:

The course is aimed at the acquisition of knowledge in academic German language studies and the development of skills necessary for studying special scientific literature, participating in the scientific conferences, presenting the research findings and communication in the international academic environment focusing on the specific research aspects in the Master Thesis.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti / Learning Outcomes (līdz 1000 rakstu zīmēm):

latviski (Zināšanas, prasmes un kompetence):

•zināšanas – zinātniskā terminoloģija: ar nozari un pētījumiem saistīta terminoloģija, informācija vācu valodā, zināšanas par valodas un zinātniskā stila lietojumu.

•prasmes – studenti spēj izmantot profesionālās zināšanas un komunikatīvās prasmes, kas ietver lasīšanas, runāšanas, klausīšanās un rakstīšanas prasmes, piedaloties diskusijās, veidojot dialogus, uzstājoties ar prezentāciju. Studenti spēj izmantot profesionālo un zinātnisko terminoloģiju un stilu maģistra darba ievada un anotācijas rakstīšanā un prezentēšanā. Spēj atrast sev nepieciešamo informāciju svešvalodā, to strukturēt, klasificēt, analizēt un sintezēt.

•kompetence – studentiem ir pilnveidota profesionālās un zinātniskās vācu valodas kompetence, lai to radoši lietotu profesionālajā un zinātniskajā darbībā, studentu mobilitātē un akadēmiskajā vidē.

angliski (Knowledge, Skills and Competence):

•knowledge – terminology: terminology related to the studies; professional information in the German language; the knowledge of the professional and academic language use.

•skills – students are able to apply the knowledge and communicative skills, including reading, speaking, listening and writing skills, in their professional activities, participating in discussions, creating dialogues, making presentations. Students are able to use professional and scientific terminology and style for writing an introduction and abstract of the Master thesis and presenting them. They are able to find the necessary information in a foreign language, to structure, classify, analyse and synthesise it.

•competence – students have improved the competence of the professional and academic German language in order to apply it creatively for professional activities, student mobility and in academic environment.

Prasības kredītpunktu iegūšanai: Lai saņemtu atļauju kārtot eksāmenu, ir jāatbild individuālie uzdevumi (kopā - 200 000 raksta zīmes, autentisku zinātnisku tekstu par izvēlēto maģistra darba tematu), jāsaņem pozitīvs vērtējums par darbu semināros un patstāvīgo darbu. Eksāmenā jāprezentē maģistra darba ievaddaļu. Studiju kurss paredz apgūt zinātniskajā pētniecības darbā nepieciešamās akadēmiskās valodas zināšanas un prasmes, tai skaitā zinātniskās publikācijas sagatavošanu, kā arī zinātnisko pētījuma rezultātu prezentēšanu svešvalodā zinātniskajā konferencē. Studiju kurss akcentē terminoloģijas apgūšanu, kas nepieciešama studentu maģistra darba izstrādei. Studenti lasa autentiskus tekstus atbilstoši savai maģistra darba tēmai, analizē un sintezē izlasīto, prezentē apkopotā veidā grupas biedriem.

* - veicot nebūtiskās izmaiņas, **ar zvaigznīti** apzīmētajiem studiju kursa, prakses utt. atribūtiem **jāpaliek nemainīgiem**! Kursa sarežģītības līmenis un zinātnes nozares saīsināts apzīmējums ir kursa koda elementi, piem., 6. sarežģītības līmenis un nozare „**Bioloģija**” – **Biol6XXX**, savukārt kursa nosaukums un KP ir iekļauti apstiprinātā studiju plānā.

Studiju kursa apraksts (plāns) pa nedēļām:

- 1 Zinātniski pētnieciskais darbs, tā nozīme ikvienā tautsaimniecības nozarē un specifika globalizācijas apstākļos.
- 2 Pētnieciskā darba veidi un metodes. Vācu valodas zinātniskā stila raksturīgās pazīmes.
- 3 Darbs ar starptautisko zinātnisko literatūru. Plaģiātisms. Plaģiātisma veidi.
- 4 Maģistra darba temata, mērķa, uzdevumu un hipotēzes formulējums vācu valodā.
- 5 Maģistra darba aktualitātes un novitātes formulējums vācu valodā.
- 6 Zinātnisko tekstu analīze, apgūstot nepieciešamos zinātniskos terminus.
- 7 Akadēmiskās esejas izstrāde vācu valodā. Eseju rakstīšanas specifika, sastāvdaļas, valodas elementu izvēle.
- 8 Maģistra darba nozares konkurētspējas nodrošināšana darba tirgū – eseja vācu valodā.
- 9 Nozaru terminoloģijas izmantošana diskusijās par izvēlēto maģistra tēmu.
- 10 Zinātnisko rakstu kopsavilkumu analīze.
- 11 Publikācijas anotācijas rakstīšana vācu valodā. Anotāciju analīze.
- 12 Zinātniskās publikācijas sagatavošana vācu valodā.
- 13 Anotācijas parauga izstrāde maģistra darbam.
- 14 Elektroniskās datu bāzes. Zinātnisko žurnālu veidi un tematika. Publikāciju izvēle svešvalodā maģistra darba nolūkam.
- 15 Prezentēšanas prasme: prezentāciju raksturīgās īpašības vācu valodā.
- 16 Maģistra darba ievaddaļas parauga izveide vācu valodā. Prezentāciju analīze.

Bibliogrāfija:

Pamatliteratūra:

1. Füeder, L. (2015): Taschenbuch der Wasserwirtschaft: Grundlagen – Maßnahmen – Planungen. 9. aktualisierte Auflage. Verlag Vieweg+Teubner. 1305 S. ISBN: 978-3-528-12580-6.
2. Gauss, J.C.Fr. (2013): Untersuchungen über Gegenstände der höheren Geodäsie. VDM Verlag Dr.Müller e.K. 116 S. ISBN: 978-3-8364-0044-2.
3. Kluger, M. (2015): Augsburgs historische Wasserwirtschaft: Der Weg zum UNESCO-Welterbe. 1. Aufl. 432 S. ISBN: 978-3-939645-81-8.
4. Bowler, P.J. (2013): Viewegs Geschichte der Umweltwissenschaften: Ein Bild der Naturgeschichte unserer Erde. Verlag Vieweg+Teubner. 405 S. ISBN: 978-3-663-11760-5.

Papildliteratūra:

1. Fabri, A. (2014): Lösungsorientiert und kreativ schreiben in der Praxis. Erfahrungen, Beispieltexte und Impulse wissenschaftlich betrachtet. 1. Aufl. Verlag AVM Akademische Verlagsgemeinschaft. 194 S. ISBN:978-3-86924-577-5.
2. Menden, St. (2015): Das Insider-Dossier. Brainteaser im Bewerbungsgespräch. 140 Übungsaufgaben für den Einstellungstest. 6. aktualisierte Auflage. Verlag Squeaker.net GmbH. 136 S. ISBN:978-3-940345-80-6.
3. John, I. St., Thelen, G., Oertner, M. (2014): Wissenschaftlich Schreiben: Ein Praxisbuch für Schreibtrainer und Studierende. 1. Aufl. Verlag Utb GmbH. 192 S. ISBN: 978-3-8252-8569-2.

Periodika un citi informācijas avoti:

1. Vermessung Brandenburg (ISSN 1430-7650).
2. Stadtplanung-Raumplanung (ISSN: 0176-7534).
3. Zeitschrift für Landeskultur (ISSN: 0044-300X).

Piezīmes: Kurss iekļauts LIF maģistra studiju programmu „Vides inženierzinātne”, „Hidroinženierzinātne”, „Ainavu arhitektūra”, „Būvzinātne”, „Zemes ierīcība”, „Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes” obligātajā daļā.

LLU studiju kursiem, praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

Valodu centra vadītāja (tā struktūrvienība, kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
(tā fakultāte, kas atbildīga par zinātnes nozari un apakšnozari (jomu), kurai atbilst studiju kurss utt.; Sporta un Valodu centru studiju kursiem – nav nepieciešams ; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

(tā LLU struktūrvienība, kurā pieteikums sagatavots; BOVA ietvaros – BOVA koordinators/-e LLU):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
(LLU fakultāte, kas atbildīga par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

Studiju kursa nosaukums: latviski *: Matemātikas metožu pielietošana

angliski: Use of Mathematics methods

Studiju kursa līmenis * (sarežģītības pakāpe): 5

Apjoms *: 2 KP

BOVA ☐ jauns; ☐ izmaiņas _____

(ierakstiet kursa kodu)

Zinātnes nozare *: Matemātika ; **Zinātnes apakšnozare (joma)**:

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 32 stundas

t.sk., **lekcijām**: 16 stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: 16 stundas;

laboratorijas darbiem: stundas;

kursa : stundas;

studiju projektam: stundas;

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Svetlana Atslēga, Matemātikas katedras docente

Natālija Sergejeva, Matemātikas katedras asociētā profesore

Studiju kurss izstrādāts: Matemātikas katedrā **un apstiprināts** 2016.gada 26.janvārī

Studiju kurss apstiprināts: .gada .

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra (arī BOVA) studiju kursiem. **Apstiprināts**: , **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas:

Studiju kursa anotācija (līdz 600 rakstu zīmēm):

latviski:

Studiju kurss sniedz mūsdienīgo matemātiskās modelēšanas jēdzienu un problēmu izpratni. Kursā tiek apskatītas vairākargumentu funkcijas, lineārā programmēšana, transporta uzdevums, matemātisko spēļu teorijas pamati.

angliski:

The course provides modern mathematical modelling concepts and understanding of the problems. The course includes functions of multiple independent variables, linear programming problems, transportation problem, game theory.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti / Learning Outcomes (līdz 1000 rakstu zīmēm):

latviski (Zināšanas, prasmes un kompetence):

Studiju kursa apguves rezultātā studenti iegūst:

zināšanas par vairākargumentu funkcijām, lineāro programmēšanu, transporta uzdevumiem, matemātisko spēļu teorijas pamatiem.

prasmes noteikt vairākargumentu funkciju parciālos atvasinājumus un ekstrēmumus, atrisināt lineārās programmēšanas uzdevumus, noteikt atbalsta plānu, atrisināt transporta uzdevumu, atrisināt matricu spēles ar grafisko metodi.

kompetences: matemātiskās domāšanas, matemātikas zīmju valodas lietošanas, problēmrisināšanas (spēja formulēt un risināt matemātiskās problēmas), spriešanas, modelēšanas (spēja analizēt un veidot matemātiskus modeļus), lietot matemātiskos rīkus, kā arī komunikācijas (spēja komunicēt matemātikā – izprast matemātiskas sakarības, tekstus un lietot tos).

angliski (Knowledge, Skills and Competence):

After completing the course students will have:

knowledge of functions of multiple independent variables, linear programming problems, transportation problem, game theory;

skills differentiate functions of multiple independent variables, calculate the extremum of function, solve the linear programming problems, solve the transportation problem, solve game problem using the graphical method.

competences of mathematical thinking, of handle symbols and formal mathematics language, of mathematical problem formulating and solving, of reasoning, of modelling (ability analyse and build mathematical models concerning other area), of aids and tools (ability to make use of and relate to the aids and tools of mathematics, incl. IT) and of communication (ability to communicate in, with and about mathematics).

Prasības kredītpunktu iegūšanai: Eksāmenu var kārtot, ja ir ieskaitīti patstāvīgie darbi. Pastāvīgie darbi: 1. patstāvīgais darbs: Vairākargumentu funkcijas. 2. patstāvīgais darbs: Operāciju pētīšana.

* - veicot nebūtiskās izmaiņas, **ar zvaigznīti** apzīmētajiem studiju kursa, prakses utt. atribūtiem **jāpaliek nemainīgiem**! Kursa sarežģītības līmenis un zinātnes nozares saīsināts apzīmējums ir kursa koda elementi, piem., **6**. sarežģītības līmenis un nozare „**Bioloģija**” – **Biol6XXX**, savukārt kursa nosaukums un KP ir iekļauti apstiprinātā studiju plānā.

Studiju kursa apraksts (plāns) pa nedēļām:

- 1 Vairākargumentu funkcija, daļējie un pilnie pieaugumi, daļējie atvasinājumi.
- 2 Augstāku kārtu atvasinājumi, diferenciāļi.
- 3 Apslēptā veidā dotu funkciju atvasinājumi, pieskarplakne, normāle.
- 4 Vairākargumentu funkciju ekstrēmi, lielākās un mazākās vērtības apgabalā.
- 5 Skalārais un vektoriālais lauks, līmeņlīnijas un līmeņvirsmas.
- 6 Atvasinājums dotajā virzienā, gradients.
- 7 Gradianta lietojumi.
- 8 Modelēšana (problēmas definēšana, matemātiskā modeļa sastādīšana, atrisināšana un testēšana).
- 9 Optimizācija. Lineārās programmēšanas modelis.
- 10 Grafiskā optimizācijas uzdevuma atrisināšana.
- 11 Simpleksa metodes algebra.
- 12 Dualitātes teorija un tās loma analīzē.
- 13 Lineārās programmēšanas algoritmi (duālā simplekss metode, parametriskā u.c.).
- 14 Transportuzdevums un tā atbalsta plāna atrašana.
- 15 Spēļu teorijas jautājumi.
- 16 Nelineārā programmēšana.

Bibliogrāfija:

Pamatliteratūra:

- 1 Hamdy A.Taxa. Operation research. An Introduction. University of Arkansas, Fayetteville, Upper Saddle River, NJ 07458, 8th ed., 2007. – 838 p.
- 2 Кļавиш D. Optimizācijas metodes ekonomikā I, II. Rīga: Datorzinību centrs, 2003. – 271 lpp.
- 3 Kronbergs E., Rivža P., Bože Dz. Augstākā matemātika II daļa. Rīga: Zvaigzne, 1988. – 527 lpp.
- 4.

Papildliteratūra:

- 1 Peļņa M., Gulbe M. Optimizācijas uzdevumi ekonomikā. Rīga: Datorzinību centrs, 2003. – 159 lpp.
- 2 Хэмди А. Така. Введение в исследование операций. 6-е издание: Пер. с англ. Москва: Издательский дом "Вильямс", 2001. – 912 с.
- 3 Hillier F.S., Lieberman G.J. Introduction to mathematical programming. New York: McGraw-Hill, 1995. – 716 p.

Periodika un citi informācijas avoti:

- 1.
- 2.
- 3.

Piezīmes: Obligātais kurss LIF Maģistra studiju programmām „Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes”, „Vides inženierzinātne”, „Hidroinženierzinātne”, „Zemes ierīcība” 1. semestrī pilna laika studijās.

LLU studiju kursiem, praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

Matemātikas katedras vadītāja (tā struktūrvienība, kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/	/	.gada .
paraksts	atsīrējums	datums
Informācijas tehnoloģiju fakultātes dekāns (tā fakultāte, kas atbildīga par zinātnes nozari un apakšnozari (jomu), kurai atbilst studiju kurss utt.; Sporta un Valodu centru studiju kursiem – nav nepieciešams ; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atsīrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

(tā LLU struktūrvienība, kurā pieteikums sagatavots; BOVA ietvaros – BOVA koordinators/-e LLU):

/	/	.gada .
paraksts	atsīrējums	datums
(LLU fakultāte, kas atbildīga par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atsīrējums	datums

Studiju kursa nosaukums (latviski): Vides inženierija

Studiju kursa līmenis (sarežģītības pakāpe): 5 **Apjoms:** 2 KP

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 32 stundas

t.sk., **lekcijām:** 24 stundas;
semināriem vai praktiskajiem darbiem: 8 stundas;
laboratorijas darbiem: stundas;
kursa : stundas;
studiju projektam: stundas;

Zinātnes nozare: Vides zinātne

Zinātnes apakšnozare: Vides inženierzinātne

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Viesturs Jansons, Vides un ūdenssaimniecības katedras profesors

Vecs (neaktīvs) studiju kurss ☐

Kursu **nav iespējams** studēt **eksterni:** ☒

Studiju daļas piezīmes:

Pieteikums saņemts: drukāti - datums:

e-pastā - datums:

☐ - jauns ☐ - nebūtiski labojumi

Nosūtīts ☐ reģistrēšanai ☐ izmaiņām:

datums: paraksts:

Reģistrēts: kods:

datums: paraksts:

Studiju kurss izstrādāts: Vides un ūdenssaimniecības katedrā **un apstiprināts** 2011.gada 15.februārī

Studiju kurss apstiprināts: Lauku inženieru fakultātes Domē 2010.gada 10.janvārī

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra studiju kursiem. **Apstiprināts:** , **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas:

Studiju kursa anotācija (ne vairāk kā 600 rakstu zīmes): Studenti iegūst spējas patstāvīgi izprast vides inženierziātņu kompleksa vietu un atsevišķu šīs zinātnes sastāvdaļu lomu nozares attīstībā. Studentiem tiek izveidots priekšstats par pētījumu turpināšanas iespējām radnieciskos vides inženierzinātnes novirzienos: hidroloģijā un ūdenssaimniecībā, ūdeņu un atmosfēras aizsardzībā, skaņas un radioaktīvā piesārņojuma novēršanā, atkritumu saimniecībā .

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti (zināšanas, prasmes un kompetences): Pēc kursa studijām maģistrantiem būs: 1. Zināšanas un izpratne par jaunākajām atziņām dažādās vides inženierzinātnes nozarēs un nozares problēmām. 2. Prasmes izvēlēties un kritiski izvērtēt vides inženierzinātņu metodes un tehnoloģijas; 3. Kompetences, saistībā ar nozares specifiskām metodēm un tehnoloģijām, praktiski pielietot tās savā profesionālā darbā, izmantot tās speciālajos studijuursos un veikt zinātniskos pētījumus šajā aspektā.

Studiju kursa apraksts – plāns (pa nedēļām):

- 1 Studiju priekšmets un tā studijas.
- 2 Vides inženierzinātnes kompleksais raksturs un saistība ar citām zinātņu nozarēm.
- 3 Hidroloģija (ūdens aprīte un bilance)
- 4 Hidroloģija (hidrometriskie mērījumi)
- 5 Hidroloģija (hidroloģiskie aprēķini un pielietojumi, hidraulikas pamatprincipi)
- 6 Ūdenssaimniecība (ūdeņu kvalitāte)
- 7 Ūdenssaimniecība (ūdeņu piesārņošana)
- 8 Ūdenssaimniecība (notekūdeņu attīrīšana)
- 9 Atmosfēra (sastāvdaļas un procesi)
- 10 Atmosfēra (gaisa piesārņojums)
- 11 Atmosfēra (gaisa piesārņojuma globālās problēmas)
- 12 Skaņa un skaņas piesārņojums
- 13 Radioaktivitāte un radioaktīvais piesārņojums
- 14 Atkritumu apsaimniekošana (iedalījums un sastāvs)
- 15 Atkritumu apsaimniekošana (poligoni)
- 16 Eksāmens

Prasības kredītpunktu iegūšanai: Jābūt apgūtām teorētiskām zināšanām un iegūtai izpratnei to praktiskai pielietošanai. Jānokārto eksāmens

Bibliogrāfija:

Mācību pamatliteratūra:

1. J.R. Mihelcic. 1999. Fundamentals of Environmental Engineering. John Wiley & Sons, Inc. USA. P335.
2. M.L. Davis and D.A. Cornwell. 1998. Introduction to Environmental Engineering. Third Edition. McGraw-Hill, Inc. USA, P.919.
3. R.K.Linsley et all. Water Resource Engineering. Fourth Edition. McGraw-Hill, Inc. USA, P.841
4. M. Kļaviņš un J.Zaļoksnis (red.). 2010. Vides un ilgtspējīga attīstība. LU akadēmiskais apgāds. 334. lpp.

Papildliteratūra:

1. D.Blumberga (red.). 2010. Vides tehnoloģijas. Rīga. LU., 212 lpp.
2. G.Tyler Miller, Jr. 2002. Living in the Environment. Principles, Connections, and Solutions. Wadsworth/Thomson Learning. USA. P. 758.
3. L.Ruden, P.Migula & M.Anderson. 2003. Environmental science. The Baltic University Press. Uppsala, Sweden. P. 824.

Ieteicamā periodika:

1. Žurnāls "Vides vēstis"
2. Mājas lapa par vides inženierzinātņi: <http://www.aeee.net/Website/Careers.htm>
3. Vides ministrijas mājas lapa: <http://www.varam.gov.lv>

Piezīmes: Priekšmets iekļauts LIF Vides inženierzinātnes un Hidroinženierzinātnes maģistra studiju programmās obligātajā vai izvēles daļā

Studiju kursa nosaukums angļu valodā (obligāti): Environmental Engineering

Studiju kursa anotācija angļu valodā (obligāti un ne vairāk kā 600 rakstu zīmes): Students should obtain knowledge, skills and understanding abilities concerning main aspects of Environmental Engineering. Students shall get broad overview to be able to find out the possibilities for further development of their MSc studies in the field of: hydrology, water management, air and sound pollution, waste management, etc.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti (Learning Outcomes) angļu valodā (obligāti): The course develops specialized knowledge and understanding in the different field of environmental engineering. 2. The course enables students with an ability to find relevant solutions and best methods for solution of tasks of environmental engineering; 3. The course elaborates competence to use knowledge, that students can then use to elaborate their MSc works and research approaches in the field of Environmental Engineering.

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Vides un ūdenssaimniecības katedras vadītājs (kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

Lauku inženieru fakultātes dekāns (atbildīgā par zinātnes apakšnozari, kurai atbilst studiju kurss utt.

Sporta katedras studiju kursiem – mācību prorektors):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c.:

(kurā pieteikums sagatavots):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

(atbildīgā par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

Studiju kursa nosaukums: latviski *: Zinātnes filozofija

angliski: Philosophy of Science

Studiju kursa līmenis * (sarežģītības pakāpe): 5

Apjoms *: 2 KP

BOVA ☐ jauns; ☐ izmaiņas

(ierakstiet kursa kodu)

Zinātnes nozare *: Filozofija ; **Zinātnes apakšnozare (joma)**:

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 32 stundas

t.sk., **lekcijām**: 20 stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: 12 stundas;

laboratorijas darbiem: stundas;

kursa : stundas;

studiju projektam: stundas;

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Gunārs Brāzma, Sociālo un humanitāro zinātņu institūta asociētais profesors

Studiju kurss izstrādāts: Sociālo un humanitāro zinātņu institūtā **un apstiprināts** .gada .

Studiju kurss apstiprināts: Ekonomikas un sabiedrības attīstības fakultātes Domē .gada .

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra (arī BOVA) studiju kursiem. **Apstiprināts**: , **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas: Iepriekš jābūt apgūtai filozofijai bakalaura programmas līmenī. Zinātnes filozofija nepieciešama maģistrantūras teorētiskajosursos un maģistra darba izstrādāšanā.

Studiju kursa anotācija (līdz 600 rakstu zīmēm):

latviski:

Maģistranti iegūst izpratni par attiecībām starp zinātni un filozofiju, zināšanas par zinātnes epistemoloģiju un tās metodoloģiju. Kurss akcentē uzmanību uz zinātnes vēsturi un zinātnes un tehnoloģijas nozīmi cilvēces kultūrā. Studenti iegūst prasmes analizēt mūsdienu problēmas, kas saistītas ar zinātnes attīstību. Papildus lekcijām kurss ietver diskusijas, studentu referātu prezentācijas.

angliski:

Master students acquire understanding of the relation between philosophy and science, knowledge on scientific epistemology and methodology. The course pays attention to the history of science and to the place of science and technology in human culture. Students develop skills in analysing the contemporary problems concerning the development of science. In addition to lectures the course includes discussions in seminars and presentations of students' papers.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti / Learning Outcomes (līdz 1000 rakstu zīmēm):

latviski (Zināšanas, prasmes un kompetence):

Zināšanas par zinātnes epistemoloģiju, metodoloģiju un zinātnes vēsturi.

Prasmes formulēt problēmas, kas saistītas ar zinātnes un tehnoloģijas attīstību, analizēt tās, salīdzināt viedokļus.

Kompetence – novērtēt zināšanas par zinātnes filozofiju, tās vēsturi, integrēt zināšanas un prasmes tālākajā profesionālajā darbībā. Novērtēt prasmes analizēt problēmas, kas saistītas ar zinātnes un tehnoloģiju attīstību. Integrēt zināšanas un prasmes turpmākajā profesionālajā darbībā.

angliski (Knowledge, Skills and Competence):

Knowledge - on epistemology, methodology and history of science.

Skills - to formulate problems concerning the development of science and technology, to analyse them, to compare views.

Competences - to evaluate knowledge on philosophy and history of science, to evaluate skills in analysing problems concerning the development of science and technology, to integrate knowledge and skills in further professional career.

Prasības kredītpunktu iegūšanai: Semestra laikā pasniedzējs veic regulāru zināšanu pārbaudi, vērtējot referātus, darbu semināros, lekcijās. Eksāmens pie komisijas. Eksāmenā tiek ņemts vērā referāta vērtējums - 33%.

* - veicot nebūtiskās izmaiņas, **ar zvaigznīti** apzīmētajiem studiju kursa, prakses utt. atribūtiem **jāpaliek nemainītiem!** Kursa sarežģītības līmenis un zinātnes nozares saīsināts apzīmējums ir kursa koda elementi, piem., **6**. sarežģītības līmenis un nozare „**Bioloģija**” – **Biol6XXX**, savukārt kursa nosaukums un KP ir iekļauti apstiprinātā studiju plānā.

Studiju kursa apraksts (plāns) pa nedēļām:

- 1 Zinātnes filozofijas priekšmets un struktūra.
- 2 Zinātnes jēdziens: struktūra, funkcijas, attīstības likumsakarības.
- 3 17.gs. zinātnes koncepcijas. Fr. Bēkona empīrisms, R.Dekarta racionālisms.
- 4 Vācu klasiskās filozofijas devums izziņas teorijā un metodoloģijā.
- 5 Pozitīvisms 19.gs. Tā saistība ar dabaszinātņu attīstību.
- 6 Neopozitīvisma vieta zinātnes filozofijā.
- 7 T.Kūna zinātnes attīstības koncepcija.
- 8 Hermeneitikas vieta zinātnē un kultūrā.
- 9 Fizikas, ģenētikas, informātikas, socioloģijas, psiholoģijas problēmas 20.gs zinātnes paradigmu aspektā.
- 10 Izziņas procesa vispārīgs raksturojums.
- 11 Loģika un metodoloģija zinātniskajā izziņā.
- 12 Galvenās izziņas metodes.
- 13 Zinātnieka personība. Zinātnieku tipoloģijas problēma.
- 14 Zinātņu klasifikācija.
- 15 Zinātnes un morāles attiecības.
- 16 Zinātnes un tehnikas attīstība 20. un 21. gs.

Bibliogrāfija:

Pamatliteratūra:

1. Zinātnes filozofija / red. K. Lūsis. Jelgava: LLU, 2011. 174 lpp.
2. Vedins I. Loģika. Rīga: Avots, 2000. 519 lpp.
3. Kūle M., Kūlis R. Filozofija. Rīga: Burtnieks un Zvaigzne ABC. 1996., 1997., 1998. 4. Siliņš E. A. Lielo patiesību meklējumi. Rīga: Jumava, 1999. 509 lpp.
- 4.

Papildliteratūra:

1. Raņķis G. Eksaktā zinātne kultūras vēsturē. Rīga: Liesma, 1999. 494 lpp.
2. Nūts E. Patiesības meklējumus. Īsa zinātnes vēsture. Rīga: Nordik, 2003. 294 lpp. 3. Vedins I. Zinātne un patiesība. Rīga: Avots, 2008. 702 lpp.
- 3.

Periodika un citi informācijas avoti:

1. Zinātnes Vēstnesis. ISSN 1407-1479 2. The British Journal for the Philosophy of Science (Online ISSN 1464-3537; Print ISSN 0007-0882)
- 2.
- 3.

Piezīmes: Obligātais studiju kurss akadēmiskā maģistra studiju programmā "Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes".

LLU studiju kursiem, praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

Sociālo un humanitāro zinātņu institūta direktors (tā struktūrvienība, kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
Ekonomikas un sabiedrības attīstības fakultātes dekāne (tā fakultāte, kas atbildīga par zinātnes nozari un apakšnozari (jomu), kurai atbilst studiju kurss utt.; Sporta un Valodu centru studiju kursiem – nav nepieciešams; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

(tā LLU struktūrvienība, kurā pieteikums sagatavots; BOVA ietvaros – BOVA koordinators/-e LLU):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
(LLU fakultāte, kas atbildīga par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

Studiju kursa nosaukums: latviski *: Atkritumu saimniecība

angliski: Waste Management

Studiju kursa līmenis * (sarežģītības pakāpe): 5

Apjoms *: 3 KP

BOVA ☐ jauns; ☐ izmaiņas

(ierakstiet kursa kodu)

Zinātnes nozare *: Vides zinātne ; **Zinātnes apakšnozare (joma)**: Vides inženierzinātne

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 48 stundas

t.sk., **lekcijām**: 24 stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: 24 stundas;

laboratorijas darbiem: stundas;

kursa : stundas;

studiju projektam: stundas;

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Ritvars Sudārs, Vides un ūdenssaimniecības katedras profesors

Studiju kurss izstrādāts: Vides un ūdenssaimniecības katedrā **un apstiprināts** 2015.gada 17.februārī

Studiju kurss apstiprināts: Lauku inženieru fakultātes Domē 2015.gada 18.februārī

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra (arī BOVA) studiju kursiem. **Apstiprināts**: , **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas:

Studiju kursa anotācija (līdz 600 rakstu zīmēm):

latviski:

Sniegta informācija par atkritumu saimniecību, tās problēmām. Aplūkota atkritumu saimniecības stratēģija, atkritumu ietekme uz vidi. Galvenie apskatītie jautājumi: atkritumu veidi, to raksturojums, īpatnības; atkritumu savākšana, šķirošana, transportēšana, to pārstrādes iespējas; atkritumu uzglabāšanas problēmas; sadzīves cieto atkritumu uzglabāšana; bīstamo atkritumu uzglabāšana.

angliski:

Waste management, magnitude of the problems. Strategy of waste management. Impact of wastes on the environment. Problems and priority's. Type, characteristics and specifics of the waste. Collection methods, sorting, transport, recycling possibilities. Disposal problems of the wastes. Disposal of the solid wastes. Disposal of hazardous wastes. Design, operation and management of landfills

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti / Learning Outcomes (līdz 1000 rakstu zīmēm):

latviski (Zināšanas, prasmes un kompetence):

Zināšanas un izpratne par atkritumu apsaimniekošanā risināmām problēmām, atkritumu saimniecības nozares saistību ar vides kvalitātes jautājumiem. Prasmes izvēlēties pasākumu kompleksu atsevišķu atkritumu apsaimniekošanas problēmu risināšanai. Kompetences, saistībā ar vides aizsardzības principiem, izvēlēties konkrētus atkritumu apsaimniekošanas tehnoloģiskos risinājumus un pamatot to izvēli.

angliski (Knowledge, Skills and Competence):

Knowledge and understanding of waste management problems, and understanding of waste management in relation with environmental quality issues. Skills to choose corresponding measures to solve special waste management problems. Competence to offer specific waste management technological solutions and to substantiate the choice based on the principles of environmental protection

Prasības kredītpunktu iegūšanai: Sekmīgi izpildīti un nokārtoti praktiskie darbi, kontroldarbi, eksāmens

* - veicot nebūtiskās izmaiņas, **ar zvaigznīti** apzīmētajiem studiju kursa, prakses utt. atribūtiem **jāpaliek nemainītiem!** Kursa sarežģītības līmenis un zinātnes nozares saīsināts apzīmējums ir kursa koda elementi, piem., **6**. sarežģītības līmenis un nozare „**Bioloģija**” – **Biol6XXX**, savukārt kursa nosaukums un KP ir iekļauti apstiprinātā studiju plānā.

Studiju kursa apraksts (plāns) pa nedēļām:

- 1 Atkritumu saimniecība, tās veidošanas stratēģija. Atkritumu saimniecības vērtējums, attīstības nosacījumi
- 2 Atkritumu ietekme uz vidi. Vides stāvokļa uzlabošanas risinājumi. Problēmas un prioritātes
- 3 Likumdošana atkritumu apsaimniekošanas sistēmā
- 4 Atkritumu veidi un to raksturojums, sadzīves atkritumi
- 5 Speciālie un bīstamie atkritumi
- 6 Atkritumu samazināšanas iespējas. Atkritumu pārstrādes metodes
- 7 Cieto sadzīves atkritumu apsaimniekošanas shēmas
- 8 Cieto sadzīves atkritumu apsaimniekošanas shēmas
- 9 Atkritumu uzkrāšana, savākšana, transportēšanas shēmas
- 10 Atkritumu šķirošanas
- 11 Atkritumu šķirošanas un pārkraušanas stacijas
- 12 Atkritumu ilgtermiņa noglabāšana
- 13 Atkritumu poligonu ierīkošanas principi
- 14 Poligonu apsaimniekošana
- 15 Atkritumu pārstrādes iespējamie risinājumi
- 16 Atkritumu pārstrādes iespējamie risinājumi

Bibliogrāfija:

Pamatliteratūra:

1. Atkritumu saimniecība.- Rīga, LASA, 2007.- 135.lpp.
2. Gemste I., Vucāns A. Notekūdeņu dūņas, Jelgava, 2010.- 276. lpp.
3. Biogāze : rokasgrāmata / D. Blumberga u.c.; no angļu valodas tulkojusi Inga Ivanova. Rīga : Ekodoma, 2009.- 155 lpp.
4. M. Kļaviņš un J.Zaļoksnis (red.). Vides un ilgtspējīga attīstība. LU akadēmiskais apgāds, 2010.- 334. lpp.

Papildliteratūra:

1. Landfilling : / authors: Lars Bengtsson, Bo Carlsson, Paer Elander ... [a.o.] ; Department of water resources engineering Lund Institute of Technology / Lund University. Lund, 1996. -202 p.
2. Čakste I. Iesaiņojuma materiālu ķīmija, Jelgava, 2008.-112 lpp.
3. Environmental Science.-The Baltic University, Uppsala, 2003. - p. 824.

Periodika un citi informācijas avoti:

- 1.
- 2.
- 3.

Piezīmes: Studiju kurss paredzēts maģistra studiju programmas "Vides inženierzinātne" studentiem.

LLU studiju kursiem, praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

Vides un ūdenssaimniecības katedras vadītājs (tā struktūrvienība, kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
Lauku inženieru fakultātes dekāne (tā fakultāte, kas atbildīga par zinātnes nozari un apakšnozari (jomu), kurai atbilst studiju kurss utt.; Sporta un Valodu centru studiju kursiem – nav nepieciešams ; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

(tā LLU struktūrvienība, kurā pieteikums sagatavots; BOVA ietvaros – BOVA koordinators/-e LLU):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
(LLU fakultāte, kas atbildīga par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

Studiju kursa nosaukums: latviski * Ģeodēziskā atbalsta sistēma I

angliski: Geodetic Support System I

Studiju kursa līmenis * (sarežģītības pakāpe): 6

Apjoms *: 2 KP

BOVA ☐ jauns; ☐ izmaiņas

(ierakstiet kursa kodu)

Zinātnes nozare *: Būvzinātne

Zinātnes apakšnozare (joma): Ģeodēzija un ģeoinformātika

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 32 stundas

t.sk., **lekcijām**: 16 stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: 16 stundas;

laboratorijas darbiem: stundas;

kursa : stundas;

studiju projektam: stundas;

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Armands Celms, Zemes pārvaldības un ģeodēzijas katedras docents

Studiju kurss izstrādāts: Zemes pārvaldības un ģeodēzijas katedrā **un apstiprināts** 2016.gada 10.februārī

Studiju kurss apstiprināts: Vides un būvzinātņu fakultātes Domē 2016.gada 20.februārī

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra (arī BOVA) studiju kursiem. **Apstiprināts**: , **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas:

Studiju kursa anotācija (līdz 600 rakstu zīmēm):

latviski:

Sniegta informācija par ģeodēzisko atbalsta sistēmu nozīmi valsts tautsaimniecības sekmīgā attīstībā, to izvēšanas principiem, ilgtermiņa aizsardzību un saglabāšanu. Aplūkotas uzmērīšanas metodes, rekonstrukcijas darbi, aktuālie normatīvajiem dokumenti, uzmērīšanas darbu organizēšanu. Maģistranti apgūst iemaņas, strādājot ar uzmērīšanā lietojamiem instrumentiem, datorprogrammu pielietošanu mērījumu datu apstrādē.

angliski:

Study course provides information about the role of geodetic support systems in successful development of the national economy, their deployment principles, long-term protection and conservation. Discussed the surveying techniques, reconstruction works, topical documentation and surveying work organization. Master students acquire skills on working with instruments used in surveying and software applications for processing of measurement data.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti / Learning Outcomes (līdz 1000 rakstu zīmēm):

latviski (Zināšanas, prasmes un kompetence):

- zināšanas un izpratne par ģeodēzisko tīklu sistēmu veidiem, to veidošanas metodēm, ņemot vērā paredzētos tīkla uzdevumus, precizitātes raksturlielumus un apvidus raksturu;
- prasmes patstāvīgi izpildīt precīzos leņķu, attālumu paaugstinājumu un GNSS mērījumus, matemātiski apstrādāt mērījumu rezultātus un novērtēt to precizitāti;
- kompetences racionāli organizēt nepieciešamās precizitātes ģeodēziskā tīkla izveidi, izvēloties piemērotākās metodes un instrumentus atkarībā no tīkla uzdevuma.

angliski (Knowledge, Skills and Competence):

- knowledge and understanding of the geodetic network system types, their creation methods, taking into account the expected tasks of the network, accuracy performance and terrain character;
- skills to independently perform precise angle, distance, elevation and GNSS measurements, mathematically process measurement results and evaluate their accuracy;
- competence to rationally organize the creation of necessary precision geodetic network by selecting the most appropriate methods and tools, depending on the network task.

Prasības kredītpunktu iegūšanai (BOVA kursiem šo un nākamās sadaļas aizpildīt angliski): Eksāmens

* - veicot nebūtiskās izmaiņas, **ar zvaigznīti** apzīmētajiem studiju kursa, prakses utt. atribūtiem **jāpaliek nemainīgiem!** Kursa sarežģītības līmenis un zinātnes nozares saīsināts apzīmējums ir kursa koda elementi, piem., **6**. sarežģītības līmenis un nozare „**Bioloģija**” – **Biol6XXX**, savukārt kursa nosaukums un KP ir iekļauti apstiprinātā studiju plānā.

Studiju kursa apraksts (plāns) pa nedēļām:

- 1 Profesionālās darbības saistība ar Zemes virsmas attēlošanu un to pielietojumu problemātiku.
- 2 Zemes virsma un tās matemātisko aprakstu pamati.
- 3 Koordinātu sistēmas pasaulē. Praktiskais pielietojums (nolasīšana).
- 4 Pasaulē pieņemtās augstuma sistēmas, to savstarpējā saistība.
- 5 Zemes virsmas attēlu veidošanas pamatprincipi plaknē.
- 6 Pasaulē un Latvijā pielietotās projekcijas.
- 7 Plaknes koordinātu sistēmas.
- 8 Koordinātu pārrēķinu nepieciešamība un principi.
- 9 Izpratne par Ģeodēziskajiem mērījumiem.
- 10 Izpratne par Zemes virsmas attēlu mērogiem un attēlošanas precizitātēm.
- 11 Praktiskās Zemes virsmas sasaistes nodrošinājums ar matemātisko atskaites sistēmu.
- 12 Ģeodēziskie tikli un to sistēmas.
- 13 Ģeodēziskās atbalsta sistēmas struktūra un tās uzturēšana.
- 14 GNSS pielietojuma principi un pamati.
- 15 Ģeodēziskās zīmes un to izveidošanas pamati.
- 16 Ģeodēzisko tīklu projektēšana un pielietojums dažādiem mērķiem.

Bibliogrāfija:

Pamatliteratūra:

1. Bikše J. Augstākā ģeodēzija. Mācību līdzeklis, Rīga, RTU, 2007.
2. Žagars J., Zvirgzds J., Kaminskis J. Globālās navigāciju atellitu sistēmas (GNSS). Ventspils Augstskola, 2014, 231 lpp.
3. Gilbert Strang, Kai Borre. Linear algebra, geodesy and GPS. Wellesley, Cambridge Press, 1997.
- 4.

Papildliteratūra:

1. www.gim-international.com
- 2.
- 3.

Periodika un citi informācijas avoti:

1. www.memieks.lv
2. www.lgia.gov.lv
3. www.trimble.com
4. www.leica.com

Piezīmes: Studiju kurss paredzēts akadēmiskā maģistra studiju programmai "Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes"

LLU studiju kursiem, praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

Zemes pārvaldības un ģeodēzijas katedras vadītāja (tā struktūrvienība, kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

paraksts	atšifrējums	datums
/ / .gada .		
Vides un būvzinātņu fakultātes dekāne (tā fakultāte, kas atbildīga par zinātnes nozari un apakšnozari (jomu), kurai atbilst studiju kurss utt.; Sporta un Valodu centru savas atbildības nozares (jomas) studiju kursiem – nav nepieciešams ; BOVA ietvaros – Starptautiskās sadarbības centra vadītājs/-a):		
/ / .gada .		
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

(tā LLU struktūrvienība, kurā pieteikums sagatavots; BOVA ietvaros – BOVA koordinators/-e LLU):

paraksts	atšifrējums	datums
/ / .gada .		
(LLU fakultāte, kas atbildīga par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.; BOVA ietvaros – Starptautiskās sadarbības centra vadītājs/-a):		
/ / .gada .		
paraksts	atšifrējums	datums

Studiju kursa nosaukums: latviski *: Hidroenerģētika I [Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes, maģ. studijās 2..sem.]

angliski: Waterpower I

Studiju kursa līmenis * (sarežģītības pakāpe): 5

Apjoms *: 2 KP

BOVA ☐ jauns; ☐ izmaiņas _____

(ierakstiet kursa kodu)

Zinātnes nozare *: Hidroinženierzinātne

Cita ; **Zinātnes apakšnozare (joma)**: Ūdenssaimniecība

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 16 stundas

t.sk., **lekcijām**: 8 stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: 4 stundas;

laboratorijas darbiem: 4 stundas;

kursa darbam: _____ stundas;

studiju projektam: 16 stundas;

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Kārlis Silķe, Arhitektūras un būvniecības katedras docents

Studiju kurss izstrādāts: Arhitektūras un būvniecības katedrā **un apstiprināts** 2016.gada 19.janvārī

Studiju kurss apstiprināts: Lauku inženieru fakultātes Domē 2016.gada 20.janvārī

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra (arī BOVA) studiju kursiem. **Apstiprināts**: _____, **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas: Iepriekš jābūt apgūtai Matemātikas metožu pielietošanai, Vides inženierijai.

Studiju kursa anotācija (līdz 600 rakstu zīmēm):

latviski:

Sniegta informācija par ūdens enerģijas izmantošanas attīstību Latvijā. Aplūkotas iekārtas ūdens enerģijas izmantošanai lai ražotu elektroenerģiju. Raksturoti un analizēti upju hidroloģiskie režīmi. Novērtēts Latvijas upju hidroenerģētiskais potenciāls. Aktualizēta nepieciešamība nodrošināt hidroelektrostaciju darbību upes dabīgās pieteces režīmā. Aplūkots ekoloģiskā caurplūduma nodrošinājums.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti / Learning Outcomes (līdz 1000 rakstu zīmēm):

latviski (Zināšanas, prasmes un kompetence):

- Zināšanas izprast ūdens enerģijas izmantošanas fizikālo būtību. Prast aprēķināt upes hidroenerģētisko potenciālu.
- Prasmes spēt izvēlēties hidroenerģētiskās iekārtas, turbīnas un ģeneratorus. Konstruēt turbīnu kameras. Noteikt derivācijas kanālu un atvadkanālu nepieciešamos šķērs griezumus.
- Kompetence izstrādāt hidroelektrostācijas skliču projektu. Izvērtēt būvprojektu, tā tehnisko risinājumu, veikt ekspertīzi un saskaņošanu.

angliski:

Information about development of waterpower use in Latvia. Technology and engineering for waterpower use to produce electricity. Characteristics and analysis for rivers hidrological regimes are given. Latvian rivers are evaluated for hydropower potential. Necessity to supply hydropower plant operation in natural run-off conditions. Hydropower and environmental flow.

angliski (Knowledge, Skills and Competence):

- Knowledge to understand physical essence to use water power. To know calculating potential river water power.
- Skills to make select of hydropower equipment, turbines and generators. To design chambers for turbines. To calculate necessary cross – section of derivation canal and draining duct.
- Competences to work out project of hydro power plant. To manage evaluation, expertation and coordination of projects.

Prasības kredītpunktu iegūšanai: Jābūt iesniegtiem četriem praktiskajiem darbiem, četriem laboratorijas darbiem, iesniegtam studiju projektam.

* - veicot nebūtiskās izmaiņas, **ar zvaigznīti** apzīmētajiem studiju kursa, prakses utt. atribūtiem **jāpaliek nemainītiem!** Kursa sarežģītības līmenis un zinātnes nozares saīsināts apzīmējums ir kursa koda elementi, piem., **6**. sarežģītības līmenis un nozare „**Bioloģija**” – **Biol6XXX**, savukārt kursa nosaukums un KP ir iekļauti apstiprinātā studiju plānā.

Studiju kursa apraksts (plāns) pa nedēļām:

1. Ūdens enerģijas izmantošanas attīstība Latvijā gadsimtu gaitā.
2. Ūdensrati, hidrauliskās turbīnas, pārvadi un ģeneratori.
3. Ūpju hidroloģiskais raksturojums. Hidroloģisko novērojumu matemātiskās apstrādes rezultātu izmantošana..
4. Mazo hidroelektrostaciju hidrotehnisko būves, to izvietojums hidromezglā.
5. Agrāko ūdensdzirnavu dīķi un hidroelektrostaciju ūdenskrātuves.
6. Kritums, turbīnu caurplūdums, jauda, lietderības koeficients.
7. Saražojamās elektroenerģijas aprēķini.
8. Hidroelektrostaciju darbība un ekspluatācija.
9. 1.pr.darbs Ūdenskrātuvju ekspluatācija. Likumdošanas prasību ievērošana.
10. 2.pr.darbs Ekoloģiskais caurplūdums, tā nodrošināšanas tehniskie risinājumi mazajās hidroelektrostacijās.
11. 3.pr.darbs Hidroelektrostaciju kaskādes uz vienas upes darbības īpatnības.
12. 4.pr.darbs Hidroelektrostaciju būvju un ūdenskrātuvju ietekmes uz vidi analīze.
13. 1.lab. darbs Hidroenerģētika un zivsaimniecība.
14. 2.lab.darbs Frensisa un Kaplāna turbīnu uzbūve un novietojums hidroelektrostacijā.
15. 3.lab.darbs Arhimēda skrūve kā hidraulisks dzinējs.
16. 4.lab.darbs Zivju ceļu konstrukcijas mazo HES hidromezglos.

Bibliogrāfija:

Pamatliteratūra:

1. David M. Harper, Alastair J.D.Ferguson "The ecological basis for river management". England, Jonh Wiley and Sons Ltd.,1995.
2. Raabe J. Hydro Power. The Design, Use and Function of Hydromechanical, Hydraulic, and El. Equipment. Dusseldorf: VDI - Verlag GmbH, 1985.- 684 pp.
3. "Rehabilitation of rivers for fish", Ed. : I.G. Cowx and R.L. Welcome, 1998, 260 pp.
4. Zīverts A. "Hidroloģija" (Ievads un hidroloģiskie aprēķini), Jelgava, LLU, 2004, 104 lpp.

Papildliteratūra:

1. LBN 224-15 "Meliorācijas sistēmas un hidrotehniskās būves"
2. MK Noteikumi Nr 736 "Noteikumi par ūdens resursu lietošanas atļauju" 23.12.2003.
3. Vadlīnijas RVP tehnisko noteikumu prasību izstrādāšanai HES hidrotehnisko būvju būvniecībai vai rekonstrukcijai (apst. ar IVN rīkojumu Nr 14. no 07.04.2003) IVN).

Periodika un citi informācijas avoti:

1. Žurnāls Enerģija un pasaule. Rīga: SIA Enerģija un pasaule ISSN 1407-5911.
2. Žurnāls „Enerģētika un automatizācija” Rīga, SIA Enerģētika un automatizācija.
- 3.

Piezīmes:

LLU studiju kursiem, praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

Arhitektūras un būvniecības katedras vadītāja (tā struktūrvienība, kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
Lauku inženieru fakultātes dekāne (tā fakultāte, kas atbildīga par zinātnes nozari un apakšnozari (jomu), kurai atbilst studiju kurss utt.; Sporta un Valodu centru studiju kursiem – nav nepieciešams ; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):
(tā LLU struktūrvienība, kurā pieteikums sagatavots; BOVA ietvaros – BOVA koordinators/-e LLU):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
(LLU fakultāte, kas atbildīga par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

Studiju kursa nosaukums: latviski *: Pētījumu metodoloģija un datu apstrāde [Būvn., Vides, ūdens un zemes inženierzin., Mag. I sem]
angliski: Research Methodology and Data Analysis

Studiju kursa līmenis * (sarežģītības pakāpe): 6 **Apjoms ***: 2 KP **BOVA** ☐ jauns; ☐ izmaiņas **BūvZ6033**
 (ierakstiet kursa kodu)
Zinātnes nozare *: Būvzinātne ; **Zinātnes apakšnozare (joma)**:

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 32 stundas

t.sk., **lekcijām**: 8 stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: 24 stundas;

laboratorijas darbiem: stundas;

kursa : stundas;

studiju projektam: stundas;

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Lilīta Ozola, Būvkonstrukciju katedras asociētā profesore

Studiju kurss izstrādāts: Būvkonstrukciju katedrā **un apstiprināts** 2015.gada 17.februārī

Studiju kurss apstiprināts: Lauku inženieru fakultātes Domē 2015.gada 18.februārī

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra (arī BOVA) studiju kursiem. **Apstiprināts**: , **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas:

Studiju kursa anotācija (līdz 600 rakstu zīmēm):

latviski:

Studiju kursā tiek diskutēts par pētījuma plānošanu un metodes izvēli pasvītrojot informācijas (literatūras) analīzes nozīmīgumu. Pētījuma oriģinālo datu ieguves metodes izvēle un iemaņas datu matemātiskai apstrādei ar datorprogrammām. Empīriskie sadalījumi, statistisko rādītāju noteikšana un vērtējums. Teorētiskie sadalījumi. Korelācijas analīze. Vienfaktora un daudzfaktoru regresijas analīze. Rezultātu statistiskās ticamības novērtējums. Pētījuma procesa un rezultātu galīgā analīze, lēmuma pieņemšana un secinājumu izvērtēšana.

angliski:

Planning of research and choice of method is discussed underlying significance of information (literature) review. Choice of method for data acquisition, and mastering the skills for data analysis with software means. Empirical distributions, determination and statistical tests of characteristics. Theoretical distributions. Analysis of correlation. Analysis of one and multiple factor regression. Tests of confidence level of statistics obtained result in. General analysis of research process and results, making of conclusions and/or decision.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti / Learning Outcomes (līdz 1000 rakstu zīmēm):

latviski (Zināšanas, prasmes un kompetence):

Zināšanas: par mērķa un uzdevumu izvirzīšanu un atbilstošas pētījuma metodes izvēli. Zināšanas par empīrisku datu apstrādi, izmantojot teorētiskās likumsakarības variācijas analīzei, par iegūto rezultātu izvērtēšanu. Prasmes: argumentēti izskaidrot un diskutēt par metožu izvēles principiem, to lietošanu, izmantojot datorprogrammas (MS Excel, R, SPSS,...) atbilstoši pētījuma specifikai. Kompetences: vispusīgi analizēt pētījumā iegūtos rezultātus, formulēt secinājumus, pamatot lēmumus un novērtēt to nozīmīgumu.

angliski (Knowledge, Skills and Competence):

Knowledge: for setting the target and tasks of research, for choice of the appropriate research method. Knowledge on analysis of empirical data using theoretical models for variation analysis; on examination of results Skills: to discuss about principles of choice the methods and their application and implementation regarding specific research problem; to use software (MsExcel, R, SPSS,...) for data analysis. Competences: ability for comprehensive thinking; to interpret the results, draw conclusions, make decisions and assess its significance.

Prasības kredītpunktu iegūšanai: lēskaitē ar atzīmi par apgūtām zināšanām un iemaņām, ko apliecina patstāvīgi izstrādāts individuālais darbs un pozitīvi mutiska testa rezultāti

* - veicot nebūtiskās izmaiņas, **ar zvaigznīti** apzīmētajiem studiju kursa, prakses utt. atribūtiem **jāpaliek nemainītiem!** Kursa sarežģītības līmenis un zinātnes nozares saīsināts apzīmējums ir kursa koda elementi, piem., **6**. sarežģītības līmenis un nozare „**Bioloģija**” – **Biol6XXX**, savukārt kursa nosaukums un KP ir iekļauti apstiprinātā studiju plānā.

Studiju kursa apraksts (plāns) pa nedēļām:

- 1 Ievads. Zinātne, pētniecība, inovācija. Pētījuma tēmas ierosme, nepieciešamība, izvēle, nozīmīgums, ieguvums
- 2 Esošās informācijas (literatūras) analīze. Pētījuma mērķa formulēšana un uzdevumu izvirzīšana mērķa sasniegšanai
- 3 Pētījuma metodes izvēle un plāna sastādīšana. Tiesiskie un ētiskie aspekti pētījumā
- 4 Datu izkļedes problēma inženiertehniskajos pētījumos. Datu izlase un ģenerālkopa. Statistiskie rādītāji, to vērtējums
- 5 Normālā un logaritmiski normālā sadalījuma diferenciālo un integrālo funkciju aprēķināšana
- 6 Citi teorētiskie sadalījumi, to izvēle empīrisku datu aproksimācijai
- 7 Hipotēzes pārbaude statistikā. Empīriskā un teorētiskā sadalījuma atbilstības kritēriju pārbaude
- 8 Garantēto vērtību noteikšana un to ticamības līmeņa novērtēšana. Ietekmējošo faktoru identificēšana
- 9 Korelācijas analīze. Atkarīgo pazīmju ciešuma rādītāji
- 10 Regresijas modeļi un to izmantošana rezultātīvās pazīmes vērtību prognozēšanai
- 11 Daudzfaktoru lineārās regresijas funkcijas noteikšana un vienādojuma novērtēšana
- 12 Iegūto rezultātu ticamības un nozīmīguma novērtējums
- 13 Pētījuma pārskata sastādīšana un noformēšana.
- 14 Zinātniskās publikācijas sagatavošana. Publikāciju datu bāzes
- 15 Prezentācijas sagatavošana
- 16 Pētījuma rezultātu novērtējums, inovāciju ieviešana un perspektīvā problēmas risinājuma attīstība

Bibliogrāfija:

Pamatliteratūra:

1. Ievads pētniecībā :stratēģijas, dizaini, metodes /[sastādītāja Kristīne Mārtinsone]. [Rīga] : RaKa, 2011. 284 lpp. **Ir LLU FB – 10 eks.**
2. Smotrovs, Jānis.: Varbūtību teorija un matemātiskā statistika: [mācību grāmata dabaszinātņu un inženierzinātņu studentiem]. Rīga : Zvaigzne ABC, 2004-2007. 2 sēj. **Ir LLU FB – 1 eks.**
3. Arhipova, Irina: Varbūtību teorijas un matemātiskās statistikas pielietojumi inženierzinātnēs: mācību līdzeklis/ Irina Arhipova ; Latvijas Lauksaimniecības universitāte. Informācijas tehnoloģiju fakultāte. Jelgava: LLU, 2008. 125 lpp. **Ir LLU FB ~ 100 eks.**
4. Kottegoda, Nathabandu T.: Applied statistics for civil and environmental engineers /Nathabandu T. Kottegoda, Renzo Rosso. Oxford ; Malden, MA : Blackwell Publishing, 2008. 718 pp. **Ir LLU FB – 1 eks.**

Papildliteratūra:

1. Hofmann, Angelika H. Scientific writing and communication : papers, proposals, and presentations /Angelika H. Hofmann. New York ; Oxford : Oxford University Press, 2010., 682 pp. **Ir LLU FB – 1 eks.**
2. Paura, Līga. Neparametriskās metodes : SPSS datorprogramma : [māc. līdz.] /Līga Paura, Irina Arhipova. Jelgava : LLKC, 2002. 148 lpp. **Ir LLU FB – 1 eks.**
3. Day, Robert A. How to write and publish a scientific paper /Robert A. Day, Barbara Gastel. Cambridge: Cambridge University Press, 2006., 302 lpp. **Ir LLU FB – 1 eks.**

Periodika un citi informācijas avoti:

1. GEO : **izzināt un saprast pasauli.** Rīga: Izdevniecība Lilita Z, ISSN 1691-5046
- 2.
- 3.

Piezīmes: Obligātais kurss ietverts LIF profesionālajās maģistra studiju programmās "Būvniecība" un "Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes"

LLU studiju kursiem, praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

(tā struktūrvienība, kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
(tā fakultāte, kas atbildīga par zinātnes nozari un apakšnozari (jomu), kurai atbilst studiju kurss utt.; Sporta un Valodu centru studiju kursiem – nav nepieciešams ; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

(tā LLU struktūrvienība, kurā pieteikums sagatavots; BOVA ietvaros – BOVA koordinators/-e LLU):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
(LLU fakultāte, kas atbildīga par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

Studiju kursa nosaukums (latviski): Pētniecisko darbu sagatavošana [M, 2. sem.]

Studiju kursa līmenis (sarežģītības pakāpe): 5

Apjoms: 2 KP

Vecs (neaktīvs) studiju kurss ☐

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 32 stundas

Kursu nav iespējams studēt eksterni: ☐

t.sk., **lekcijām:** 16 stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: 16 stundas;

laboratorijas darbiem: stundas;

kursa : stundas;

studiju projektam: stundas;

Zinātnes nozare: Lauksaimniecības zinātne

Zinātnes apakšnozare: cita

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Zinta Gaile, Agrobiotehnoloģijas institūta profesore

Studiju daļas piezīmes:

Pieteikums saņemts: drukāti - datums:

e-pastā - datums:

☐ - jauns

☐ - nebūtiski labojumi

Nosūtīts

☐ reģistrēšanai

☐ izmaiņām:

datums:

paraksts:

Reģistrēts:

kods:

datums:

paraksts:

Studiju kurss izstrādāts: Agrobiotehnoloģijas institūtā un apstiprināts 2011.gada 29.martā

Studiju kurss apstiprināts: Lauksaimniecības fakultātes Domē 2009.gada 23.martā

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra studiju kursiem. **Apstiprināts:** , **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas:

Studiju kursa anotācija (ne vairāk kā 600 rakstu zīmes): Pētnieciska darba pārskata (t.sk., maģistra darba) struktūra. Atsevišķu darba sadaļu saturs. Literatūras apskats un literatūras studijas. Zinātnisku un populārzinātnisku rakstu izmantošana darbā. Atsauču noformējums. Pētījumā izmantoto materiālu un metožu apraksts. Prasības tabulu un attēlu noformējumā. Rezultātu interpretācijas būtība. Secinājumu būtība. Darba prezentēšana iemaņu praktiska apguve. Kopsavilkuma sagatavošana studentu zinātniskajai konferencei.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti (zināšanas, prasmes un kompetences): Maģistranti iegūst zināšanas par pētniecisku darbu pārskata strukturējuma principiem, par zinātniskās literatūras studiju un darba atsevišķo sadaļu nozīmi un pakārtotību.

Maģistranti izprot dažādu literatūras avotu nozīmi un izmantojamību, saprot, kā veidot darbā izmantoto materiālu un metožu, un rezultātu aprakstu. Izprot, kas ir zinātniska diskusija par konkrēto tematu, apgūst prasmi formulēt secinājumus. Prot veidot bibliogrāfisko norāžu sarakstus atbilstoši atšķirīgām prasībām. Prot sava pētījuma rezultātus prezentēt mutiski.

Rezultātā maģistrants ir kompetents atbilstoši un loģiski strukturēt pētnieciska darba pārskatu, izklāstot rezultātus tekstuālā, tabulārā vai attēlu veidā, izmantot zinātnisko literatūru gan teorētiskam darba pamatojumam, gan argumentētai diskusijai.

Studiju kursa apraksts – plāns (pa nedēļām):

- 1 Maģistra darba struktūra, atsevišķo sadaļu uzdevumi un saturs kopējā darba kontekstā.
- 2 Darba virsraksta veidošana. Kopsavilkums un tā saturs. Ievads, darba mērķis un uzdevumi.
- 3 Literatūras apskats un tā sakārtojums. Dažāda veida publikāciju izmantošana maģistra darbā.
- 4 Pētījuma veikšanai izmantoto metožu apraksts un secība metožu izklāstā.
- 5 Rezultāti un to izvērtējums – galvenā maģistra darba sadaļa.
- 6 Tabulu un attēlu nepieciešamība, sagatavošana un noformējuma prasības.
- 7 Diskusija: pētījumos iegūto rezultātu interpretācija konkrētos apstākļos.
- 8 Secinājumi un to atbilstība konkrētajam pētījumam.
- 9 Plaģiātisms: kā no tā izvairīties.
- 10 Brīvprātīgi pievienojamās sadaļas: pateicība; pielikumi.
- 11 Publikācijas (pētījuma strukturēta kopsavilkuma) sagatavošana Studentu Zinātniskās konferences Tēžu krājumam.
- 12 Prasme lasīt un ievērot Maģistra darba vai cita pētnieciska darba pārskata sagatavošanas noteikumus.
- 13 Prezentācijas būtība, tās strukturējums, slaidu sagatavošana.
- 14 Referenta un auditorijas attiecības.
- 15 Maģistra darba vai cita pētījuma mutiska prezentācija - I.
- 16 Maģistra darba vai cita pētījuma mutiska prezentācija - II.

Prasības kredītpunktu iegūšanai: ieskaite ar atzīmi, kas veidojas akumulējoši. Apmeklētas lekcijas, aktīva līdzdalība praktiskajos darbos un semināros, izpildot konkrētus uzdevumus, kas ietver atsevišķu, īsu darba sadaļu vai fragmentu uzrakstīšanu; īsas prezentācijas sagatavošana un prezentēšana.

Bibliogrāfija:

Mācību pamatliteratūra:

1. Kārklīšs A., Kreišmane Dz. Studiju darbu izpilde un noformējums: metodiskie norādījumi LF studentiem. 2. papild. un pārstr. izd. Jelgava: LLU, 2009.
2. Davis M. Scientific Papers and Presentations. San Diego: Academic Press, 1997.
3. Mūze B., Pakalna D., Kalniņa I. Bibliogrāfiskās norādes un atsauces. Metodiskais līdzeklis. Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 2005.
4. Mērvienību noteikumi. LR MK noteikumi nr. 273. 2010.gada 23. martā (2010): [tiešsaiste] Pieejami: www.likumi.lv/doc.php?id=207121&from=off

Papildliteratūra:

1. Day R.A., Gastel B. How to Write & Publish a Scientific Paper. Sixth Edition. New York: Cambridge University Press, 2006.
2. Eko U. Kā uzrakstīt diplomdarbu. Rīga: SIA Jāņa Rozes apgāds, 2006.
3. Cargill M., O'Connor P. Writing Scientific Research Articles: Strategy and Steps. [s. l.]: A John Wiley&Sons, 2009.

Ieteicamā periodika:

1. LLU Raksti visos sējumos
2. Visi periodiski iznākošie zinātniskie žurnāli vai rakstu krājumi, kas attiecas uz dažādo LLU maģistra studiju programmu specifiku.
- 3.

Piezīmes: Brīvās izvēles studiju kurss LLU akadēmisko un profesionālo maģistra studiju programmās II semestrī. Kursa programma sakrīt ar obligātā studiju kursa LauZ5133 "Pētniecisko darbu sagatavošana II" programmu akadēmiskajā un profesionālajā maģistra studiju programmās "Lauksaimniecība".

Studiju kursa nosaukums angļu valodā (obligāti): Preparation of Research Reports

Studiju kursa anotācija angļu valodā (obligāti un ne vairāk kā 600 rakstu zīmes): Structure of MSc Paper. Content of different parts. Description of Literature and studies of literature. Differences between scientific and popular-science papers. References. Description of materials and methods. Design of tables and figures. Essence of interpretation results and conclusions. Practical adoption of presentation skills. Preparation of Abstract for Scientific Conference of Students.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti (Learning Outcomes) angļu valodā (obligāti): Master students acquire knowledge on principles of Master Thesis' structure, and on importance of studies of scientific literature, as well as meaning and subordination of different sections of Master Thesis.

Master students comprehend meaning and suitability of different kinds of literature and information sources, they have skills to write section Materials and Methods, and Results. They comprehend idea of scientific discussion on obtained results and understand how to formulate conclusions. Students are able to make bibliography. Master students are able to present results of their research orally.

In result, master students are competent to prepare research report according to set up regulations outlining results in the text, tables and figures; are competent to use scientific literature for theoretical substantiation of research, as well as for scientific discussion on own results.

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Agrobiotehnoloģijas institūta direktors (kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
Lauksaimniecības fakultātes dekāne (atbildīgā par zinātnes apakšnozari, kurai atbilst studiju kurss utt. Sporta katedras studiju kursiem – mācību prorektors):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c.:

(kurā pieteikums sagatavots):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
(atbildīgā par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

Studiju kursa nosaukums: **latviski***: Ūdenssaimniecība
angliski: Water Management

Studiju kursa līmenis* (sarežģītības pakāpe): **5Apjoms***: 2 KP

Vecs (neaktīvs) studiju kurss ☐ **BOVA** ☐

Zinātnes nozare*: Hidroinženierzinātne ; **Zinātnes apakšnozare (joma)**: Ūdenssaimniecība

Kursu nav iespējams studēt **eksterni**: ☒

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 32 stundas

t.sk., **lekcijām**: 16 stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: 16 stundas;

laboratorijas darbiem: stundas;

kursa : stundas;

studiju projektam: stundas;

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Ēriks Tilgalis, Arhitektūras un būvniecības katedras asociētais profesors

Studiju kurss izstrādāts: Arhitektūras un būvniecības katedrā **unapstiprināts** 2013.gada 17.decembrī

Studiju kurss apstiprināts: Lauku inženierfakultātes Domē 2013.gada 18.decembrī

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra (arī BOVA) studiju kursiem. **Apstiprināts**: , **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas: Meliorācija II VidZ3013, Ūdenssaimniecība HidZ4008

Studiju kursa anotācija (līdz 600 rakstu zīmēm):

latviski:

Maģistranti apgūs ūdenssaimniecības kursā ilgtspējīgas ūdens izmantošanas principus un apsaimniekošanu, ūdeņu eitrofikācija, notekūdeņu attīrīšana un atkārtota izmantošana, zivsaimniecība iekšzemes ūdeņos, ūdeņu un apkārtējās vides apsaimniekošana. Ūdenssaimniecības apakšnozares (ūdenskrātuves un noteces regulēšana, aizsprosti, plūdu novadbuves, ūdens izlaides, kanāli, spiedvadi, hidrauliskās mašīnas, ūdens apgāde, kanalizācija. Apgūs šo nozaru pamatus un aprēķinu metodes.

angliski:

The Principles of Sustainability Water Management. Review of Water-resources Engineering, Descriptive and Quantitative Hydrology, Reservoirs and Stream Flow Control, Dams, Spillways, Gates, Water Supply Systems, Sewerage, Wastewater Treatment and Disposal, Flood-Damage Mitigation. Water Quality Water Quality Management. Prognosticate of Water Quality and Water Management. Waste Water treatment and Reuse.. Environment and Water Management. Design of Water Management Stray Instances.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti/ Learning Outcomes (līdz 1000 rakstu zīmēm):

latviski (Zināšanas, prasmes un kompetence):

Maģistranti apgūs zināšanas par ūdenssaimniecības ilgtspējīgu attīstību un ūdens izmantošanas principus un apsaimniekošanu, ūdenssaimniecības apakšnozares (meliorācija un noteces regulēšana, aizsprosti, plūdu novadbuves, ūdens izlaides, kanāli, spiedvadi, hidrauliskās mašīnas, ūdens apgāde, kanalizācija.

Apgūstot studiju kursu maģistranti iegūs prasmes ūdenssaimniecības apakšnozarēs ūdens apgādē, kanalizācijā, teritoriju nosusināšanā un apūdeņošanā. Ūdens kvalitātes novērtēšanā pēc hidroķīmiskiem un hidrobioloģiskiem rādītājiem.

Apgūstot studiju kursu studenti būs kompetenti ūdenssaimniecības apakšnozarēs, ūdens apgādē, kanalizācijā, notekūdeņu tīrīšanā un izvietošanā, teritoriju nosusināšanā un apūdeņošanā.

angliski (Knowledge, Skills and Competence):

After Finishing the Course Students Will Have Knowledge and Principle of Sustainability Development and Application of Water Management. . Application of Overground and Underground Water Resources, Reclamation, Irrigation,. Prognosticate of Water Quality and Water Management. Waste Water Treatment and Reuse.

The Students Will Have Skills in the Principle of Sustainability Development and Application of Water Management. Prognosticate of Water Quality and Water Management. Water Treatment and Waste Water Treatment and Reuse. .Environment and Water Management.

The Students Will Have Competence of Water Management. Application of Overground and Underground Water resources. Waste Water treatment and Reuse. Reclamation, Irrigation, Environment and Water Management.

Prasības kredītpunktu iegūšanai: jābūt izpildītiem praktiskajiem darbiem kurus aizstāvēt maģistrants var iegūt ieskaiti 2 KP

* - veicot nebūtiskās izmaiņas, **ar zvaigznīti** apzīmētajiem studiju kursa, prakses utt. atribūtiem **jāpaliek nemainītiem**! Kursa sarežģītības līmenis un zinātnes nozares saīsināts apzīmējums ir kursa koda elementi, piem., **6**. sarežģītības līmenis un nozare „**Bioloģija**” – **Biol6XXX**, savukārt kursa nosaukums un KP ir iekļauti apstiprinātā studiju plānā.

Studiju kursa apraksts – plāns (pa nedēļām):

- 1 Ūdenssaimniecība kā zinātnes nozare
- 2 Hidroinženierzinātnes nodaļas Hidrotehnika, Ūdenssaimniecība
- 3 Hidrotehnika; sūkņi; ūdens apgāde, kanalizācija un notekūdeņu tīrīšana, meliorācija, hidrotehniskās būves.
- 4 Mūsdienīgās ūdens kvalitātes uzlabošanas metodes un iekārtas.
- 5 Dzeramā ūdens kvalitāti raksturojošie lielumi.
- 6 Pazemes ūdeņi Latvijā
- 7 Sadzīves kanalizācija.
- 8 Kanalizācijas notekūdeņu raksturojums
- 9 Notekūdeņu attīrīšanas jaunākās metodes.
- 10 Notekūdeņu atkārtota izmantošana.
- 11 Zivsaimniecības pamati.
- 12 Lietus ūdeņu kanalizācija.
- 13 Hidroenerģētika.
- 14 Ūdens resursu aizsardzība.
- 15 Ūdens izmantošanas ekonomiskie faktori.
- 16 Ūdenssaimniecības TEP sastādīšana.

Bibliogrāfija:

Mācību pamatliteratūra:

1. Kļaviņš U., Sudārs R. Meliorācija. Jelgava, 2010., 224.lpp.
2. Tilgalis E. Notekūdeņu savākšana un tīrīšana. Jelgava, 2004. - 240 lpp.
3. Švarcbahs J. un citi. Ekoloģija un vides aizsardzība. Jelgava 2005., 225 lpp.
4. Zīverts A. Hidroloģijas pamati. Jelgava, 2001., 44 lpp.

Papildliteratūra:

1. LBN 223-99. Kanalizācijas ārējie tīkli un būves. Rīga, 1999., 18 lpp.
2. Tilgalis E., Skrupskis V. Notekūdeņu attīrīšanas iekārtas un tehnoloģijas. Olaine, 2000., 206 lpp.
3. Tilgalis E. Ūdenssaimniecība. Jelgava, 2010., 34 lpp. (elektroniski, CD ARBU katedrā)

Periodika un citi informācijas avoti:

1. Praktiskā būvniecība. ISSN 1407-8929, (žurnāls).
2. Vides vēstis, zaļā dzīvesstila žurnāls, ISSN 1407-2939.
3. EP žurnāls, ISSN 1407-5911.

Piezīmes: obligātais studiju kurss Vides, ūdens un zemes inženierzinātnēs

LLU studiju kursiem, praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

Arhitektūras un būvniecības katedras vadītāja (tā struktūrvienība, kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
Lauku inženieru fakultātes dekāne (tā fakultāte, kas atbildīga par zinātnes nozari un apakšnozari (jomu), kurai atbilst studiju kurss utt.; Sporta un Valodu katedru studiju kursiem – mācību prorektors; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

(tā LLU struktūrvienība, kurā pieteikums sagatavots; BOVA ietvaros – BOVA koordinators/-e LLU):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
(LLU fakultāte, kas atbildīgā par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

Studiju kursa nosaukums: latviski *: Ģeogrāfisko informācijas sistēmu tehnoloģiju izmantošana

angliski: Application of Geographic Information Systems Technology

Studiju kursa līmenis * (sarežģītības pakāpe): 5

Apjoms *: 4 KP

BOVA ☐ jauns; ☐ izmaiņas

(ierakstiet kursa kodu)

Zinātnes nozare *: Ģeogrāfija

; **Zinātnes apakšnozare (joma)**: Lietišķā ģeogrāfija un ģeomātika

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 64 stundas

t.sk., **lekcijām**: 8 stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: 24 stundas;

laboratorijas darbiem: stundas;

kursa : stundas;

studiju projektam: stundas;

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Ainis Lagzdīns, Vides un ūdenssaimniecības katedras asociētais profesors

Aivars Ratkevičs, Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedras lektors

Studiju kurss izstrādāts: Vides un ūdenssaimniecības katedrā **un apstiprināts** 2016.gada .februārī

Studiju kurss apstiprināts: Lauku inženieru fakultātes Domē 2016.gada .februārī

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra (arī BOVA) studiju kursiem. **Apstiprināts**: , **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas: Nav nepieciešamas.

Studiju kursa anotācija (līdz 600 rakstu zīmēm):

latviski:

Studiju kurss paredz pilnveidot zināšanas par ģeogrāfisko informācijas sistēmu teorētiskajiem aspektiem un praktisko pielietojumu, kā arī sniegt ieskatu par visbiežāk izmantotajām ģeotelpiskās informācijas analītiskajām metodēm un rīkiem. Students apgūst zināšanu un iemaņu kopumu, kas nodrošina prasmi veidot, analizēt un ilustrēt ģeotelpisko informāciju dažādās inženierzinātņu jomās.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti / Learning Outcomes (līdz 1000 rakstu zīmēm):

latviski (Zināšanas, prasmes un kompetence):

Pēc studiju kursa apguves studentiem būs: 1. Zināšanas un izpratne par ģeogrāfisko informācijas sistēmu būtību un pielietojuma iespējām, ģeotelpisko datu analizē izmantotajām metodēm un principiem; 2. Prasmes kritiski izvērtēt ģeogrāfisko informācijas sistēmu iespējas un pakalpojumus, atbilstoši noteiktajiem darba uzdevumiem izvēlēties un praktiski izmantot ģeotelpiskos datus, to analīzes metodes un rīkus; 3. Kompetence praktiski pielietot ģeogrāfisko informācijas sistēmu tehnoloģiskās iespējas savā profesionālajā darbībā un zinātniskajos pētījumos.

Prasības kredītpunktu iegūšanai: Jābūt apgūtām teorētiskajām zināšanām un iegūtai izpratnei par to praktisko pielietojumu. Izstrādāts un aizstāvēts mājas darbs.

angliski:

This course is intended to broaden theoretical knowledge and practical application of geographic information systems, as well as provide insight in the methodologies and tools commonly used in the geospatial analysis. Students acquire the ability to create, illustrate and analyze geospatial information in a broad range of engineering disciplines.

angliski (Knowledge, Skills and Competence):

Upon the completion of this course students will have: 1. Knowledge and understanding about fundamental concepts and applications of geographic information systems, methods and principles applied in geospatial analysis; 2. Skills to critically evaluate applications and services of geographic information systems, as well as select and apply geospatial information, methods and tools used in geospatial analytics; 3. Competence to apply geographic information systems technologies in professional and research activities.

* - veicot nebūtiskās izmaiņas, **ar zvaigznīti** apzīmētajiem studiju kursa, prakses utt. atribūtiem **jāpaliek nemainītiem!** Kursa sarežģītības līmenis un zinātnes nozares saīsināts apzīmējums ir kursa koda elementi, piem., **6**. sarežģītības līmenis un nozare „**Bioloģija**” – **Biol6XXX**, savukārt kursa nosaukums un KP ir iekļauti apstiprinātā studiju plānā.

Studiju kursa apraksts (plāns) pa nedēļām:

- 1 Ģeogrāfisko informācijas sistēmu būtība.
- 2 ArcGIS programmatūras raksturojums.
- 3 Ģeogrāfisko informācijas sistēmu datu modeļi.
- 4 Ģeotelpisko datu analīze - hidroloģija un meliorācija.
- 5 Ģeotelpisko datu analīze - zemes lietojuma veidi.
- 6 Ģeotelpisko datu analīze - digitālais reljefa modelis.
- 7 Ģeotelpisko datu analīze - digitālais reljefa modelis.
- 8 ArcGIS Online izmantošana.
- 9 Ģeogrāfisko datu savietojamības problemātika un risinājumi.
- 10 Dažādu ģeodēzisko koordinātu sistēmu datu transformācijas pamati (ArcGIS programmatūrā).
- 11 Iegūto sākotnējo ģeogrāfisko datu kvalitātes un atbilstības novērtējums lietošanai ArcGIS vidē.
- 12 Koordinātu piesaistes organizācija definēšana - dažādiem rastra vai sākotnēji nekoordinētiem datu komplektiem.
- 13 Trīsdimensiju datu ievade, 3D darba modeļa izveide un manipulācijas Ģeogrāfiskās informācijas sistēmās.
- 14 Ģeogrāfiskās informācijas datu formēšanas prakse ar ArcGIS programmatūru.
- 15 Citās programmatūrās izstrādāto Ģeogrāfisko datu trūkumu adaptācijas paņēmieni un metodikas lietošanai ArcGIS vidē.
- 16 Ģeogrāfisko datu un analīžu aplikācijas (vizualizācijas) formu veidošana.

Bibliogrāfija:

Pamatliteratūra:

1. Bernhansen T. Geographic information systems. Arendal, Norway: Norwegian Mapping Authority, 1992. 218 p.
2. Stūrmanis E. Ģeoinformācijas sistēmas. Jelgava: LLU / RTU, 2006. 90 lpp.
3. Mūsdienu Latvijas topogrāfiskās kartes. Autoru kolektīvs A. Zelmanis ... u.c. Valsts zemes dienests. Rīga: Valsts zemes dienests, 2001. 203 lpp.
4. The Earth Observation Handbook [tiešsaiste] [skatīts 06.02.2016.]. Pieejams: <http://www.eohandbook.com>
Komentārs: detalizētas norādes par apskatāmo informāciju un tās atrašanās vietām tiks sniegtas nodarbību laikā.

Papildliteratūra:

1. Vanags V. Fotogrammetrija. Mūsdienu Latvijas topogrāfiskās kartes. Rīga: Valsts zemes dienests, 2003. 275 lpp.
2. Latvijas ģeotelpiskās informācijas aģentūra. Publikācijas. [tiešsaiste]. [Skatīts 06.02.2016.]. Pieejams: <http://www.lgia.gov.lv/lv/Publikācijas.aspx>
3. ESRI mājas lapa [tiešsaiste] [skatīts 06.02.2016.]. Pieejams: <http://www.esri.com>
Komentārs: detalizētas norādes par apskatāmo informāciju un tās atrašanās vietām tiks sniegtas nodarbību laikā.
4. SIA Envirotech mājas lapa [tiešsaiste] [skatīts 06.02.2016.].

Periodika un citi informācijas avoti:

1. Rīgas ģeogrāfiskās informācijas sistēma [tiešsaiste] [skatīts 06.02.2016.]. Pieejams: <http://www.rigis.lv/RIGIS/main.asp>
Komentārs: detalizētas norādes par apskatāmo informāciju un tās atrašanās vietām tiks sniegtas nodarbību laikā.
2. Lauku reģistra ģeogrāfiskā informācija [tiešsaiste] [skatīts 06.02.2016.]. Pieejams: <http://www.karte.lad.gov.lv>
Komentārs: detalizētas norādes par apskatāmo informāciju un tās atrašanās vietām tiks sniegtas nodarbību laikā.
3. Meliorācijas digitālā kadastra informācija [tiešsaiste] [skatīts 06.02.2016.]. Pieejams: <http://melioracija.lv/>
Komentārs: detalizētas norādes par apskatāmo informāciju un tās atrašanās vietām tiks sniegtas nodarbību laikā.

Piezīmes: Obligāts studiju kurss akadēmiskās maģistra studiju programmas „Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes” studentiem, obligāts vai izvēles studiju kurss citu LLU akadēmisko un profesionālo maģistra studiju programmu studentiem. Studiju kurss apgūstams arī angļu valodā.

LLU studiju kursiem, praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

Vides un ūdenssaimniecības katedras vadītājs (tā struktūrvienība, kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
Lauku inženieru fakultātes dekāne (tā fakultāte, kas atbildīga par zinātnes nozari un apakšnozari (jomu), kurai atbilst studiju kurss utt.; Sporta un Valodu centru studiju kursiem – nav nepieciešams ; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

(tā LLU struktūrvienība, kurā pieteikums sagatavots; BOVA ietvaros – BOVA koordinators/-e LLU):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
(LLU fakultāte, kas atbildīga par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

Studiju kursa nosaukums (latviski): Baltijas jūras vide

Studiju kursa līmenis (sarežģītības pakāpe): 5 **Apjoms:** 2 KP

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 32 stundas

t.sk., **lekcijām:** 16 stundas;
semināriem vai praktiskajiem darbiem: 16 stundas;
laboratorijas darbiem: stundas;
kursa : stundas;
studiju projektam: stundas;

Zinātnes nozare: Vides zinātne

Zinātnes apakšnozare: Vides pārvaldība

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Viesturs Jansons, Vides un ūdenssaimniecības katedras profesors

Vecs (neaktīvs) studiju kurss ☐

Kursu **nav iespējams** studēt **eksterni:** ☒

Studiju daļas piezīmes:

Pieteikums saņemts: drukāti - datums:

e-pastā - datums:

☐ - jauns ☐ - nebūtiski labojumi

Nosūtīts ☐ reģistrēšanai ☐ izmaiņām:

datums: paraksts:

Reģistrēts: kods:

datums: paraksts:

Studiju kurss izstrādāts: Vides un ūdenssaimniecības katedrā **un apstiprināts** 2011.gada 15.februārī

Studiju kurss apstiprināts: Lauku inženieru fakultātes Domē 2011.gada 10.janvārī

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra studiju kursiem. **Apstiprināts:** , **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas:

Studiju kursa anotācija (ne vairāk kā 600 rakstu zīmes): Raksturota Baltijas jūras ģeogrāfija. Apskatīti dzīvības un eitrofikācijas procesi jūrā. Analizēts rūpniecības piesārņojums, toksiskās vielas un to ietekme uz jūras vidi un notekūdeņu un ūdens resursu izmantošanas problēmas. Raksturoti vides aizsardzības ekonomiskie un juridiskie aspekti, vides politika un reģionālā sadarbība, kā arī Baltijas jūras reģiona ilgtspējīgas attīstības priekšnoteikumi.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti (zināšanas, prasmes un kompetences): Pēc kursa studijām maģistrantiem būs: 1. Zināšanas un izpratne par jaunākajām, aktuālām vides un dabas aizsardzības problēmām Baltijas jūrā. 2. Prasmes formulēt, kritiski izvērtēt sarežģītus jūru ekosistēmu apsaimniekošanas aspektus un praktiskos pielietojumus piesārņojuma samazināšanai; 3. Kompetences, saistībā ar jūru aizsardzību pasaulē, ievērot un praktiski pielietot savā profesionālā darbībā un citos speciālajos studijuursos un pētījumos jūru ūdens resursu un ilgtspējīgas apsaimniekošanas pamatprincipus.

Studiju kursa apraksts – plāns (pa nedēļām):

- 1 Baltijas jūras ģeogrāfija (ūdens sāļums un bilance, baseins tā ģeoloģiskā uzbūve, piekrastes un dibena tipi)
- 2 Seminārs. Baltijas jūras vides īpatnības
- 3 Dzīvība Baltijas jūrā (Jūras ekosistēmas, atklātā jūra un jūras šaurumi, dzīvo organismu pamatgrupas.
- 4 Seminārs. Dzīvības frmu attīstības īpatnības Baltijas jūras apstākļos
- 5 Baltijas jūras eitrofikācija (Slāpekļa un fosfors nozīme, augu barības vielu aprīte, eitrofikācijas sekas)
- 6 Kontroldarbs par semināru tēmām
- 7 Rūpniecības izsauktais Baltijas jūras piesārņojums un toksiskās vielas
- 8 Seminārs. Baltijas jūras difūzais un punktveida piesārņojums
- 9 Vides aizsardzība Baltijas jūras reģionā – ekonomiskie un juridiskie aspekti
- 10 Seminārs. Vides aizsardzība Baltijas reģiona valstīs
- 11 Vides politika un reģionālā sadarbība
- 12 Kontroldarbs par semināru tēmām
- 13 Ūdens resursu izmantošana un notekūdeņu problēmas
- 14 Seminārs Ūdens resursu ilgtspējīgā izmantošana
- 15 Baltijas jūras reģiona ilgtspējīgas attīstības perspektīvas
- 16 Ieskaite

Prasības kredītpunktu iegūšanai: Apgūtas teorētiskās zināšanas un nokārtoti 3. kontroldarbi par semināru tēmām

Bibliogrāfija:

Mācību **pamatliteratūra:**

1. Nils Tiber. 1992. The prospect of a Sustainable society. Booklet series of The Baltic Sea Environment. Uppsala University, Baltic University secretariat. P32.
2. Peter Backlund et.al. 1992. Industrial emissions and Toxic Pollutants. Booklet series of The Baltic Sea Environment. Uppsala University, Baltic University secretariat. P37
3. Lena Kautsky. 1992. Life in the Baltic Sea. Booklet series of The Baltic Sea Environment. Uppsala University, Baltic University secretariat. P37.
4. Lars Hakanson. 1992. Physical Geography of the Baltic. Booklet series of The Baltic Sea Environment. Uppsala University, Baltic University secretariat. P35.

Papildliteratūra:

1. Harald Rundblom et.al. 1992. The Baltic Region in History Booklet series of The Baltic Sea Environment. Uppsala University, Baltic University secretariat. P33.
2. Jonas Ebbesson et.al. 1992. Economy and Law – Environmental Protection in the Baltic Region. Booklet series of The Baltic Sea Environment. Uppsala , Baltic University. P40
3. An Agenda 21 for the Baltic Sea Region - Baltic 21. Series No 1/98 Stockholm, Sweden. P34.

leteicamā **periodika:**

1. Baltijas universitātes mājas lapa <http://www.balticuniv.uu.se/>
2. Helsinku konvencijas mājas lapa <http://www.helcom.fi/>
- 3.

Piezīmes: Priekšmets iekļauts LIF Vides inženierzinātnes un Hidroinženierzinātnes maģistra studiju programmas obligātajā vai izvēles daļā

Studiju kursa nosaukums angļu valodā (obligāti): Baltic Sea Environment

Studiju kursa anotācija angļu valodā (obligāti un ne vairāk kā 600 rakstu zīmes): Several issues will be studied concerning Baltic Sea environment: Physical Geography of the Baltic. Life in the Baltic Sea. Eutrophication of the Baltic Sea. Industrial emissions and Toxic Pollutants. Environmental Protection in the Baltic Region. Water and Wastewater Management in the Baltic Region. Environmental Policy and Agenda 21 in the Baltic Region.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti (*Learning Outcomes*) angļu valodā (obligāti): The course develops specialized knowledge and understanding about sea ecosystems and governing environmental factors in Baltic Sea. 2. The course enables students with an ability to find solutions for decrease of sea pollution and water quality control 3. The course elaborates competence to use knowledge, that students can then bring to elaborate their course works and research approaches on relevant issues in the Baltic Sea..

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Vides un ūdenssaimniecības katedras vadītājs (kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

		/			/	.gada	.
paraksts	atšifrējums				datums		
Lauku inženieru fakultātes dekāns (atbildīgā par zinātnes apakšnozari, kurai atbilst studiju kurss utt.							
Sporta katedras studiju kursiem – mācību prorektors):							
		/			/	.gada	.
paraksts	atšifrējums				datums		

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c.:

(kurā pieteikums sagatavots):

		/			/	.gada	.
paraksts	atšifrējums				datums		
(atbildīgā par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.):							
		/			/	.gada	.
paraksts	atšifrējums				datums		

Studiju kursa nosaukums: latviski *: Bioloģiskā daudzveidība

angliski: Biological Diversity

Studiju kursa līmenis * (sarežģītības pakāpe): 5

Apjoms *: 3 KP

BOVA ☐ jauns; ☐ izmaiņas

(ierakstiet kursa kodu)

Zinātnes nozare *: Vides zinātne ; **Zinātnes apakšnozare (joma)**: Dabas aizsardzība

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 48 stundas

t.sk., **lekcijām**: 24 stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: 24 stundas;

laboratorijas darbiem: stundas;

kursa : stundas;

studiju projektam: stundas;

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Linda Grinberga, Vides un ūdenssaimniecības katedras asistente

Ēvalds Dreimanis, Vides un ūdenssaimniecības katedras docents

Studiju kurss izstrādāts: Vides un ūdenssaimniecības katedrā **un apstiprināts** 2015.gada 17.februārī

Studiju kurss apstiprināts: Lauku inženieru fakultātes Domē 2015.gada 25.februārī

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra (arī BOVA) studiju kursiem. **Apstiprināts**: , **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas: Ekoloģija un vides aizsardzība

Studiju kursa anotācija (līdz 600 rakstu zīmēm):

latviski:

Maģistranti iegūst padziļinātas zināšanas par bioloģiskās daudzveidības saglabāšanas nozīmi un uzdevumiem, par sugu un biotopu aizsardzību Latvijā, tajā skaitā, par īpaši aizsargājamo dabas objektu un teritoriju nozīmi to aizsardzībā, kā arī par nacionālo un ES bioloģiskās daudzveidības saglabāšanas stratēģiju, bioloģiskās daudzveidības nacionālo programmu un bioloģiskās daudzveidības monitoringu, par tautsaimniecības attīstību un bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu, par valsts politikas līdzekļiem bioloģiskās daudzveidības saglabāšanā, par Eiropas padomes biotopu direktīvu.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti / Learning Outcomes (līdz 1000 rakstu zīmēm):

latviski (Zināšanas, prasmes un kompetence):

Pēc kursa studijām maģistrantam būs: zināšanas un izpratne par bioloģiskās daudzveidības būtību, tās saglabāšanas nepieciešmību un realizēšanu, un bioloģiskās daudzveidības nozīmi sabiedrības ilgtspējīgās attīstības nodrošināšanā;

prasmes formulēt, kritiski izvērtēt biotopu aizsardzības nodrošinājumu Latvijā, parādot izpratni par biotopu nepārvērtējamo nozīmi bioloģiskās daudzveidības saglabāšanā, to aizsardzības pilnveidošanā;

kompetence izvēlēties un, nepieciešmības gadījumos, realizēt tādus attiecīgos tautsaimniecības pasākumus, ka tie būtībā nodrošinātu bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu.

angliski:

Master students obtain an in-depth knowledge about biodiversity conservation importance and challenges of species and habitats conservation in Latvia, including the specially protected natural sites and sites for biodiversity conservation. As well as national and EU biodiversity strategy, biodiversity, national programs and bio-environment monitoring, the most important protected habitats, sustainable development in the world and in Latvia, sustainable use of natural resources to develop various sectors of the economy.

angliski (Knowledge, Skills and Competence):

Knowledge and understanding of biodiversity essence, necessity of its conservation and the exercise and the importance of biodiversity for sustainable development of community;

Skills to define, critically assess the habitat protection provision in Latvian, showing awareness of the invaluable role of habitat for biodiversity conservation, and the development of biodiversity protection;

Competency - to choose and when necessary dispose the economic measures that are essentially ensuring conservation of biodiversity, to make analysis of problematic situation and find optimal solution.

Prasības kredītpunktu iegūšanai: Jābūt izpildītiem visiem praktiskajiem darbiem un uzrakstītiem kontroldarbiem.

* - veicot nebūtiskās izmaiņas, **ar zvaigznīti** apzīmētajiem studiju kursa, prakses utt. atribūtiem **jāpaliek nemainītiem!** Kursa sarežģītības līmenis un zinātnes nozares saīsināts apzīmējums ir kursa koda elementi, piem., **6**. sarežģītības līmenis un nozare „**Bioloģija**” – **Biol6XXX**, savukārt kursa nosaukums un KP ir iekļauti apstiprinātā studiju plānā.

Studiju kursa apraksts (plāns) pa nedēļām:

- 1 Bioloģiskie resursi, bioloģiskās daudzveidības jēdziens.
- 2 Ģenētisko resursu izzušana. Savvaļas sugu skaita samazināšanās cēloņi un sekas.
- 3 Aizsargājамie dabas objekti un teritorijas. Ainavu aizsardzība.
- 4 Bioloģiskā daudzveidība kā vides stāvokļa indikators. Ilgtspējīga attīstība un bioloģiskā daudzveidība.
- 5 Bioloģiskās daudzveidības stratēģija Latvijā. ES bioloģiskās daudzveidības stratēģija.
- 6 1. kontroldarbs.
- 7 Bioloģiskās daudzveidības nacionālā programma.
- 8 Aizsargājамie biotopi: Baltijas jūra un Rīgas līcis; liedags un kāpas; upes un ezeri; meži.
- 9 Aizsargājамie biotopi: purvi; tīrumi; pļavas un ganības; iežu atsegumi un alas; karsta kriteres.
- 10 Apdzīvoto vietu ekosistēmas. Kultūraugu un mājdzīvnieku šķirņu aizsardzība.
- 11 2. kontroldarbs.
- 12 Tautsaimniecība un bioloģiskās daudzveidības saglabāšana: lauksaimniecība; mežsaimniecība; zivsaimniecība.
- 13 Tautsaimniecība un bioloģiskās daudzveidības saglabāšana: medību saimniecība; tūrisms; būvniecība; transports.
- 14 LR vides politikas līdzekļi bioloģiskās daudzveidības saglabāšanā.
- 15 Eiropas Padomes pieņemtā Biotopu direktīva un aizsargājамo teritoriju tīkls Nature 2000.
- 16 3. kontroldarbs.

Bibliogrāfija:

Pamatliteratūra:

1. Vide un ilgtspējīgā attīstība. M. Kļaviņa un J. Zaļokšņa red. Rīga: LU akadēmiskais apgāds, 2010. 334 lpp.
2. Vides Zinātne. M. Kļaviņa red. Rīga: LU akadēmiskais apgāds, 2008. 599 lpp.
3. Biotopu rokasgrāmata: Eiropas Savienības aizsargājамie biotopi Latvijā. Rīga, 2000. 160 lpp.
4. Miller G. T. Living in the Environment. R. R. Donnelley and Sons, Willard. 2002. 758 p.

Papildliteratūra:

1. Bioloģiskās daudzveidības nacionālā programma. Rīga: Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija, 2000. 51 lpp.
2. Bioloģiskās daudzveidības stratēģija: nacionālā programma: kopsavilkums. Rīga: Vides aizsardzības un reģionālās attīstības min., 2000. 12 lpp.
3. Latvijas ilgtspējīgas attīstības indikatoru pārskats. Rīga: Latvijas Vides aģentūra, 2003. 164 lpp.
4. Bioloģiskās daudzveidības monitoringa daļa. Jūrmala: Latvijas Vides aģentūra, 2002. 59 lpp.

Periodika un citi informācijas avoti:

1. Vides Vēstis. Vides aizsardzības kluba žurnāls. Rīga, Gandrs". ISSN 1407-2939.
- 2.
- 3.

Piezīmes: Obligāts studiju kurss akadēmiskās maģistra studiju programmas „Vides inženierzinātne” studentiem, obligāts vai izvēles studiju kurss akadēmiskās maģistra studiju programmas "Hidroinženierzinātne" studentiem.

LLU studiju kursiem, praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

Vides un ūdenssaimniecības katedras vadītājs (tā struktūrvienība, kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/	/	.gada
paraksts	atšifrējums	datums
Lauku inženieru fakultātes dekāne (tā fakultāte, kas atbildīga par zinātnes nozari un apakšnozari (jomu), kurai atbilst studiju kurss utt.; Sporta un Valodu centru studiju kursiem – nav nepieciešams ; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

(tā LLU struktūrvienība, kurā pieteikums sagatavots; BOVA ietvaros – BOVA koordinators/-e LLU):

/	/	.gada
paraksts	atšifrējums	datums
(LLU fakultāte, kas atbildīga par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada
paraksts	atšifrējums	datums

Studiju kursa nosaukums: latviski *: Ietekmes uz vidi novērtēšana
angliski: Environmental Impact Assessment

Studiju kursa līmenis * (sarežģītības pakāpe): 6 **Apjoms ***: 2 KP **Vecs (neaktīvs) studiju kurss** ☐ **BOVA** ☐

Zinātnes nozare *: Vides zinātne ; **Zinātnes apakšnozare (joma)**: Vides inženierzinātne

Kursa nav iespējams studēt **eksterni**: ☒

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 32 stundas

t.sk., **lekcijām**: 24 stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: 8 stundas;

laboratorijas darbiem: stundas;

kursa : stundas;

studiju projektam: stundas;

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):
Inga Grīnfelde, Vides un ūdenssaimniecības katedras docente

Studiju kurss izstrādāts: Vides un ūdenssaimniecības katedrā **un apstiprināts** 2013.gada 17.decembrī

Studiju kurss apstiprināts: Lauku inženieru fakultātes Domē 2013.gada 18.decembrī

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra (arī BOVA) studiju kursiem. **Apstiprināts**: , **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas:

Studiju kursa anotācija (līdz 600 rakstu zīmēm):

latviski:

Studējošie iepazīstas ar LR normatīvajiem aktiem kas nosaka ietekmes uz vidi novērtēšanas procedūras kārtību, apgūst ietekmes uz vidi novērtēšanas metodes, iepazīstas ar vides noslodzes rādītājiem un indikātoriem, mācās prognozēt un novērtēt gaisa, ūdens, augsnes un gruntsūdens, kā arī bioloģiskās vides iespējamās izmaiņas antropogēnās ietekmes rezultātā.

angliski:

Students are introduced to legislation of environmental impact assessment, the procedure of environmental impact assessment, methods of environmental impact assessment, environmental quality indicators. Students develop their skills to predict and assess changes of water, air, soil and biological environment under anthropogenic impact.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti / Learning Outcomes (līdz 1000 rakstu zīmēm):

latviski (Zināšanas, prasmes un kompetence):

1. Nostiprinātas un papildinātas zināšanas un izpratne par ietekmes uz vidi novērtēšanas teorētiskajiem un praktiskajiem jautājumiem;
2. Prasmes novērtēt un analizēt vides kvalitāti, kā arī plānot un vadīt ietekmes uz vidi novērtēšanas procedūru.
3. Kompetence, piedalīties, kā ekspertam, atbilstoši savai specializācijai, ietekmes uz vidi novērtēšanas procedūrā.

angliski (Knowledge, Skills and Competence):

1. Consolidated and improved knowledge and insight of environmental impact assessment theoretical and practical sights.
2. Skills to evaluate and analyse environmental quality and to plan and organize environmental impact assessment procedure.
3. Competence to attend in environmental impact assessment procedure as expert of specific field.

Prasības kredītpunktu iegūšanai: Jāapgūst semināru tematikas viela, sekmīgi jāuzraksta 3 kontroldarbi.

* - veicot nebūtiskās izmaiņas, **ar zvaigznīti** apzīmētajiem studiju kursa, prakses utt. atribūtiem **jāpaliek nemainīgiem**! Kursa sarežģītības līmenis un zinātnes nozares saīsināts apzīmējums ir kursa koda elementi, piem., **6**. sarežģītības līmenis un nozare „**Bioloģija**” – **Biol6XXX**, savukārt kursa nosaukums un KP ir iekļauti apstiprinātā studiju plānā.

Studiju daļas piezīmes	Pieteikums saņemts (datums):
Drukāti:	E-pastā:
No LLU FB:	<input type="checkbox"/> - jauns <input type="checkbox"/> - nebūtiski labojumi
<input type="checkbox"/> Atteikt reģistrēt / mainīt	Nosūtīt: <input type="checkbox"/> reģistrēšanai <input type="checkbox"/> izmaiņām
datums:	paraksts:
<input type="checkbox"/> Izmaiņas veiktas	<input type="checkbox"/> Kurss reģistrēts kods:
datums:	paraksts:

Studiju kursa apraksts – plāns (pa nedēļām):

- 1 LR vides politika un likumdošana. Nacionālie un starptautiskie vides politikas akti.
- 2 Vides politikas līdzekļi. Ietekmes uz vidi novērtēšanas principi. Ietekmes uz vidi novērtēšanas metodes.
- 3 1. seminārs: Ietekmes uz vidi novērtēšanas nozīme, uzdevumi, metodes, likumdošana.
- 4 1. kontroldarbs.
- 5 Ietekmētās vides apraksts, galvenās ietekmes un novērtējuma kritēriji. Paredzēto darbību raksturojošie faktori.
- 6 Ietekmes uz gaisa vidi prognoze un novērtējums. Piesārņojuma avoti, veids, apjomi. Gaisa aizsardzības pasākumi.
- 7 Informācija par ūdens resursiem, to kvantitāti un kvalitāti, piesārņojuma avotiem un piesārņojuma raksturu.
- 8 2. seminārs: Vides rādītāji un indikatori ietekmētās vides raksturošanai.
- 9 Zemes izmantošana. Iespējamie augsnes degradācijas cēloņi saistībā ar paredzētās darbības ietekmi.
- 10 2. kontroldarbs.
- 11 3. seminārs: Ietekmes uz ūdens un augsnes resursiem prognoze un novērtējums.
- 12 Ietekmes uz bioloģiskajām sistēmām prognoze un novērtējums. Biotopu raksturojums un vērtējums.
- 13 Ainavas izmaiņas un to novērtēšana. Ietekmes uz kultūrvidi novērtēšana. Arhitektūras un vēstures pieminekļi.
- 14 Ietekmju analīze un būtiskuma noteikšana. Ietekmju samazināšana. Alternatīvie risinājumi un lēmumu pieņemšana.
- 15 4. seminārs: Ietekmes uz bioloģiskajiem resursiem prognoze un novērtējums.
- 16 3. kontroldarbs.

Bibliogrāfija:

Mācību pamatliteratūra:

1. Red. M. Kļaviņš, J. Zaļoksnis. Vide un ilgtspējīga attīstība. Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 2010. 334 lpp.
2. Ietekmes uz vidi novērtējums. Rīga: Ietekmes uz vidi novērtējuma valsts birojs, 2002. 208 lpp.
3. M. Vircavs. Ietekmes uz vidi novērtējums. Rīga: Biznesa augstskola Turība, 2001. 123 lpp.
4. Larry W. Canter. Environmental Impact Assessment. McGraw - Hill, Inc., 1996. 660 P.

Papildliteratūra:

1. LR likums "Par ietekmes uz vidi novērtējumu". [tiešsaiste]. [skatīts 27.05.2014.]. Pieejams: <http://likumi.lv/doc.php?id=51522>
- 2.
- 3.

Periodika un citi informācijas avoti:

1. Vides vēstis: Vides aizsardzības kluba žurnāls. Rīga: Vides aizsardzības klubs. ISSN 1407-2939.
2. National Geographic. [tiešsaiste]. Official Journal of the National Geographic Society. ISSN: 0027-9358. [skatīts 27.05.2014.]. Pieejams: <http://ngm.nationalgeographic.com/>
- 3.

Piezīmes: Priekšmets iekļauts LIF maģistratūras studiju programmās. Obligāts vides inženierzinātņu studiju programmai, pārējām kā izvēles priekšmets.

LLU studiju kursiem, praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

Vides un ūdenssaimniecības katedras vadītājs (tā struktūrvienība, kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/ / .gada .		
paraksts	atšifrējums	datums
Lauku inženieru fakultātes dekāne (tā fakultāte, kas atbildīga par zinātnes nozari un apakšnozari (jomu), kurai atbilst studiju kurss utt.; Sporta un Valodu katedru studiju kursiem – mācību prorektors; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/ / .gada .		
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

(tā LLU struktūrvienība, kurā pieteikums sagatavots; BOVA ietvaros – BOVA koordinators/-e LLU):

/ / .gada .		
paraksts	atšifrējums	datums
(LLU fakultāte, kas atbildīga par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/ / .gada .		
paraksts	atšifrējums	datums

PĀRTIKAS TEHNOLOĢIJAS FAKULTĀTE

Vecs (neaktīvs) studiju kurss ☐**Studiju kursa nosaukums** (latviski): Vides ķīmija [2. sem., Vidz. Mg.]**Studiju kursa līmenis** (sarežģītības pakāpe): 5**Apjoms:** 2 KP**Kursu nav iespējams studēt eksterni:** ☒**Apjoms** (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 32 stundast.sk., **lekcijām:** 16 stundas;**semināriem vai praktiskajiem darbiem:** stundas;**laboratorijas darbiem:** 16 stundas;**kursa** : stundas;**studiju projektam:** stundas;**Zinātnes nozare:** Vides zinātne**Zinātnes apakšnozare:** Vides inženierzinātne**LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:****Studiju kursa autors/autori** (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Pēteris Kūka, Ķīmijas katedras asociētais profesors

Studiju kurss izstrādāts: Ķīmijas katedrā un apstiprināts 2010.gada 13.aprīlī**Studiju kurss apstiprināts:** Pārtikas tehnoloģijas fakultātes Domē 2010.gada 5.maijā**CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c.:****Studiju kursa autors/-e** (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):**Studiju kurss apstiprināts:** , kursa kods**Priekšzinašanas:** ķīmija, ūdens ķīmija**Studiju kursa anotācija** (ne vairāk kā 400 rakstu zīmes):

Studiju kurss ietver nozīmīgāko ķīmisko elementu un to savienojumu īpašības un pārvērtības apkārtējā vidē, galvenās vidi piesārņojošo vielu grupas, to avotus, iedarbību uz cilvēku veselību; vides sastāva un piesārņojuma analīzes pamatmetodes - ķīmiskās un fizikāli ķīmiskās, analīzes rezultātu aprēķināšanu un kļūdu avotu noteikšanu.

Studiju kursa apraksts – plāns (pa nedēļām):

- 1 Vides ķīmija un tās nozīme // Darba drošība laboratorijā, strādājot ar dažādām iekārtām
- 2 Ķīmiskās analīzes metodes // Analīžu veikšanai nepieciešamo šķīdumu aprēķini un to pagatavošana
- 3 Fizikāli ķīmiskās analīzes optiskās metodes // Ūdens pārejošās un kopējās cietības noteikšana
- 4 Fizikāli ķīmiskās analīzes elektroķīmiskās metodes. Hromatogrāfija // Hlorīdjonu sedimentriskā noteikšana
- 5 Vides sistēmas - atmosfēra, hidrosfēra, litosfēra, biosfēra // Sulfātjonu satura turbidimetriskā noteikšana
- 6 Atmosfēras sastāvs un tajā notiekošie procesi // Ūdens dzidruma un duļķainības turbidimetriskā noteikšana
- 7 Atmosfēras piesārņojums un tā avoti // Dzelzs jonu satura spektrofotometriskā noteikšana ūdenī
- 8 Sēra savienojumi atmosfērā // Kalcija un fosfātjonu satura spektrofotometriskā noteikšana ūdenī
- 9 Slāpekļa savienojumi atmosfērā // Amonija, nitrīt un nitrātjonu satura spektrofotometriskā noteikšana ūdenī
- 10 Oglekļa savienojumi atmosfērā // Skābekļa ķīmiskā patēriņa spektrofotometriskā noteikšana ūdenī
- 11 Organiskās vielas atmosfērā // Skābekļa satura oksimetriskā noteikšana ūdenī
- 12 Aerosoli un putekļi atmosfērā, smoga veidošanās // Dažādu ūdens paraugu pH potenciometriskā noteikšana
- 13 Ozona slānis, Zemes klimata mainība // Dažādu ūdens paraugu elektrovadītspējas konduktimetriskā noteikšana
- 14 Dabas ūdeņu sastāvs // Kontroldarbs par atmosfērā notiekošiem ķīmiskiem procesiem un piesārņojumu
- 15 Ūdens piesārņojums un tā avoti // Iepazīšanās ar "Dabas vielu analīzes laboratorijas" iekārtām
- 16 Augsnes sastāvs un tās piesārņojuma avoti // Ieskaite

Prasības kredītpunktu iegūšanai:

Izstrādāti un aizstāvēti laboratorijas darbi, iesniegts mājas darbs par kvantitatīvās analīzes aprēķinu uzdevumiem un pH aprēķiniem, sekmīgi uzrakstīts kontroldarbs, uzrakstīts referāts par maģistra darbam tuvu vides ķīmijas tēmu.

Bibliogrāfija:

Mācību pamatliteratūra:

1. Vides zinātne (M. Kļaviņa redakcijā). - Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 2008.
2. Kļaviņš M., Cimdiņš P. Ūdeņu kvalitāte un tās aizsardzība. - Rīga: LU, 2004.
3. Kļaviņš M. u.c. Klimata mainība un globālā sasilšana. - Rīga: LU, 2008.
4. Manahau S.E. Environmental chemistry, seventh edition. - Boca Raton etc.: Lewis Publishers, 2000.

Papildliteratūra:

1. Vides veselība (sastādījusi M. Eglīte). - Rīga: RSU, 2008.
2. Kūka P. Pārtikas produktu analīžu fizikāli ķīmiskās metodes. - Jelgava: LLU, 2008.
3. Pastare S., Gigele R., Vīksna A. Dzeramais ūdens. - Rīga: LU, 2007.
4. Tyagi A. Climate change and global warming. - New Delhi: Rajat Publications, 2006.

Ieteicamā periodika:

1. Vides Vēstis
2. Ilustrētā zinātne
3. Zinātnisko rakstu meklētājs „Google Scholar Beta” <http://scholar.google.lv>
- 4.

Piezīmes: Kurss iekļauts LIF "Vides inženierzinātnes" maģistrantūras studiju programmas obligātajā daļā 2. semestrī. Ieskaite ar atzīmi.

Studiju kursa nosaukums angļu valodā (obligāti): Environmental Chemistry

Studiju kursa anotācija angļu valodā (obligāti un ne vairāk kā 400 rakstu zīmes):

The courses of study contains main qualities of chemical elements and their compounds, their transformations in the environment, main groups of environmentally contaminant chemicals, their sources and influence on human health; main methods of environmental contamination analysis - chemical and physical/chemical, calculation of results and identification of deviation/error sources.

Studiju kursa nosaukums

valodā:

Studiju kursa anotācija

valodā (ne vairāk kā 400 rakstu zīmes):

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Ķīmijas katedras vadītājs (kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/	/	.gada	.
paraksts	atšifrējums	datums	

Lauku inženieru fakultātes dekāns (atbildīgā par zinātnes apakšnozari, kurai atbilst studiju kurss utt.

Sporta katedras studiju kursiem – mācību prorektors):

/	/	.gada	.
paraksts	atšifrējums	datums	

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c.:

(kurā pieteikums sagatavots):

/	/	.gada	.
paraksts	atšifrējums	datums	

(atbildīgā par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.):

/	/	.gada	.
paraksts	atšifrējums	datums	

Studiju daļas atzīmes:

--

Studiju kursa nosaukums (latviski): Apūdeņošana

Studiju kursa līmenis (sarežģītības pakāpe): 6

Apjoms: 3 KP

Vecs (neaktīvs) studiju kurss ☐

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 48 stundas

Kursu nav iespējams studēt eksterni: ☒

t.sk., **lekcijām:** 32 stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: 16 stundas;

laboratorijas darbiem: stundas;

kursa : stundas;

studiju projektam: stundas;

Zinātnes nozare: Hidroinženierzinātne

Zinātnes apakšnozare: Ūdenssaimniecība

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Viesturs Jansons, Vides un ūdenssaimniecības katedras profesors

Studiju daļas piezīmes:

Pieteikums saņemts: drukāti - datums:

e-pastā - datums:

☐ - jauns

☐ - nebūtiski labojumi

Nosūtīts

☐ reģistrēšanai

☐ izmaiņām:

datums:

paraksts:

Reģistrēts:

kods:

datums:

paraksts:

Studiju kurss izstrādāts: Vides un ūdenssaimniecības katedrā **un apstiprināts** 2016.gada 15.martā

Studiju kurss apstiprināts: Lauku inženieru fakultātes Domē 2016.gada 16.martā

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra studiju kursiem. **Apstiprināts:** , **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas: Augsnes zinātne, Hidroloģija

Studiju kursa anotācija (ne vairāk kā 600 rakstu zīmes): Apskatīta apūdeņošanas loma meliorācijas pasākumu kompleksā un tās nozīme lauksaimniecībā. Raksturoti galvenie apūdeņošanas paņēmieni un kultūraugu apūdeņošanas režīma elementi. Maģistranti iepazīstināti ar sekojošiem jautājumiem: apūdeņošanas sistēmas elementi, laistīšanas iekārtas, sūkņu stacijas, ūdens pievadītājs un ūdens avoti. Izklāstīti apūdeņošanas sistēmu ekspluatācijas jautājumi.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti (zināšanas, prasmes un kompetences): Pēc kursa studijām maģistrantiem būs: 1. Zināšanas un izpratne par jaunākajām, aktuālām apūdeņošanas problēmām, teorētiskajiem un praktiskajiem jautājumiem l/s kultūraugu apūdeņošanā; 2. Prasmes formulēt, kritiski izvērtēt sarežģītus apūdeņošanas aspektus un praktiskos pielietojumus; 3. Kompetences, saistībā ar apūdeņošanas jomas attīstību pasaulē, ievērot un praktiski pielietot savas specialitātes studiju kursus un pētījumos ūdens resursu un aizsardzības un ilgtspējīgas izmantošanas pamatprincipus.

Studiju kursa apraksts – plāns (pa nedēļām):

- 1 Apūdeņošanas vēsture, attīstība un nozīme lauksaimnieciskajā ražošanā. Apūdeņošanas vēsture.
- 2 Apūdeņošanas veidi un paņēmieni
- 3 Virspusējā apūdeņošana ar paštecī. Apūdeņošana pa vagām.
- 4 Virspusējā apūdeņošana ar paštecī. Apūdeņošana pa plūdjoslām un plūdlaukiem
- 5 Laistīšana. Lietus aparātu iedalījums un konstrukciju īpatnības.
- 6 Laistīšanas tehnika. Tālstrūklas laistīšanas mašīnas, frontālās darbības laistīšanas mašīnas..
- 7 Laistīšanas tehnika. Joslu laistītāji.
- 8 Laistīšanas tehnika. Radiālas darbības laistīšanas mašīnas. Laistīšanas tehnikas attīstības tendences.
- 9 Pilienvaide apūdeņošanas priekšrocības un trūkumi, piliņātāju konstrukcijas.
- 10 Augsnes divpusējās mitruma regulēšana. Konstrukcijas un darbināšanas režīms
- 11 Ūdens pievadītājs, konstrukcijas un materiāli.
- 12 Caurulvadu hidrauliskais aprēķins. Apūdeņošanas sūkņu stacijas.
- 13 Ūdens avotu piemērotība apūdeņošanai, ūdens kvalitātes prasības.
- 14 Laistīšanas sistēmu ekspluatācija. Sūkņu staciju ekspluatācija.
- 15 Apūdeņošanas režīma pamatojums.
- 16 Apūdeņošanas režīma aprēķini, grafoanalītiskā metode.

Prasības kredītpunktu iegūšanai:

Bibliogrāfija:

Mācību pamatliteratūra:

1. O.Sauka, P.Bušmanis, V.Labrencis u.c. Lauksaimniecības hidrotehniskā meliorācija. Rīgā, Zvaigzne, 1987. - 296 lpp.
2. Lauksaimniecības kultūraugu apūdeņošanas. Rīgā, Liesma, 1973, - 182 lpp.
3. .Sauka, P.Bušmanis, V.Labrencis u.c. Lauksaimniecības hidrotehniskā meliorācija. Rīgā, Zvaigzne, 1987. - 296 lpp.
- 4.

Papildliteratūra:

1. Melvyn Kay. Surface irrigation systems and practice. Cranfield press. Oxford, England. 1986, P. 615
2. Sprinkler irrigation. Sprinkler irrigation association. Maryland, USA. 1975, P142.
- 3.

Ieteicamā periodika:

1. USDA mājas lapa <http://directives.sc.egov.usda.gov/>
2. "Agro tops", Zinātniski praktisks žurnāls zemniekiem un lauku uzņēmējiem (www.agrtops.lv)
- 3.

Piezīmes: Studiju kurss paredzēts akadēmiskās maģistra studiju programmas "Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes" studentiem.

Studiju kursa nosaukums angļu valodā (obligāti): Irrigation

Studiju kursa anotācija angļu valodā (obligāti un ne vairāk kā 600 rakstu zīmes): Course is supposed as introductory course for students with no background knowledge in irrigation and has following content: History and development of the irrigation; Soils and water deficiency; Types of the irrigation systems; Surface irrigation; Sprinkler irrigation; Drip irrigation; Water sources, Quality of water for irrigation. Layout and design of pipelines. Maintenance of irrigation systems. Maintenance of irrigation pumps.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti (*Learning Outcomes*) angļu valodā (obligāti): The course develops knowledge and understanding on the soil moisture control, irrigation practice, 2. The course enables students with an ability to find technical solutions for application most popular irrigation methods and equipment. 3. The course elaborates competence to use knowledge, that students can then bring to elaborate their projects and research approaches on relevant issues in the field of irrigation.

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

(kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
(atbildīgā par zinātnes apakšnozari, kurai atbilst studiju kurss utt. Sporta katedras studiju kursiem – mācību prorektors):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c.:

(kurā pieteikums sagatavots):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
(atbildīgā par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

Studiju kursa nosaukums (latviski): Datorgrafika un datorprojektēšana [Buvz. Mag. obl.]

Studiju kursa līmenis (sarežģītības pakāpe): 3

Apjoms: 3 KP

Vecs (neaktīvs) studiju kurss ☐

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 48 stundas

Kursu nav iespējams studēt eksterni: ☐

t.sk., **lekcijām:** 12 stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: 24 stundas;

laboratorijas darbiem: 12 stundas;

kursa : stundas;

studiju projektam: stundas;

Zinātnes nozare: Būvzinātne

Zinātnes apakšnozare: Būvkonstrukcijas

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Bruno Ķirulis, Būvkonstrukciju katedras docents

Studiju daļas piezīmes:

Pieteikums saņemts: drukāti - datums:

e-pastā - datums:

☐ - jauns ☐ - nebūtiski labojumi

Nosūtīts ☐ reģistrēšanai ☐ izmaiņām:

datums: paraksts:

Reģistrēts: kods:

datums: paraksts:

Studiju kurss izstrādāts: Būvkonstrukciju katedrā un apstiprināts 2011.gada 1.novembrī

Studiju kurss apstiprināts: Lauku inženieru fakultātes Domē 2011.gada .

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra studiju kursiem. **Apstiprināts:** , **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Bruno Ķirulis, Būvkonstrukciju katedras docents

Priekšzināšanas: Matemātika, Fizika, Būvmehānika, Materiālu stiprība

Studiju kursa anotācija (ne vairāk kā 600 rakstu zīmes): Studiju kursā studenti iegūst zināšanas par projektēšanas darba automatizēšanas iespējām un metodēm, būvju projektēšanā pielietojamām analīzes un datorgrafikas programmām, dod sākotnējās iemaņas darbam ar projektēšanas programmsistēmām AUTOCAD un REVIT, iepazīstina ar programmkompleksi ar integrētām konstrukciju analīzes un grafiskā attēlojuma funkcijām - (Analysis, LIRA).

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti (zināšanas, prasmes un kompetences): zināšanas pielietojamās zinātnes līmenī: 1) projektēšanā izmantojamās populārākās datorgrafikas programmas, 2) matemātiskās optimizācijas teorijas pamati; prasmes: 1) darbības ar datorgrafikas programmām Autocad, Revit, 2) optimizācijas uzdevuma formulējums un risināšana ar programmu MS-EXCEL; kompetences: - spēja novērtēt dažādu datorprojektēšanas metožu pielietojuma efektivitāti atšķirīgiem uzdevumiem un problēmu tiipiem.

Studiju kursa apraksts – plāns (pa nedēļām):

- 1 Projektēšanas darba specifika un tā automatizēšanas iespējas.
- 2 Programmsistēma AUTOCAD, tās uzbūve, vēsturiskā attīstība un versijas.
- 3 Darbs datorklasē. Iepazīšanās ar programmsistēmas AUTOCAD darba vidi un galvenajām komandām.
- 4 Darbs datorklasē. Iepazīšanās ar programmsistēmas AUTOCAD grafiskajiem primitīviem.
- 5 Darbs datorklasē. Rasējumu rediģēšana, saglabāšana un izdruka programmsistēmā AUTOCAD.
- 6 Telpiskās modelēšanas pamati programmsistēmā AUTOCAD.
- 7 Iepazīšanās ar datorgrafikas programmu REVIT..
- 8 Telpiskās modelēšanas pamati programmsistēmā REVIT.
- 9 AUTOCAD, REVIT telpisko modeļu vizualizācija.
- 10 Projektēšanas process kā optimāla risinājuma meklējums, projektēšana un matemātiskā optimizācija
- 11 Matemātiskās optimizācijas uzdevuma formulējums.
- 12 Optimizācijas algoritmu uzbūve un darbības principi.
- 13 Darbs datorklasē. Optimizācijas uzdevumu risināšana ar programmu MS EXCEL-SOLVER.
- 14 Datorprogrammas ar integrētām konstrukciju analīzes un grafiskā attēlojuma funkcijām - (Analysis, LIRA).
- 15 Darbs datorklasē ar programmu kompleksu LIRA.
- 16 Darbs datorklasē ar programmu kompleksu Analysis.

Prasības kredītpunktu iegūšanai: Jānokārto ieskaite.

Bibliogrāfija:

Mācību **pamatliteratūra:**

1. Peļiņins A. AutoCAD datorizētā projektēšana/ Peļiņins A., Spalis G. - R.: Jumava, 2008.
2. AUTOCAD, REVIT users guide, www.autodesk.com
3. D.M.Himmelblau. Applied nonlinear programming. McGraw-Hill 1972. g. 477 lpp.
4. Dukulis I. Apgūsim jauno Excel! Microsoft Office Excel 2003. – R.: Turība, 2004. – 176 lpp.

Papildliteratūra:

1. B.Ķirulis, L.Ozola. Plakanu stieņu sistēmu statiskā aprēķina programma. Jelgava, LLU 1996
2. Строительная механика Под редакцией проф. А В Даркова М Высшая школа 1976 410 с.
3. B.Ķirulis. Programmkompleksa Analysis apraksta tulkojums www.llu.lv/lif, metodiskie materiāli.

Ieteicamā **periodika:**

1. <http://katalogs.rgsl.edu.lv/alise>
2. Žurnāls "Būvinženieris"
- 3.

Piezīmes: Priekšmets iekļauts Akadēmiskās maģistra studiju programmas "Vides inženierzinātne", 2. un 3. semestrī

Studiju kursa nosaukums angļu valodā (obligāti): Basics of Computer Aided Design

Studiju kursa anotācija angļu valodā (obligāti un ne vairāk kā 600 rakstu zīmes): Course introduces to design works automatization problems and methods, applied analysis and popular CAD programs (AUTOCAD, REVIT) and programs with integrated graphical and optimisation facilities (LIRA, Analysis).

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti (Learning Outcomes) angļu valodā (obligāti): Expected learning outcomes are: understanding the usability limits of CAD software and hardware; ability to identify and formulate engineering problems in terms of CAD and in terms of optimisation theory; ability to study the most appropriate literature and to select the most appropriate solution in each individual case.

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Būvkonstrukciju katedras vadītājs (kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

		/			/			.gada	.
paraksts					atšifrējums				
Lauku inženieru fakultātes	dekāns (atbildīgā par zinātnes apakšnozari, kurai atbilst studiju kurss utt.								
	Sporta katedras studiju kursiem – mācību prorektors):								
		/			/			.gada	.
paraksts					atšifrējums				

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c.:

(kurā pieteikums sagatavots):

		/			/			.gada	.
paraksts					atšifrējums				
	(atbildīgā par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.):								
		/			/			.gada	.
paraksts					atšifrējums				

Studiju kursa nosaukums: latviski *: Hidroloģiskie aprēķini

angliski: Hydrologic Analysis and Design

Studiju kursa līmenis * (sarežģītības pakāpe): 5

Apjoms *: 3 KP

BOVA ☐ jauns; ☐ izmaiņas

(ierakstiet kursa kodu)

Zinātnes nozare *: Hidroinženierzinātne

Zinātnes apakšnozare (joma): Hidroloģija

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 48 stundas

t.sk., **lekcijām**: 24 stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: 24 stundas;

laboratorijas darbiem: stundas;

kursa : stundas;

studiju projektam: stundas;

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Kaspars Abramenko, Vides un ūdenssaimniecības katedras lektors

Studiju kurss izstrādāts: Vides un ūdenssaimniecības katedrā **un apstiprināts** 2015.gada 17.februārī

Studiju kurss apstiprināts: Lauku inženieru fakultātes Domē 2015.gada 25.februārī

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra (arī BOVA) studiju kursiem. **Apstiprināts**: , **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas:

Studiju kursa anotācija (līdz 600 rakstu zīmēm):

latviski:

Maģistranti iegūst padziļinātas zināšanas par hidroloģijas un meteoroloģijas teorētiskiem un praktiskajiem jautājumiem. Lekciju un praktisko darbu pielietojums ļauj detalizētāk izprast koncepciju par atmosfēras pamatiem un ūdens aprites cikla bilanci un maksimāli iespējamo caurplūdumu aprēķinu metodēm.

angliski:

The main objective of the course is to provide Master students with increased and interdisciplinary understanding in both the theoretical and practical aspects of Applied hydrology and Meteorology. The application of the lectures and practical works ensure detailed insight in the concept of atmospheric basics, weather forecasting and hydrologic cycle balance and maximum discharge probability calculation methods.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti / Learning Outcomes (līdz 1000 rakstu zīmēm):

latviski (Zināšanas, prasmes un kompetence):

Pēc studiju kursa apguves maģistrantiem būs: 1. Nostiprinātas un papildinātas zināšanas par inženierhidroloģijas un meteoroloģijas pamatiem; 2. Prasmes izpildīt nozares vajadzības upju baseinu ūdens bilances un uzdotā aplēses lieluma aprēķinos; 3. Kompetence pielietot iegūtās prasmes un nepieciešamo informāciju meteoroloģisko datu apstrādē, hidrometrisko un hidroloģisko lielumu teorētisko varbūtīguma sadalījuma aprēķinos.

angliski (Knowledge, Skills and Competence):

Upon completion of the course Master students will gain: 1. Knowledge in Applied hydrology and atmospheric basics. 2. Skills to overview the interdisciplinary character of river basin water balance and theoretical discharge computations; 3. Competence in collecting, evaluating, analysing and using the information in the field of meteorological data preparation, hydrometrical and hydrological parameter theoretical distribution probability calculations.

Prasības kredītpunktu iegūšanai: Izstrādāti un ieskaitīti praktiskie darbi, dalība seminārā un sekmīgi nokārtots ieskaite darbs.

* - veicot nebūtiskās izmaiņas, **ar zvaigznīti** apzīmētajiem studiju kursa, prakses utt. atribūtiem **jāpaliek nemainītiem**! Kursa sarežģītības līmenis un zinātnes nozares saīsināts apzīmējums ir kursa koda elementi, piem., 6. sarežģītības līmenis un nozare „**Bioloģija**” – **Biol6XXX**, savukārt kursa nosaukums un KP ir iekļauti apstiprinātā studiju plānā.

Studiju kursa apraksts (plāns) pa nedēļām:

- 1 Hidroloģijas priekšmets un vēsture. Ūdens krājumi un ūdens resursi. Ūdens aprīte dabā. Ūdens balance.
- 2 Hidrometrija. Novērojumu datu apstrāde. Pr. darbs "Hidrometriskā posteņa caurplūdumu līknes $Q=f(H)$ konstruēšana"
- 3 Galvenie noteci raksturojošie lielumi.
- 4 Noteces veidošanās. Pr. darbs "Hidrogrāfa konstruēšana (norādot raksturīgās hidroloģiskā režīma fāzes)"
- 5 Caurplūdumu mērīšanas principi un paņēmieni. Pr. darbs "Hidrometriskā posteņa ikdienas caurplūdumu aprēķins."
- 6 Hidroloģisko aprēķinu metodes. Pr. darbs "Noteces ilguma līknes konstruēšana"
- 7 Aktīvā šķērsgriezuma laukuma, vidējo straumes ātrumu un slīpumu sakarības ar ūdens līmeni.
- 8 Nosusināšanas sistēmu aplēses caurplūdumi.
- 9 Upju noteces apjoma aprēķini. Pr. darbs "Aplēses hidroloģisko lielumu empīriskās nodrošinājuma līknes"
- 10 Ūdensteču jauda un enerģija; hidroenerģētiskā potenciāla vērtējums. Pr. darbs "Ūdenskrātuves batigrāfiskās līknes"
- 11 Statistiskās metodes hidroloģijā. Viendabīgi gadījuma lielumi un to sadalījuma likumi.
- 12 Aplēses hidroloģisko lielumu aprēķināšana.
- 13 Teorētisko nodrošinājuma līkņu parametri. Pr. darbs "Aplēses hidroloģisko lielumu teorētiskos varbūtību sadalījumi"
- 14 Empīriskās nodrošinājuma līknes. Varbūtību tīkli.
- 15 Hidroloģisko lielumu lineāra un nelineāra sakarība.
- 16 Praktisko darbu aizstāvēšana, seminārs par hidroloģisko aprēķinu pielietojuma daudzveidību un ieskaite darbs.

Bibliogrāfija:

Pamatliteratūra:

1. Ziverts A. Hidroloģija. Ievads un hidroloģiskie aprēķini. Jelgava: LLU, 2004. 104 lpp.
2. Sarma B. Hidrometrija, hidroloģija un noteces regulēšana. Rīga: "Zvaigzne", 1990. 189 lpp.
3. Ahrens C. D., Meteorology today. Pacific Grove; Brooks/Cole, Thomson Learning, 2000. 586 p. & CD "Blue Skies".
4. Pandalons V., Iljins U. Meteoroloģija I daļa. Jelgava: LLU, 1999. 111 lpp.
5. Pandalons V., Iljins U. Meteoroloģija II daļa. Jelgava: LLU, 2001. 174 lpp.
6. Pandalons V., Iljins U. Meteoroloģija III daļa. Jelgava: LLU, 2001. 167 lpp.

Papildliteratūra:

1. World Meteorological Organization. Guide to hydrological practices. 1994. 735 p.
2. Ward R.C., Robinson M. Principles of Hydrology. London: McGraw-Hill Publishing Company. 2000. 450 p.
3. Shaw E. M., Beven K.J. Hydrology in Practice. 4th Edition. London, New York: Spon Press, 2011. 543 p.

Periodika un citi informācijas avoti:

1. Nordic Hydrology. Published by IWA Publishing. ISSN: 0029-1277
2. Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs <https://www.meteo.lv>
- 3.

Piezīmes: Priekšmets iekļauts maģistrantūras akadēmiskajās studiju programmās Vides inženierzinātne un Hidroinženierzinātne.

LLU studiju kursiem, praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

Vides un ūdenssaimniecības katedras vadītājs (tā struktūrvienība, kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/ / .gada .		
paraksts	atšifrējums	datums
Lauku inženieru fakultātes dekanē (tā fakultāte, kas atbildīga par zinātnes nozari un apakšnozari (jomu), kurai atbilst studiju kurss utt.; Sporta un Valodu centru studiju kursiem – nav nepieciešams ; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/ / .gada .		
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

(tā LLU struktūrvienība, kurā pieteikums sagatavots; BOVA ietvaros – BOVA koordinators/-e LLU):

/ / .gada .		
paraksts	atšifrējums	datums
(LLU fakultāte, kas atbildīga par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/ / .gada .		
paraksts	atšifrējums	datums

Studiju kursa nosaukums: latviski *: Hidroloģisko procesus modelēšana

angliski: Modeling of Hydrologic Process

Studiju kursa līmenis * (sarežģītības pakāpe): 6

Apjoms *: 4 KP

Vecs (neaktīvs) studiju kurss ☐

BOVA ☐

Zinātnes nozare *: Vides zinātne ; **Zinātnes apakšnozare (joma)**: Vides inženierzinātne

Kursu nav iespējams studēt **eksterni**: ☒

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 64 stundas

t.sk., **lekcijām**: 32 stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: 8 stundas;

laboratorijas darbiem: 24 stundas;

kursa : stundas;

studiju projektam: stundas;

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Inga Grīnfelde, Vides un ūdenssaimniecības katedras docente

Studiju kurss izstrādāts: Vides un ūdenssaimniecības katedrā **un apstiprināts** 2013.gada 17.decembrī

Studiju kurss apstiprināts: Lauku inženieru fakultātes Domē 2013.gada 18.decembrī

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra (arī BOVA) studiju kursiem. **Apstiprināts**: , **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas: Iepriekš jābūt apgūtiem hidroloģijas un datu matemātiskās apstrādes kursiem.

Studiju kursa anotācija (līdz 600 rakstu zīmēm):

latviski:

Studējošie tiek iepazīstināti ar hidroloģisko procesu modeļu attīstības vēsturi un padziļināti tiek apgūtas iemaņas darbam ar hidroloģisko procesu matemātisko modeli METQ.

angliski:

Students are introduced to history of hydrologic process modelling and developed students' skills to work with hydrological model METQ.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti / Learning Outcomes (līdz 1000 rakstu zīmēm):

latviski (Zināšanas, prasmes un kompetence):

1. Zināšanas eksperta līmeņa zināšanas par hidroloģisko procesu modelēšanas principiem.
2. Prasmes pielietot teorētiskās un praktiskās zināšanas hidroloģisko procesu modelēšanā.
3. Kompetences, izmantojot teorētiskās zināšanas hidroloģisko procesu modelēšanā, patstāvīgi veikt hidroloģisko procesu modelēšanu.

angliski (Knowledge, Skills and Competence):

1. Knowledge about hydrological modelling at expert level.
2. Skills to apply theoretical knowledge of hydrological modelling to practice.
3. Competences to use theoretical knowledge and practical skills to make hydrological process modelling without assistance.

Prasības kredītpunktu iegūšanai: Jāapgūst semināru tematikas viela, sekmīgi jāuzraksta 3 kontroldarbi.

* - veicot nebūtiskās izmaiņas, **ar zvaigznīti** apzīmētajiem studiju kursa, prakses utt. atribūtiem **jāpaliek nemainītiem!** Kursa sarežģītības līmenis un zinātnes nozares saīsināts apzīmējums ir kursa koda elementi, piem., **6**. sarežģītības līmenis un nozare „**Bioloģija**” – **Biol6XXX**, savukārt kursa nosaukums un KP ir iekļauti apstiprinātā studiju plānā.

Studiju daļas piezīmes	Pieteikums saņemts (datums):
Drukāti:	E-pastā:
No LLU FB:	<input type="checkbox"/> - jauns <input type="checkbox"/> - nebūtiski labojumi
<input type="checkbox"/> Atteikt reģistrēt / mainīt	Nosūtīt: <input type="checkbox"/> reģistrēšanai <input type="checkbox"/> izmaiņām
datums:	paraksts:
<input type="checkbox"/> Izmaiņas veiktas	<input type="checkbox"/> Kurss reģistrēts kods:
datums:	paraksts:

Studiju kursa apraksts – plāns (pa nedēļām):

- 1 Hidroloģisko procesu modelēšanas pamatprincipi, pielietojums, iedalījums.
- 2 Hidroloģisko procesu modelēšanas datu sistēmas, tehnoloģijas, kalibrēšana un validēšana, ticamība, integrēšana.
- 3 Hidroloģisko procesu modeļu vēsturiskā attīstība.
- 4 Hidroloģisko procesu modelēšana Latvijā.
- 5 Lielu sateces baseinu modeļi.
- 6 Virszemes noteces modeļi.
- 7 Virszemes noteces un ūdens kvalitātes modeļi.
- 8 Pilsētvides sateces baseinu modeļi.
- 9 Lauksaimniecībā izmantojamo zemju sateces baseinu modeļi.
- 10 Plānošanas un pārvaldības modeļi.
- 11 Hidroloģisko procesu modeļa METQ uzbūve.
- 12 Hidroloģisko procesu modeļa METQ datu ievade un kalibrācija.
- 13 Hidroloģisko procesu modeļa METQ validācija.
- 14 Hidroloģisko procesu modeļa METQ izmantošana neizpētīto baseinu noteces modelēšanā.
- 15 Hidroloģisko procesu modeļa METQ un plūsmas transformācijas.
- 16 Hidroloģisko procesu modeļa METQ rezultātu izmantošana ūdenssaimniecības jautājumu risināšanā.

Bibliogrāfija:

Mācību pamatliteratūra:

1. Ward R.C., Robinson M. Principles of Hydrology. 4th edition. London: McGrawHill, 2000. 450 p.
2. Zirnītis A. Meteoroloģija. Rīga: Zvaigzne, 1968. 367 lpp.
3. Ziverts A. Ievads hidroloģijā. Jelgava: LLU, 1995. 97 lpp. un 1997. 111 lpp.
- 4.

Papildliteratūra:

1. Maidment D., R. (red.) Handbook of Hydrology. New York, McGRAW-HILL, INC. 1992. 1386 p.
2. Singh P. V., Frevert D. K. Watershed Models. New York: Taylor&Francis, 2006. 653 p.
- 3.

Periodika un citi informācijas avoti:

1. Nordic Hydrology. IWA Publishing online. ISSN Print 0029-1277. Pieejams: <http://www.iwaponline.com/nh/toc.htm>
2. Journal of Hydrology. Published by Elsevier Science. ISSN: 0022-1694. Pieejams LLU FB datubāzē *Science Direct* <http://www.sciencedirect.com/science/journal/00221694>
3. Hydrological Sciences Journal. Published by Taylor and Francis Group. ISSN (printed) 0262-6667. ISSN (electronic) 2150-3435.

Piezīmes: Priekšmets iekļauts LIF maģistratūras studiju programmās. Obligāts hidroinženierzinātnes un vides inženierzinātnes studiju programmai, pārējām kā izvēles priekšmets.

LLU studiju kursiem, praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

Vides un ūdenssaimniecības katedras vadītājs (tā struktūrvienība, kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
Lauku inženieru fakultātes dekāne (tā fakultāte, kas atbildīga par zinātnes nozari un apakšnozari (jomu), kurai atbilst studiju kurss utt.; Sporta un Valodu katedru studiju kursiem – mācību prorektors; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

(tā LLU struktūrvienība, kurā pieteikums sagatavots; BOVA ietvaros – BOVA koordinators/-e LLU):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
(LLU fakultāte, kas atbildīga par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

Studiju kursa nosaukums (latviski): Meliorācijas sistēmu ekspluatācija

Studiju kursa līmenis (sarežģītības pakāpe): 5 **Apjoms:** 3 KP

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 48 stundas

t.sk., **lekcijām:** 24 stundas;
semināriem vai praktiskajiem darbiem: 24 stundas;
laboratorijas darbiem: stundas;
kursa : stundas;
studiju projektam: stundas;

Zinātnes nozare: Vides zinātne

Zinātnes apakšnozare: Vides inženierzinātne

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Artūrs Veinbergs, Vides un ūdenssaimniecības katedras lektors

Vecs (neaktīvs) studiju kurss ☐

Kursu **nav iespējams** studēt **eksterni:** ☒

Studiju daļas piezīmes:

Pieteikums saņemts: drukāti - datums:

e-pastā - datums:

☐ - jauns ☐ - nebūtiski labojumi

Nosūtīts ☐ reģistrēšanai ☐ izmaiņām:

datums: paraksts:

Reģistrēts: kods:

datums: paraksts:

Studiju kurss izstrādāts: Vides un ūdenssaimniecības katedrā **un apstiprināts** 2016.gada 15.martā

Studiju kurss apstiprināts: Lauku inženieru fakultātes Domē 2016.gada 16.martā

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra studiju kursiem. **Apstiprināts:** , **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas:

Studiju kursa anotācija (ne vairāk kā 600 rakstu zīmes): Sniegta informācija par meliorācijas sistēmu ekspluatāciju, meliorācijas nozīmi lauksaimniecības zemju apsaimniekošanā. Meliorācijas sistēmu darbības novērtēšana, to piederība, kadastrs. Ūdensnoteku, drenāžas sistēmu, būvju ekspluatācijas jautājumi. Meliorācijas sistēmu bojājumu atrašana, novēršana un remontdarbi. LR likumdošana normatīvie akti par meliorācijas kadastru būvniecību un ekspluatāciju.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti (zināšanas, prasmes un kompetences): Pēc kursa studijām maģistrantiem būs: 1. Zināšanas un izpratne par jaunākajām atziņām meliorācijas sistēmu ekspluatācijā un to pielietošanas problēmām. 2. Prasmes izvēlēties un kritiski izvērtēt ūdenssaimniecības sistēmu ekspluatācijas metodes un tehnoloģijas; 3. Kompetences, saistībā ar ekspluatācijas metodēm un ūdenssaimniecības tehnoloģijām, praktiski pielietot tās savā profesionālā darbā, organizējot un vadot ūdenssaimniecības sistēmu apsaimniekošanu.

Studiju kursa apraksts – plāns (pa nedēļām):

- 1 Meliorācijas likums un meliorācijas sistēmu piederība
- 2 Meliorācijas kadastra saturs un izveides kārtība.
- 3 Seminārs.
- 4 Zemes melioratīvā stāvokļa novērtēšana.
- 5 Zemes hidromelioratīvā stāvokļa novērtēšana
- 6 Meliorācijas sistēmu sastāvdaļas.
- 7 Seminārs.
- 8 Meliorācijas sistēmu uzraudzība
- 9 Meliorācijas sistēmu apsekošana.
- 10 Seminārs.
- 11 Meliorācijas sistēmu defekti.
- 12 Meliorācijas sistēmu kopšana.
- 13 Meliorācijas sistēmu remonts.
- 14 Meliorācijas sistēmu renovācija.
- 15 Ar meliorācijas sistēmu ekspluatāciju saistītie LR likumdošanas normatīvie akti.
- 16 Seminārs.

Prasības kredītpunktu iegūšanai: ieskaite semināros, patstāvīgais darbs (referāts) par meliorācijas sistēmu ekspluatācijas jautājumiem, ieskaite.

Bibliogrāfija:

Mācību pamatliteratūra:

1. O.Sauka. Meliorācijas sistēmu ekspluatācija. R., Zvaigzne. 1970, 303 lpp.
2. .Sauka ., Bušmanis P., u.c. Lauksaimniecības hidrotehniskā meliorācija. R., Zvaigzne, 1987. 296 lpp.
3. J.Strūbergs. Meliorācijas sistēmu ekspluatācijas rokasgrāmata. Jelgava. 1999. 48 lpp.
4. J.Strūbergs. Meliorācijas sistēmu uzturēšana. Rokasgrāmata. Jelgava. 2005. 64 lpp.

Papildliteratūra:

1. U.Kļaviņš., V.Labrencis. Meliorācijas terminu definīcijas un skaidrojumi. Jelgava, LLU. 1997. 53 lpp.
2. LR būvnormatīvi "Meliorācijas sistēmas un hidrotehniskās būves". MK Nr.631. (23.VIII.2005.) 50 lpp.
3. Meliorācijas kadastra noteikumi. MK Nr.629. (27.VII.2004.) 11 lpp.

Ieteicamā periodika:

1. Saimnieks. Lauksaimniecības nozares komercžurnāls. www.saimnieks.lv
2. Agro Tops. Zinātniski praktisks žurnāls zinātniekiem, agronomiem, zemniekiem. www.agrotops.lv
- 3.

Piezīmes: Studiju kurss paredzēts akadēmiskās maģistra studiju programmas "Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes" studentiem.

Studiju kursa nosaukums angļu valodā (obligāti): Maintenance of Land Reclamation systems

Studiju kursa anotācija angļu valodā (obligāti un ne vairāk kā 600 rakstu zīmes): Maintenance and management of land reclamation systems in agriculture. Ownership rights and types of drainage systems. Measurements and observations for evaluation and control of the drainage performance. Operation of main drains, land drainage systems and structures. Legislation in Latvia regarding land drainage and water management. Cadaster of land drainage.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti (Learning Outcomes) angļu valodā (obligāti): 1.The course develops specialized knowledge and understanding about maintenance of water reclamation systems. 2. The course enables students with an ability to find relevant solutions and best methods for maintenance, renovation, and improvement of land reclamation systems; 3. The course elaborates competence to use knowledge about technologies and methods that students can use in practical work regarding maintenance of water management systems.

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Vides un ūdenssaimniecības katedras vadītājs (kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
Lauku inženieru fakultātes dekāns (atbildīgā par zinātnes apakšnozari, kurai atbilst studiju kurss utt.		
Sporta katedras studiju kursiem – mācību prorektors):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c.:

(kurā pieteikums sagatavots):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
(atbildīgā par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

Studiju kursa nosaukums (latviski): Polderi

Studiju kursa līmenis (sarežģītības pakāpe): 5

Apjoms: 2 KP

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): stundas

t.sk., **lekcijām:** 20 stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: 12 stundas;

laboratorijas darbiem: stundas;

kursa : stundas;

studiju projektam: stundas;

Zinātnes nozare: Vides zinātne

Zinātnes apakšnozare: Vides inženierzinātne

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Uldis Kļaviņš, Vides un ūdenssaimniecības katedras docents

Vecs (neaktīvs) studiju kurss ☐

Kursu nav iespējams studēt eksterņi: ☐

Studiju daļas piezīmes:

Pieteikums saņemts: drukāti - datums:

e-pastā - datums:

☐ - jauns ☐ - nebūtiski labojumi

Nosūtīts ☐ reģistrēšanai ☐ izmaiņām:

datums: paraksts:

Reģistrēts: kods:

datums: paraksts:

Studiju kurss izstrādāts: Vides un ūdenssaimniecības katedrā **un apstiprināts** 2011.gada 15.februārī

Studiju kurss apstiprināts: Lauku inženieru fakultātes Domē 2010.gada 19.janvārī

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra studiju kursiem. **Apstiprināts:** , **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas: Augsnes zinātne, hidroloģija, hidroģeoloģija, hidrolika, meliorācija, sūkņi un sūkņu stacijas, lauksaimniecības pamati, ekoloģija un vides aizsardzība

Studiju kursa anotācija (ne vairāk kā 600 rakstu zīmes): Kursā apskatīts īpašs platību nosusināšanas gadījums, kad ūdens līmenis notekā nenodrošina tradicionālo paštecē nosusināšanas sistēmu ierīkošanas iespējas, vai vides aizsardzības prasības un intereses nepieļauj notekas regulēšanu. Iztirzāts jautājums par poldera galvenajām sastāvdaļām, uzdevumiem, konstrukcijām un to galvenajiem aprēķiniem

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti (zināšanas, prasmes un kompetences): 1. Zināšanas un izpratne par paaugstināta pārplūšanas riska un notekas līmeņu ietekmēto platību nosusināšanas un izmantošanas tehnisko risinājumu metodēm un paņēmieniem, šādu platību saimnieciskās izmantošanas iespējām. 2. Prasmes izvēlēties racionālus risinājumus, konstrukcijas un iekārtas dambju, hidromezгла un sūkņu stacijas ierīkošanai, lai izbūvētu nosusināšanas sistēmas ar mehānisko ūdens pacelšanu. 3. Kompetence iegūtās zināšanas un prasmes izmantot nobeiguma darba tēmas padziļinātam izklāstam, saistībā ar paaugstināta riska platību apgūšanas un racionālas izmantošanas iespējām.

Studiju kursa apraksts – plāns (pa nedēļām):

- 1 Noteku piemērotības novērtējums platību nosusināšanai. Palieņu meliorācija un vides aizsardzības problēmas
- 2 Polderi, to attīstības vēsture. Latvijas ūdenssaimniecības problēmu rajoni un izbūvētās polderu sistēmas
- 3 Polderu sastāvdaļas un platību nosusināšanas shēma. Mikropolderi, nosusināšana ar mehānisku ūdens pacelšanu
- 4 Polderu ierīkošanas lietderība un priekšrocības risinot nosusināšanas un vides aizsardzības jautājumus
- 5 Ar polderi aptvertās platības izvēles principi, sateces baseins un poldera atkarīgā platība
- 6 Ziemas un vasaras polderi, to projektēšanas vispārīgie principi un atšķirīgie jautājumi
- 7 Ziemas un vasaras polderi, to projektēšanas vispārīgie principi un atšķirīgie jautājumi
- 8 1. kontroldarbs
- 9 Polderu sūkņu stacijas vietas izvēle, maģistrālais kanāls un atvadkanāls
- 10 Sūkņu agregāti, to ražība, skaits un celšanas augstums. 2.praktiskais darbs
- 11 Sūkņu stacijas un hidromezгла konstrukcija, iekārtas un mehānismi
- 12 Poldera krājbaseins un ekspluatācijas līmeņi
- 13 Polderu dambji, to novietojums plānā, augstums, šķērsprofili
- 14 Nosusināšanas sistēmu projektēšanas īpašības polderos
- 15 Polderu sistēmu ekspluatācija
- 16 2. kontroldarbs

Prasības kredītpunktu iegūšanai: Eksāmens. Kredītpunktu iegūšanai jānokāro divi kontroldarbi, jāizstrādā un jāaizstāv divi praktiskie darbi. Praktiskos darbus izstrādā atbilstoši pasniedzēja izsniegtajam uzdevumam. Praktisko darbu paskaidrojuma raksts un grafiskais materiāls jānoformē ievērojot LIF studentu darbu noformēšanas metodisko norādījumu prasības

Bibliogrāfija:

Mācību pamatliteratūra:

1. Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 224-05 "Meliorācijas sistēmas un hidrotehniskās būves". [tiešsaiste]. MK noteikumi Nr.631 Pieņemti 26.08.2005. Stājas spēkā 01.09.2005. [Skatīts 10.06.2011.]. Pieejams: <http://www.likumi.lv/doc.php?id=115151>
2. Meliorācijas sistēmas ekspluatācijas un uzturēšanas noteikumi. [tiešsaiste]. MK noteikumi Nr.714 Pieņemti 03.08.2010. Stājas spēkā 07.08.2010. [Skatīts 10.06.2011.]. Pieejams: <http://www.likumi.lv/doc.php?id=214609>
3. Polderi: Norādījumi IV „Lauksaimniecības zemju meliorācijas projektu sastādīšanai”. Rīga: LVMP, 1982.- 80 lpp.
4. Ritzema H. P.(editor-in-Chief). Drainage principles and Applications International Institute for Land Reclamation and Improvement/ILRI. Wageningen, the Netherlands, 1994.- P 1125.

Papildliteratūra:

1. Sauka O. (red.), Bušmanis P., Labrencis V., Kļaviņš U., Barbars J. Lauksaimniecības hidrotehniskā meliorācija. Rīga: Zvaigzne, 1987.-296 lpp
2. Справочник мелиорация и водное хозяйство. Осушение (Под ред. Маслова Б.) Москва: Агропромиздат, 1985.- 446 с.
3. Bielis V. Lubānas mēmes problēma un tās risinājums. Rīga: Liesma, 1974.-173 lpp.

Ieteicamā periodika:

1. Vides vēstis: Vides aizsardzības kluba žurnāls. Rīga : Vides aizsardzības klubs. 1997- ISSN 1407-2939 (Ir LLU FB)
- 2.
- 3.

Piezīmes: Akadēmiskās maģistra studiju programmas vides inženierzinātnes speciālais studiju kurss, 4.semestris

Studiju kursa nosaukums angļu valodā (obligāti): Polder

Studiju kursa anotācija angļu valodā (obligāti un ne vairāk kā 600 rakstu zīmes): Study course include special drainage cases - drainage system design, when water level in drainage drain not to provide traditional free outflow or environmental requirements or interests inadmissible drain regulation. Described polder elements, tasks, constructions and main calculations.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti (Learning Outcomes) angļu valodā (obligāti): 1.Student gets knowledge about discharge areas and territories affected by flood risk, also methods and techniques of reclamation and agricultural usage of such territories. 2.Skills to choose and to apply optimal technical solution for reclamation network with mechanical water lifting system. Student gets skills to apply constructions and devices for dams, hydro technical building elements, and pumping stations. 3. Student is competent to use obtained knowledge and skills about discharge areas and territories affected by flood risk in case of reclamation and optimal usage of such territories.

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Vides un ūdenssaimniecības katedras vadītājs (kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
Lauku inženieru fakultātes dekāns (atbildīgā par zinātnes apakšnozari, kurai atbilst studiju kurss utt.		
Sporta katedras studiju kursiem – mācību prorektors):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c.:

(kurā pieteikums sagatavots):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
(atbildīgā par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

Studiju kursa nosaukums: latviski *: Nosusināšana

angliski: Land Drainage

Studiju kursa līmenis * (sarežģītības pakāpe): 5

Apjoms *: 3 KP

BOVA ☐ jauns; ☐ izmaiņas

(ierakstiet kursa kodu)

Zinātnes nozare *: Vides zinātne; **Zinātnes apakšnozare (joma)**: Vides inženierzinātne

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 48 stundas

t.sk., **lekcijām**: 16 stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: 16 stundas;

laboratorijas darbiem: 16 stundas;

kursa : stundas;

studiju projektam: stundas;

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Uldis Kļaviņš, Vides un ūdenssaimniecības katedras docents

Studiju kurss izstrādāts: Vides un ūdenssaimniecības katedrā **un apstiprināts** 2016.gada 3.martā

Studiju kurss apstiprināts: Vides un būvzinātņu fakultātes Domē 2016.gada 16.martā

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra (arī BOVA) studiju kursiem. **Apstiprināts**: , **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas: HidZ3001Meliorācija I; VidZ 3013 Meliorācija II; VidZ 3016 Hidraulika

Studiju kursa anotācija (līdz 600 rakstu zīmēm):

latviski:

Studiju kursā apskatīti inženiermeliorācijas jautājumi: apbūvētu un no jauna apbūvējamo platību nosusināšana, pazemes komunikāciju un būvju aizsardzības iespējas. Sniegta jaunāko materiālu un būvju konstrukciju raksturojums meliorācijā. Apskatīti meliorācijas sistēmu un būvju ekspluatācijas jautājumi.

angliski:

The study course include overview about engineering drainage systems, and water control in the built-up area and new building zones, describe possibilities and alternatives to protect underground communications and structures. The course describes the new available materials and construction of the structures in land reclamation. The course includes questions about operation and maintenance of drain.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti / Learning Outcomes (līdz 1000 rakstu zīmēm):

latviski (Zināšanas, prasmes un kompetence):

1. Zināšanas un izpratne par gruntsūdens līmeņu pazemināšanas iespējām, metodēm un konstrukcijām apbūvētu vai perspektīvās apbūves platībās, pazemes komunikāciju vai būvju aizsardzības pasākumiem un paņēmieniem. 2. Prasme izvēlēties, ar inženiertehniskiem risinājumiem un aprēķiniem pamatotus pasākumus cilvēku dzīves un darba vides, būvju ekspluatācijas apstākļu uzlabošanai. 3. Kompetence kritiski izvērtēt paredzēto inženiermeliorācijas pasākumu ietekmi uz cilvēku dzīves vides, darba vai pazemes komunikāciju ekspluatācijas apstākļiem, kas paplašinātu nobeiguma darba saturu un celtu tā vērtību.

angliski (Knowledge, Skills and Competence):

1. Knowledge and understanding of the groundwater-lowering capabilities, methods and structures built and perspective building sites, protection measures and techniques of underground communications or constructions. 2. Skills to choose the engineering solutions and calculation-based measures of human life and the work environment, improvement of conditions for construction operations. 3. Competence to critically evaluate the impact of land reclamation engineering measures on people's living environment, work or underground communications operating conditions, that could expand the final work and enhance its value..

Prasības kredītpunktu iegūšanai (BOVA kursiem šo un nākamās sadaļas aizpildīt angliski): Jābūt izstrādātiem un ieskaitītiem diviem praktiskajiem darbiem, semināram. Galīgais pārbaudījuma veids ieskaite ar atzīmi - la. Jāsniedz atbildes uz 10 kursa vielu aptverošiem jautājumiem, katra jautājuma atbilde tiek vērtēta piecu punktu sistēmā. Eksāmens ar gandrīz viduvēju vērtējumu (4 balles) nokārtots, ja iegūti 20-25punkti; 5 balles – 26-30 punkti; ... bet 46-50 punkti atbilst 9 ballu novērtējumam.Ja iegūti 50 punkti un praktisko darbu novērtējums „teicami” – 10 balles (izcili).

* - veicot nebūtiskās izmaiņas, **ar zvaigznīti** apzīmētajiem studiju kursa, prakses utt. atribūtiem **jāpaliek nemainīgiem!** Kursa sarežģītības līmenis un zinātnes nozares saīsināts apzīmējums ir kursa koda elementi, piem., **6**. sarežģītības līmenis un nozare „**Bioloģija**” – **Biol6XXX**, savukārt kursa nosaukums un KP ir iekļauti apstiprinātā studiju plānā.

Studiju kursa apraksts (plāns) pa nedēļām:

- 1 Inženiermeliorācija. Īpašie gadījumi un uzdevumi meliorācijas praksē
- 2 Platību nosusināšana jaunbūvēm. Vietas izvēles principi un nosusināšanas nepieciešamība
- 3 Virszemes noteces un lietus ūdeņu uztveršanas un novadīšanas paņēmieni
- 4 Malmes pilsētas piemērs - cita filozofija virszemes noteces ūdeņu apsaimniekošanā
- 5 Seminārs
- 6 Gruntsūdens līmeņa pazemināšanas paņēmieni jaunbūvējamajos objektos
- 7 Agrāk apbūvētu platību nosusināšanas īpatnības
- 8 Virszemes noteces un gruntsūdeņu pieteces aprēķini. Uztvērējbuves, to parametru noteikšana
- 9 Praktiskie darbi
- 10 Virszemes noteces un lietus ūdeņu novadīšana
- 11 Lokālā drenāža, konstrukcijas un aprēķini atsevišķu būvju nosusināšanai
- 12 Praktiskie darbi
- 13 Zemnieka sētas nosusināšanas principi
- 14 Jaunie materiāli un konstrukcijas meliorācijas sistēmu veidošanai
- 15 Meliorācijas sistēmu ekspluatācijas jautājumi: uzturēšana, remonts, atjaunošana, rekonstrukcija
- 16 Paredzamie vides aizsardzības pasākumi sastādot meliorācijas projektus, objekta būvniecības un tā ekspluatācijas laikā

Bibliogrāfija:

Pamatliteratūra:

1. Kļaviņš U., Sudārs R. Meliorācija: mācību līdzeklis. Jelgava: LLU, 2010. – 224 lpp.
2. Uzņēmumu tehniskie noteikumi (nozares standarts) „Meliorācijas sistēmas”. Rīga: 2009. – 174 lpp. <http://www.zmni.lv>
3. Sauka O., Bušmanis P. u.c. Lauksaimniecības hidrotehniskā meliorācija. R., Zvaigzne, 1987. – 296 lpp
4. Ritzema H. P. (editor – in – Chief). Drainage principles and Applications International Institute for Land Reclamation and Improvement / ILRI.Wageningen, the Netherlands, 1994. – p. 1125

Papildliteratūra:

1. Zīverts A. Ievads hidroloģijā. Jelgava, LLU, 1997. – 111 lpp.
2. Zīverts A. Pazemes ūdeņu hidroloģija. Jelgava, LLU, 2001. – 81 lpp.
3. Zīverts A. Pazemes ūdeņu hidroloģija. Jelgava, LLU, 2001. – 81 lpp.

Periodika un citi informācijas avoti:

1. Ražība: Zinātniski praktiskais žurnāls zinātniekiem, agronomiem, zemniekiem. Rīga: Agroķīmisko pētījumu centrs
2. Vides vēstis: vides aizsardzības kluba žurnāls.Rīga: Vides aizsardzības klubs
3. Vides vēstis: vides aizsardzības kluba žurnāls.Rīga: Vides aizsardzības klubs

Piezīmes: Studiju kurss paredzēts akadēmiskās maģistra studiju programmas "Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes" studentiem.

LLU studiju kursiem, praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

Vides un ūdenssaimniecības katedras vadītājs (tā struktūrvienība, kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

paraksts	atšifrējums	datums
/ / .gada .		
Vides un būvzinātņu fakultātes dekāne (tā fakultāte, kas atbildīga par zinātnes nozari un apakšnozari (jomu), kurai atbilst studiju kurss utt.; Sporta un Valodu centru savas atbildības nozares (jomas) studiju kursiem – nav nepieciešams ; BOVA ietvaros – Starptautiskās sadarbības centra vadītājs/-a):		
/ / .gada .		
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

(tā LLU struktūrvienība, kurā pieteikums sagatavots; BOVA ietvaros – BOVA koordinators/-e LLU):

paraksts	atšifrējums	datums
/ / .gada .		
(LLU fakultāte, kas atbildīga par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.; BOVA ietvaros – Starptautiskās sadarbības centra vadītājs/-a):		
/ / .gada .		
paraksts	atšifrējums	datums

Studiju kursa nosaukums: latviski*: Ūdens resursi**angliski**: Water Resources**Studiju kursa līmenis*** (sarežģītības pakāpe): **5Apjoms***: 2 KP**Vecs (neaktīvs) studiju kurss** ☐**BOVA** ☐**Zinātnes nozare***: Hidroinženierzinātne ; **Zinātnes apakšnozare (joma)**: ŪdenssaimniecībaKursu nav iespējams studēt **eksterni**: ☒**Apjoms** (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 32 stundast.sk., **lekcijām**: 16 stundas;**semināriem vai praktiskajiem darbiem**: 16 stundas;**laboratorijas darbiem**: stundas;**kursa** : stundas;**studiju projektam**: stundas;

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Ēriks Tilgalis, Arhitektūras un būvniecības katedras asociētais profesors

Studiju kurss izstrādāts: Arhitektūras un būvniecības katedrā **unapstiprināts** 2013.gada 17.decembrī**Studiju kurss apstiprināts**: Lauku inženierfakultātes Domē 2013.gada 18.decembrī**CITAS AUGSTSKOLAS** kursu reģistra (arī BOVA) studiju kursiem. **Apstiprināts**: , **kursa kods****Studiju kursa autors/-e** (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):**Priekšzināšanas**: Ūdenssaimniecība HidZ4008, Meliorācija II VidZ3013**Studiju kursa anotācija** (līdz 600 rakstu zīmēm):**latviski**:

Maģistranti apgūs ūdens resursu ilgtspējīgas izmantošanas principus: vide un augsnes erozija, sanešu transports un sedimentācija, pazemes ūdeņu izmantošana, ūdeņu kvalitātes monitorings, ūdeņu kvalitātes prognozēšana un apsaimniekošana, ūdeņu eitifikācija, notekūdeņu attīrīšana un atkārtota izmantošana, zivsaimniecība iekšzemes ūdeņos, ūdeņu un apkārtnes vides apsaimniekošana. Ūdens resursu racionāla izmantošana un aizsardzība

angliski:

The Princip of Sustainability Development and Application of Water Resources. Enviroment and Water Erosion. Transportation of Sediments in Rivers. Application of Overground and Underground Water resources. The monitoring of Water Resources. Prognosticate of Water Quality and Water Management. Waste Water treatment and Reuse. Fish Farm in Freshwater Pounds. Environment and Water Resources Protection.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti/ Learning Outcomes (līdz 1000 rakstu zīmēm):**latviski** (Zināšanas, prasmes un kompetence):

Maģistranti iegūs zināšanas par ūdens resursu ilgtspējīgas izmantošanas principiem: augsnes eroziju, sanešu transportēšanu un sedimentāciju, pazemes ūdeņu izmantošanu, ūdeņu kvalitātes monitoringu, ūdeņu kvalitātes prognozēšanu un apsaimniekošanu, ūdeņu eitifikāciju, notekūdeņu attīrīšanu un atkārtotu izmantošanu, ūdens resursu izmantošanas prognozēšanu. Dīķi, ūdenskrātuves, to aprēķināšana un būvniecība. Zivju dīķi.

Maģistranti apgūs prasmi novērtēt vides un augsnes eroziju, sanešu sedimentāciju, prātis izmantot pazemes ūdeņus, noteikt ūdeņu kvalitāti, to izmantojamus apjomus, ūdeņu eitifikāciju, notekūdeņu attīrīšanas pakāpi, notekūdeņu attīrīšanu un to. Vides un Ūdens resursu izmantošana un aizsardzība.

Maģistranti būs kompetenti ūdens resursu ilgtspējīgā izmantošanā, ūdeņu kvalitātes prognozēšanā, ūdeņu erozijas novērtēšana un apsaimniekošanā, ūdeņu eitifikācijas notekšanā, notekūdeņu attīrīšanā un atkārtotā izmantošanā. Vides un ūdens resursu izmantošanā un aizsardzībā.

angliski (Knowledge, Skills and Competence):

After Finishing the Course Students Will Have Knowledge and Principle of Sustainability Development and Application of Water Resources. Transportation of Sediments in Rivers. Application of Overground and Underground Water resources. The monitoring of Water Resources. Prognosticate of Water Quality and Water Management. Waste Water Treatment an Reuse. Fish Farm in Freshwater Ponds. Environment and Water Management.

The Students Will Have Skills in the Principle of Sustainability Development and Application of Water Resources. The Monitoring of Water Resources. Prognosticate of Water Quality and Water Management. Waste Water Treatment. Fish Farm in Freshwater Ponds. Environment and Water Management.

The Students Will Have Competence of Water Resources. Enviroment and Water Resources. Transportation of Sediments in Rivers. Application of Overground and Underground Water resources. Waste Water Treatment an Reuse. Fish Farm in Freshwater Ponds. Environment and Water Management.

Prasības kredītpunktu iegūšanai: Jābūt iesniegtiem visiem patstāvīgajiem darbiem, kurus aistāvot maģistrants var iegūt ieskaiti 2 KP

* - veicot nebūtiskās izmaiņas, **ar zvaigznīti** apzīmētajiem studiju kursa, prakses utt. atribūtiem **jāpaliek nemainītiem!** Kursa sarežģītības līmenis un zinātnes nozares saīsināts apzīmējums ir kursa koda elementi, piem., **6**. sarežģītības līmenis un nozare „**Bioloģija**” – **Biol6XXX**, savukārt kursa nosaukums un KP ir iekļauti apstiprinātā studiju plānā.

Studiju kursa apraksts – plāns (pa nedēļām):

- 1 Ūdens aprīte dabā
- 2 Ūdens krīze pasaulē
- 3 Ūdenskrātuvju aizsērēšana
- 4 Ūdens resursu novērtēšanas principi
- 5 Virszemes ūdeņi Latvijā
- 6 Pazemes ūdeņi Latvijā
- 7 Ūdensapgādē izmantojamā ūdens sagatavošana
- 8 Kanalizācijas notekūdeņu raksturojums
- 9 Notekūdeņu attīrīšanas jaunākās metodes
- 10 Notekūdeņu izmantošana
- 11 Zivsaimniecība
- 12 Ūdenskrātuvju apsaimniekošana;
- 13 Hidroenerģētika
- 14 Ūdens resursu aizsardzība
- 15 Ūdens izmantošanas ekonomiskie faktori
- 16 Ūdenskrātuvju ekspluatācija

Bibliogrāfija:

Mācību pamatliteratūra:

1. Kļaviņš U., Sudārs R. Meliorācija. Jelgava, 2010., 224.lpp.
2. Švarcbahs J. un citi. Ekoloģija un vides aizsardzība. Jelgava 2005.,225 lpp.
3. Tilgalis E. Ūdenssaimniecība. Jelgava, 2010., 34 lpp. (elektroniski, CD ARBU katedrā).
4. Kļaviņš U., Žopdziņš J. Ūdenskrātuves un dīķi. Jelgava, 2007.,64 lpp.

Papildliteratūra:

1. LBN 223-99. Kanalizācijas ārējie tīkli un būves. Rīga, 1999.g., 18 lpp.
2. Tilgalis Ē., Skrupskis V. Notekūdeņu attīrīšanas iekārtas un tehnoloģijas. Olaine, 2000.,206 lpp.
3. Tilgalis E. Notekūdeņu savākšana un tīrīšana. Jelgava, 2004. - 240 lpp.

Periodika un citi informācijas avoti:

1. Praktiskā būvniecība. ISSN 1407-8929, (ikmēneša žurnāls).
2. Vides vēstis, zaļā dzīvesstila žurnāls. ISSN 1407-2939.
3. EP žurnāls. ISSN 1407-5911.

Piezīmes: Ierobežotas izvēles studiju kurss Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes specialitātē Videssaimniecība

LLU studiju kursiem, praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

Arhitektūras un būvniecības katedras vadītāja (tā struktūrvienība, kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
Lauku inženieru fakultātes dekāne(tā fakultāte, kas atbildīga par zinātnes nozari un apakšnozari (jomu), kurai atbilst studiju kurss utt.; Sporta un Valodu katedru studiju kursiem – mācību prorektors; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

(tā LLU struktūrvienība, kurā pieteikums sagatavots; BOVA ietvaros – BOVA koordinators/-e LLU):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
(LLU fakultāte, kas atbildīgā par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

Studiju kursa nosaukums: latviski *: Hidrotehniskās būves [ar kursa darbu]

angliski: Hidrotechnical Structures

Studiju kursa līmenis * (sarežģītības pakāpe): 3

Apjoms *: 3 KP

BOVA ☐ jauns; ☐ izmaiņas

(ierakstiet kursa kodu)

Zinātnes nozare *: Hidroinženierzinātne

Vides zinātne ;

Zinātnes apakšnozare (joma): Hidrotehnika (HT)

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 48 stundas

t.sk., **lekcijām**: 16 stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: 16 stundas;

laboratorijas darbiem: stundas;

kursa darbam: 16 stundas;

studiju projektam: stundas;

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Einārs Pundurs, Arhitektūras un būvniecības katedras lektors

Studiju kurss izstrādāts: Arhitektūras un būvniecības katedrā **un apstiprināts** 2016.gada 01.martā

Studiju kurss apstiprināts: Vides un būvzinātņu fakultātes Domē 2016.gada 16.martā

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra (arī BOVA) studiju kursiem. **Apstiprināts**:

, **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas: Inženierģeodēzija BūvZ 1016, hidraulika HidZ 2005, gruntsmehānika un pamati III BūvZ 3081, dzelzbetons un mūra konstrukcijas III BūvZ 4042, ceļi un tilti II BūvZ 4043.

Studiju kursa anotācija (līdz 600 rakstu zīmēm):

latviski:

Ūdenssaimniecības nozare. Ūdens likumdošanas pamati. Hidrotehniskās būves – būves, uz kurām iedarbojas ūdens spiediens un kuras kalpo ūdens resursu izmantošanai vai ūdeņu kaitīgās iedarbības novēršanai. Hidroloģiskie, filtrācijas, gultnes, būvju hidrauliskie aprēķini, vēja un lietus, erozijas iedarbība. Ūdenskrātuves, to parametri. Zivsaimniecības dīķi. Ģeosintētika. Pielietojamie materiāli, to izvēles pamatojums. Būvdarbu veikšanas secība, pielietojamās tehnoloģijas. Hidroenerģētiska, jaudas, iekārtas. Darbu daudzumu aprēķins. Tāmes.

angliski:

Department of water management. Basics of water legislation. Hydrotechnical structures - structures under water pressure and mechanical force, water resource management facilities and structures which protect from the force and harm of water. Hydrological, filtration, gully, hydraulic calculations of constructions, wind, rain and erosion effects. Water basins, their parameters. Fishery ponds. Geosynthetics. Applied materials, justification for the choice. Construction work sequence, applied technologies. Hydroenergetics, power, equipment. Calculation for the amount of work. Cost estimate.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti / Learning Outcomes (līdz 1000 rakstu zīmēm):

latviski (Zināšanas, prasmes un kompetence):

1. Zināšanas par hidrotehniskajām būvēm, to iedalījums, galvenie aprēķinu principi.
2. Prasme izvēlēties hidrotehnisko būvju tipu, risināt ūdens apsaimniekošanas jautājumus, veikt nepieciešamos būvju aprēķinus un konstrukciju izvēli.
3. Zināšanas būvniecībā un būvju ekspluatācijā. Hidrotehnisko būvju konstrukciju izvēle, darbu daudzuma, tāmes aprēķināšana. Sastādīt hidrotehnisko būvju būvprojektus

angliski (Knowledge, Skills and Competence):

1. Knowledge about hydrotechnical structures, their classification, main calculation principle.
2. The ability to choose the correct hydrotechnical structure type, solve water treatment issues, make necessary construction calculations and choose the right type of construction.
3. Knowledge in construction and operation of structures. Hydrotechnical structure construction selection, work volume and estimate calculation. The ability to compile hydrotechnical structure construction projects.

Prasības kredītpunktu iegūšanai (BOVA kursiem šo un nākamās sadaļas aizpildīt angliski): Jāizstrādā, jāiesniedz un sekmīgi jāaizstāv kursa darbs. Ieskaite.

* - veicot nebūtiskās izmaiņas, **ar zvaigznīti** apzīmētajiem studiju kursa, prakses utt. atribūtiem **jāpaliek nemainīgiem!** Kursa sarežģītības līmenis un zinātnes nozares saīsināts apzīmējums ir kursa koda elementi, piem., **6**. sarežģītības līmenis un nozare „**Bioloģija**” – **Biol6XXX**, savukārt kursa nosaukums un KP ir iekļauti apstiprinātā studiju plānā.

Studiju kursa apraksts (plāns) pa nedēļām:

- 1 Ūdens resursi, hidrobuves, ūdenstilpes un ūdens notece Latvijā
- 2 Hidroloģijā un aprēķini.
- 3 Hidrotehniskās būves, iedalījums.
- 4 Filtrācijas procesi hidrobuvēs, apgrieztais filtrs, ģeosintētika.
- 5 Ūdenskrātuves, to raksturlielumi, aprēķina pamati.
- 6 Aizsprosti, to klasifikācija.
- 7 Ūdens novadbūves.
- 8 Novadbūvju hidrauliskie un statiskie aprēķini.
- 9 Būves uz kanāliem.
- 10 Aizvari, to klasifikācija.
- 11 Gultņu regulēšanas būves.
- 12 Zivsaimniecības būves.
- 13 Hidroenerģētikas būves
- 14 Ūdens likumdošana.
- 15 Būvdarbi, darbu daudzumi, tāmes.
- 16 Hidrotehnisko būvju darbu veikšanas projekts(DVP), ekspluatācija.

Bibliogrāfija:

Pamatliteratūra:

1. Rozentāls G., Žodziņš J. Meliorācijas sistēmu hidrotehniskās būves. Rīga: Zvaigzne 1987. 236 lpp.
2. Beikerts G., Zīverts A. Lauksaimniecības ūdenskrātuves. Rīga: Liesma, 1974. 144 lpp.
3. Kļaviņš U., Žodziņš J. Ūdenskrātuves un dīķi. Mācību līdzeklis. Jelgava: LLU, 2007. 64 lpp.
4. Zīverts A. Hidroloģija. Ievads un hidroloģiskie aprēķini. Jelgava: LLU, 2004. 104 lpp.

Papildliteratūra:

1. Sarma B. Hidrometrija, hidroloģija un noteces regulēšana. Rīga: Zvaigzne, 1990. 189 lpp.
2. RRA Latvijas meliorācija. Metodiskie norādījumi VI daļa. Ūdenskrātuves un dīķi. Rīga: Meliorprojekts, 1992. 106 lpp.
3. Saldūdens zivju audzēšana. Dīķu ierīkošana. Baltijas zivsaimniecības informācija, SIA. Rīga: Madris, 1997. 141 lpp.

Periodika un citi informācijas avoti:

1. VSIA "Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi". Meliorācija. Iepirkumi [tiešsaiste] [skatīts 27.04.2016.]. Pieejams: <http://www.zmni.lv/lv/page/melioracija>
2. Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 224-15 "Meliorācijas sistēmas un hidrotehniskās būves". Noteikumi Saeimā pieņemti 2015.gada 30.jūnijā [skatīts 27.04.2016.]. Pieejams: <http://likumi.lv/ta/id/274993-noteikumi-par-latvijas-buvnormativu-lbn-224-15-meliorācijas-sistēmas-un-hidrotehniskās-buves>
3. Informatīva topogrāfiska karte mērniekiem, pašvaldību darbiniekiem un citiem interesentiem [tiešsaiste] [skatīts 27.04.2016.]. Pieejams: <http://topografija.lv>
VSIA "Zemkopības ministrijas nekustamie īpašumi". Meliorācijas digitālais kadastrs [tiešsaiste] [skatīts 27.04.2016.]. Pieejams: <http://www.melioracija.lv/>

Piezīmes: Studiju kurss iekļauts akadēmiskā maģistra studiju programmas „Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes” ierobežotās izvēles daļā specializācijā Hidrotehnika un ūdenssaimniecība.

LLU studiju kursiem, praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

Arhitektūras un būvniecības katedras vadītāja (tā struktūrvienība, kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

paraksts	atšifrējums	datums
/ / .gada .		
Vides un būvzinātņu fakultātes dekāne (tā fakultāte, kas atbildīga par zinātnes nozari un apakšnozari (jomu), kurai atbilst studiju kurss utt.; Sporta un Valodu centru savas atbildības nozares (jomas) studiju kursiem – nav nepieciešams ; BOVA ietvaros – Starptautiskās sadarbības centra vadītājs/-a):		
/ / .gada .		
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

(tā LLU struktūrvienība, kurā pieteikums sagatavots; BOVA ietvaros – BOVA koordinators/-e LLU):

paraksts	atšifrējums	datums
/ / .gada .		
(LLU fakultāte, kas atbildīga par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.; BOVA ietvaros – Starptautiskās sadarbības centra vadītājs/-a):		
/ / .gada .		
paraksts	atšifrējums	datums

Studiju kursa nosaukums: latviski*: Drenāža
angliski: Drainage

Studiju kursa līmenis* (sarežģītības pakāpe): **5Apjoms***: 2 KP

Vecs (neaktīvs) studiju kurss ☐ **BOVA** ☐

Zinātnes nozare*: Hidroinženierzinātne ; **Zinātnes apakšnozare (joma)**: Ūdenssaimniecība

Kursu nav iespējams studēt **eksterni**: ☒

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 32 stundas

t.sk., **lekcijām**: 16 stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: 16 stundas;

laboratorijas darbiem: stundas;

kursa : stundas;

studiju projektam: stundas;

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Ēriks Tilgalis, Arhitektūras un būvniecības katedras asociētais profesors

Studiju kurss izstrādāts: Arhitektūras un būvniecības katedrā **unapstiprināts** 2016.gada 15.martā

Studiju kurss apstiprināts: Lauku inženierfakultātes Domē 2016.gada 16.martā

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra (arī BOVA) studiju kursiem. **Apstiprināts**: , **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas: Meliorācija II VidZ3013

Studiju kursa anotācija (līdz 600 rakstu zīmēm):

latviski:

Priekšmeta mērķis palīdzēt apgūt: pilsētu teritorijas nosusināšanu; lietus kanalizācijas darbību, lauksaimniecības zemju nosusināšanu; lietus kanalizācijas darbību, lauksaimniecības zemju nosusināšanu; kontūrgrāvjus; drenu sistēmas, susinātājdrenu un drenu kolektoru projektēšanu; parku, stadionu un autoceļu nosusināšanu; caurtekas un kājnieku tilti. Drenāžas tīklu aprēķinus. Drenāžas būvniecības mašīnas un tehnoloģijas.

angliski:

Urban Form Drainage, Land Drainage, Design Considerations for Land Drainage. Drainage Methods and Systems. Drainage Channels, Interception Ditches their Layout and Design. Planning and Design of Pipe Drainage. Main Drains and Design Material for Urban Drains. Drainage of the Parks. Culverts. Design of Drainage Systems, Building Machinery and Building Technology.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti/ Learning Outcomes (līdz 1000 rakstu zīmēm):

latviski (Zināšanas, prasmes un kompetence):

Priekšmetu apgūstot maģistranti zinās pilsētu teritorijas nosusināšanu; lietus kanalizācijas darbību, lauksaimniecības zemju nosusināšanu, lietus kanalizācijas darbību, lauksaimniecības zemju nosusināšanu; kontūrgrāvjus; drenu sistēmas, susinātājdrenu un drenu kolektoru projektēšanu.

Beidzot studiju kursu maģistranti pratīs aprēķināt drenu sistēmas, projektēt kontūrgrāvjus; drenu sistēmas, susinātājdrenas un drenu kolektorus.

Apgūstot studiju kursu studenti būs kompetenti drenu sistēmu aprēķinos, parku un pagalmu nosusināšanā, autoceļu trašu nosusināšanā un caurteku iebūvēšanā.

angliski (Knowledge, Skills and Competence):

After Finishing the Course Students Will Have Knowledge in Urban Form of Drainage, Land Drainage, Design Considerations for Land Drainage. Drainage Methods and Systems. Drainage Channels, Interception Ditches their Layout and Design.

The Students Will Have Skills in Planning and Design of Pipe Drainage. Main Drains and Design Material for Urban Drains. Drainage of the Parks. Culverts.

The Students Will Have Competence in Urban Form of Drainage, Land Drainage, Design Considerations for Land Drainage. Drainage Methods and Systems. Drainage Channels, Interception Ditches their Layout and Design.

Prasības kredītpunktu iegūšanai: Jābūt iesniegtiem visiem patstāvīgajiem darbiem, ieskaitē sekmīgi jāatbild uz diviem jautājumiem, par ko iegūt vērtējumu ieskaitī ar atzīmi 2 KP..

* - veicot nebūtiskās izmaiņas, **ar zvaigznīti** apzīmētajiem studiju kursa, prakses utt. atribūtiem **jāpaliek nemainīgiem!** Kursa sarežģītības līmenis un zinātnes nozares saīsināts apzīmējums ir kursa koda elementi, piem., **6**. sarežģītības līmenis un nozare „**Bioloģija**” – **Biol6XXX**, savukārt kursa nosaukums un KP ir iekļauti apstiprinātā studiju plānā.

Studiju kursa apraksts – plāns (pa nedēļām):

- 1 Drenāžas veidi.
- 2 Lauku un mežu nosusināšana.
- 3 Pilsētu nosusināšana.
- 4 Lietus ūdeņu savākšana.
- 5 Lietus ūdeņu caurplūdumu noteikšana.
- 6 Cauruļu drenāža.
- 7 Alternatīvie drenāžu veidi.
- 8 Mūsdienīgie drenu sistēmu būvniecības materiāli
- 9 Drenu sistēmu aprēķini.
- 10 Drenāžas būvniecība.
- 11 Drenāžas sistēmas ekspluatācija.
- 12 Caurteku projektēšana.
- 13 Caurteku būvniecība.
- 14 Lietusūdeņu kanalizācijas projektēšana.
- 15 Autoceļu nosusināšana.
- 16 Parku nosusināšana.

Bibliogrāfija:

Mācību **pamatliteratūra:**

1. Kļaviņš U., Sudārs R. Meliorācija. Jelgava, 2010., 224.lpp.
2. Labrencis V., Sudārs R. Meža meliorācija. Jelgava, 2005., 166 lpp.
3. Kļaviņš U., Sudārs R. Meliorācija. Jelgava, 2002., 186.lpp.
4. Tilgalis E. Notekūdeņu savākšana un tīrīšana. Jelgava, 2004. - 240 lpp.

Papildliteratūra:

1. LBN 223-99. Kanalizācijas ārējie tīkli un būves. Rīga, 1999., 18 lpp.
2. Meliorācijas likums. 25.12.2003 901.01.2008.). 24 lpp.
3. LBN 224-05. Meliorācijas sistēmas un hidrotehniskās būves. 18 lpp.

Periodika un citi informācijas avoti:

1. Praktiskā būvniecība. ISSN 1407-8929, (ikmēneša žurnāls).
2. Vides vēstis, zaļā dzīvesstila žurnāls, ISSN 1407-2939.
3. EP žurnāls. ISSN 1407-5911.

Piezīmes: Ierobežotas izvēles studiju kurss Hidroinženierzinātnes specialitātēs Hidrotehnika, Ūdenssaimniecība

LLU studiju kursiem, praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

Arhitektūras un būvniecības katedras vadītāja (tā struktūrvienība, kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
Lauku inženieru fakultātes dekāne(tā fakultāte, kas atbildīga par zinātnes nozari un apakšnozari (jomu), kurai atbilst studiju kurss utt.; Sporta un Valodu katedru studiju kursiem – mācību prorektors; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

(tā LLU struktūrvienība, kurā pieteikums sagatavots; BOVA ietvaros – BOVA koordinators/-e LLU):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
(LLU fakultāte, kas atbildīgā par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

Studiju kursa nosaukums: latviski *: Hidroenerģētika II [Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes, maģ. studijās 3.sem.]

angliski: Waterpower II

Studiju kursa līmenis * (sarežģītības pakāpe): 5

Apjoms *: 3.0 KP

BOVA ☐ jauns; ☐ izmaiņas

(ierakstiet kursa kodu)

Zinātnes nozare *: Hidroinženierzinātne

Cita ; **Zinātnes apakšnozare (joma)**: Ūdenssaimniecība

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 24 stundas

t.sk., **lekcijām**: 16 stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: 8 stundas;

laboratorijas darbiem: stundas;

kursa darbam: stundas;

studiju projektam: 24 stundas;

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Kārlis Silķe, Arhitektūras un būvniecības katedras docents

Studiju kurss izstrādāts: Arhitektūras un būvniecības katedrā **un apstiprināts** 2016.gada 1.martā

Studiju kurss apstiprināts: Lauku inženieru fakultātes Domē 2016.gada 16.martā

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra (arī BOVA) studiju kursiem. **Apstiprināts**: , **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas: Iepriekš jābūt apgūtai Matemātikas metožu pielietošanai, Vides inženierijai.

Studiju kursa anotācija (līdz 600 rakstu zīmēm):

latviski:

Sniegta informācija par ūdens enerģijas izmantošanas attīstību Latvijā un Eiropā. Aplūkotas tehnoloģiskās iekārtas ūdens enerģijas izmantošanai lai ražotu elektroenerģiju. Raksturoti un analizēti upju hidroloģiskie režīmi. Novērtēts Latvijas mazo un vidējo upju hidroenerģētiskais potenciāls. Aktualizēta nepieciešamība nodrošināt hidroelektrostaciju darbību dabīgās pieteces režīmā. Analizēts ekoloģiskā caurplūduma tehniskais nodrošinājums.

angliski:

Information about development of waterpower use in Latvia and Europe. Technology and engineering for waterpower use to produce electricity. Characteristics and analysis for small and middle-sized rivers hidrological regimes are given. Latvian rivers are evaluated for hydropower potential. Necessity to supply hydropower plant operation in natural run-off conditions. Technical engineering and technical supply of environmental flow are analyzed.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti / Learning Outcomes (līdz 1000 rakstu zīmēm):

latviski (Zināšanas, prasmes un kompetence):

- Zināšanas izprast ūdens enerģijas izmantošanas fizikālo būtību. Prast aprēķināt upes hidroenerģētisko potenciālu.
- Prasmes spēt izvēlēties hidroenerģētiskās iekārtas, turbīnas un ģeneratorus. Konstruēt turbīnu kameras. Noteikt derivācijas kanālu un atvadkanālu nepieciešamos šķēsgriezumus.
- Kompetence izstrādāt hidroelektrostācijas projektu. Izvērtēt būvprojektu, tā tehnisko risinājumu, veikt ekspertīzi un saskaņošanu.

angliski (Knowledge, Skills and Competence):

- Knowledge to understand physical essence to use water power. To know calculating potential river waterpower.
- Skills to make select of hydropower equipment, turbines and generators. To design chambers for turbines. To calculate necessary cross – section of derivation canal and draining duct.
- Competences to work out project of hydro power plant. To manage evaluation, expertation and coordination of projects.

Prasības kredītpunktu iegūšanai: Jābūt iesniegtam studiju projektam, izpildītiem un iesniegtiem visiem astoņiem praktiskajiem darbiem.

* - veicot nebūtiskās izmaiņas, **ar zvaigznīti** apzīmētajiem studiju kursa, prakses utt. atribūtiem **jāpaliek nemainītiem!** Kursa sarežģītības līmenis un zinātnes nozares saīsināts apzīmējums ir kursa koda elementi, piem., **6**. sarežģītības līmenis un nozare „**Bioloģija**” – **Biol6XXX**, savukārt kursa nosaukums un KP ir iekļauti apstiprinātā studiju plānā.

paraksts	/	/	.gada .
	atšifrējums		datums
(LLU fakultāte, kas atbildīga par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss att.; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):			
paraksts	/	/	.gada .
	atšifrējums		datums

Studiju kursa nosaukums: latviski*: Ūdens apgāde

angliski: Water Supply

Studiju kursa līmenis* (sarežģītības pakāpe): 6 **Apjoms***: 3 KP

Vecs (neaktīvs) studiju kurss ☐

BOVA ☐

Zinātnes nozare*: Hidroinženierzinātne ; **Zinātnes apakšnozare (joma)**: Ūdenssaimniecība

Kursu nav iespējams studēt **eksterni**: ☒

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 64 stundas

t.sk., **lekcijām**: 16 stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: 32 stundas;

laboratorijas darbiem: stundas;

kursa : stundas;

studiju projektam: stundas;

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Ēriks Tilgalis, Arhitektūras un būvniecības katedras asociētais profesors

Studiju kurss izstrādāts: Arhitektūras un būvniecības katedrā **un apstiprināts** 2016. gada 19. janvārī

Studiju kurss apstiprināts: Lauku inženierfakultātes Domē 2016. gada 20. janvārī

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra (arī BOVA) studiju kursiem. **Apstiprināts**: , **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas: Ūdensapgāde BūvZ3057, Meliorācija VidZ3013, Ūdenssaimniecība HidZ4008

Studiju kursa anotācija (līdz 600 rakstu zīmēm):

latviski:

Studiju kursa mērķis palīdzēt maģistrantiem apgūt: ūdensapgādes sistēmas elementu savstarpējo iedarbību; ūdensvada hidrauliskos, tehniski ekonomiskos aprēķinus; ūdens kvalitātes uzlabošanas tehnoloģijas; ūdensapgādes tehniski ekonomisko projektu izstrādāšanu un realizāciju; ūdensvada iebūves tehnoloģijas, beztranšēju cauruļvadu iebūves paņēmieni. Ūdensvada iebūves kvalitātes pārbaudes.

angliski:

The Aim of Course are Water Consumption, Co-Ordinate the Work of Water Supply System (WSS) Elements. The Calculations of WSS, Separation Fe, Mg and Ca From Water. Desinfection Methods. Design the Project of WSS. The Building, Reconstruction and Operation the WSS. The Progressive Methods of Water Supply Nets Building. The Testing the Quality of Water Net Building.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti/ Learning Outcomes (līdz 1000 rakstu zīmēm):

latviski (Zināšanas, prasmes un kompetence):

Apgūstot studiju kursu maģistranti zinās: ūdensapgādes sistēmas elementu savstarpējo iedarbību; ūdensvada hidrauliskos, tehniski ekonomiskos aprēķinus. Ūdens kvalitātes tehnoloģijas; ūdensapgādes projektu izstrādāšanu un realizāciju; ūdensvada iebūves tehnoloģijas;

Apgūstot studiju kursu maģistranti iegūs prasmes un spēš veikt ūdensapgādes sistēmas elementu savstarpējo iedarbību izvērtēšanu, ūdensvada hidrauliskos un tehniski ekonomiskos aprēķinus. Prātīs izvēlēties ūdens kvalitātes uzlabošanas tehnoloģijas; ūdensapgādes projektu izstrādāšanu un realizāciju;

Apgūstot studiju kursu maģistranti būs kompetenti un pārzinās ūdensapgādes sistēmas elementu savstarpējo iedarbību; ūdensvada hidrauliskos, tehniski ekonomiskos aprēķinus. Ūdens kvalitātes tehnoloģijas; ūdensapgādes projektu izstrādāšanu un realizāciju; ūdensvada iebūves tehnoloģijas.

angliski (Knowledge, Skills and Competence):

After Finishing the Course Students Will Know: Water Consumption. Co-ordinate the Work of Water Supply System (WSS) Elements. The Calculations of WSS Separation Fe, Mg and Ca From Water. Desinfection Methods. Design the Project of WSS.

Students Will Have Skills In Design The Water Consumption, Co-ordinate the Work of Water Supply System (WSS) Elements. The Calculations of WSS Separation Fe, Mg and Ca From Water. Desinfection Methods. Design the Project of WSS.

After Finishing the Course Students Will Have The Competence in Co-ordinate the Work of Water Supply System (WSS) Elements. The Calculations of WSS Separation Fe, Mg and Ca From Water. Desinfection Methods. Design the Project of WSS.

Prasības kredītpunktu iegūšanai: Sistemātiska praktisko darbu kontrole. Teorētisko zināšanu pārbaude eksāmenā, kuru sekmīgi nokārtojot tiek ierakstīti 3 KP.

* - veicot nebūtiskās izmaiņas, **ar zvaigznīti** apzīmētajiem studiju kursa, prakses utt. atribūtiem **jāpaliek nemainīgiem!** Kursa sarežģītības līmenis un zinātnes nozares saīsināts apzīmējums ir kursa koda elementi, piem., **6**. sarežģītības līmenis un nozare „**Bioloģija**” – **Biol6XXX**, savukārt kursa nosaukums un KP ir iekļauti apstiprinātā studiju plānā.

Studiju kursa apraksts – plāns (pa nedēļām):

- 1 Ūdensvadu hidrauliskie aprēķini.
- 2 Ūdensvadu hidrauliskie aprēķini izmantojot PC.
- 3 ŪAS elementu darbības saskaņošana.
- 4 ŪAS agregātu darbības saskaņošana.
- 5 ŪAS elementu izvēle.
- 6 Cauruļvadu materiālu izvēle
- 7 Sūkņu izvēle
- 8 Ūdenstora aprēķini
- 9 Hidroforu aprēķini
- 10 Tehniski ekonomiskais pamatojums
- 11 Tehniski ekonomiskā pamatojuma sastādīšana
- 12 Ūdens kvalitāte.
- 13 Ūdens fizikālo īpašību uzlabošana.
- 14 Ūdens ķīmiskā un bakteriālā sastāva uzlabošana
- 15 Ūdensvada būvniecība
- 16 Ūdensvada būvniecības jaunākās tehnoloģijas.

Bibliogrāfija:

Mācību pamatliteratūra:

1. GRUNDFOSS A/S. Sadzīves ūdensapgāde (E.Tilgaļa tulkojums no angļu valodas). Madona, 2010., 162 lpp.
2. Tilgalis E. Ūdenssaimniecība. Jelgava, 2010., 34 lpp. (elektroniski, CD ARBU katedrā)
3. Tilgalis Ē. Ūdensapgāde. Jelgava: 2008. - 184 lpp.
4. Domestik Water supply. Grundfoss, 2000. - 160 p.

Papildliteratūra:

1. LBN 222-99. Ūdensapgādes ārējie tīkli un būves. Rīga, 1999., 18 lpp.
2. LBN 222-98. Ūdensapgādes un kanalizācijas iekšējie tīkli un būves. Rīga, 1998., 36lpp .
3. Tilgalis Ē. Aku ierīkošana un ekspluatācija. Rīga: Avots, 1991. - 173 lpp.

Periodika un citi informācijas avoti:

1. Praktiskā būvniecība (žurnāls). ISSN 1407-8929.
2. Vides vēstis, zaļā dzīvesstila žurnāls, ISSN 1407-2939.
3. EP žurnāls. ISSN 1407-5911.

Piezīmes: Ierobežotas izvēles studiju kurss maģistra studiju programmas "Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes" specializācijā Hidrotehnika un ūdenssaimniecība.

LLU studiju kursiem, praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

Arhitektūras un būvniecības katedras vadītāja (tā struktūrvienība, kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/ / .gada .		
paraksts	atšifrējums	datums
Lauku inženieru fakultātes dekāne (tā fakultāte, kas atbildīga par zinātnes nozari un apakšnozari (jomu), kurai atbilst studiju kurss utt.; Sporta un Valodu katedru studiju kursiem – mācību prorektors; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/ / .gada .		
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):
(tā LLU struktūrvienība, kurā pieteikums sagatavots; BOVA ietvaros – BOVA koordinators/-e LLU):

/ / .gada .		
paraksts	atšifrējums	datums
(LLU fakultāte, kas atbildīgā par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/ / .gada .		
paraksts	atšifrējums	datums

Studiju kursa nosaukums: latviski*: Notekūdeņu tīrīšana
angliski: Wastewater Treatment

Studiju kursa līmenis* (sarežģītības pakāpe): 6 **Apjoms***: 5 KP **BOVA** ☐ jauns; ☒ izmaiņas _____ (ierakstiet kursa kodu)
Zinātnes nozare*: Hidroinženierzinātne ; **Zinātnes apakšnozare (joma)**: Ūdenssaimniecība

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 80 stundas

t.sk., **lekcijām**: 40 stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: 40 stundas;

laboratorijas darbiem: _____ stundas;

kursa : _____ stundas;

studiju projektam: _____ stundas;

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Ēriks Tilgalis, Arhitektūras un būvniecības katedras asociētais profesors

Studiju kurss izstrādāts: Arhitektūras un būvniecības katedrā **un apstiprināts** 2016. gada 18. janvārī

Studiju kurss apstiprināts: Lauku inženieru fakultātes Domē 2016. gada 20. janvārī

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra (arī BOVA) studiju kursiem. **Apstiprināts:** _____, **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas: Ūdensapgāde un kanalizācija BūvZ3057

Studiju kursa anotācija (līdz 600 rakstu zīmēm):

latviski:

Studiju kursa mērķis maģistrantiem iemācīt kanalizācijas sistēmas elementu savstarpējo sakarību, kanalizācijas tīklu hidrauliskos un tehniski ekonomiskos aprēķinus; Notekūdeņu attīrīšanas tehnoloģijas, notekūdeņu mehāniskos, bioloģiskos un ķīmiskos attīrīšanas paņēmienus, notekūdeņu attīrīšanas iekārtu projektēšanu un to darbināšanas paņēmienus. Notekūdeņu dūņu izmantošanu lauksaimniecībā. Attīrīšanas ietaišu izbūves tehnoloģijas. Notekūdeņu attīrīšanas iekārtu tehniski ekonomisko pamatojumu izstrādāšanu.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti/ Learning Outcomes (līdz 1000 rakstu zīmēm):

latviski (Zināšanas, prasmes un kompetence):

Pēc kursa studijām maģistrantiem būs zināšanas: Kanalizācijas sistēmas elementu savstarpējā darbībā; kanalizācijas hidrauliskos, tehniski ekonomiskos aprēķinus; notekūdeņu attīrīšanas tehnoloģijās; dūņu izmantošanā lauksaimniecībā.

Pēc kursa studijām maģistranti iegūs prasmes: Kanalizācijas sistēmas elementu savstarpējā darbības noteikšanā; prātīs veikt kanalizācijas hidrauliskos un tehniski ekonomiskos aprēķinus; prātīs izvēlēties notekūdeņu attīrīšanas tehnoloģijas un dūņu izmantošanu lauksaimniecībā. Prātīs vadīt notekūdeņu attīrīšanas ietaišu būvniecību.

Pēc kursa studijām maģistranti būs kompetenti : Kanalizācijas sistēmu projektēšanā, sistēmu elementu savstarpējās darbības aprēķinos; kanalizācijas hidrauliskos un tehniski ekonomiskos aprēķinos; notekūdeņu attīrīšanas tehnoloģijās; notekūdeņu dūņu izmantošanā un notekūdeņu ievadīšanā ūdenstecēs.

Prasības kredītpunktu iegūšanai: Jābūt iesniegtiem visiem patstāvīgajiem darbiem pēc katedras norādījuma un jānokārto eksāmens ar uzdevuma atrisināšanu un trīs teorētiskiem jautājumiem.

Studiju daļas piezīmes *Pieteikums saņemts (datums):*

Drukāti:

E-pastā:

No LLU FB:

☐ **Atteikt reģistrēt** ☐ **Nosūtīt reģistrēšanai**

datums: paraksts:

Kurss reģistrēts: kods:

datums: paraksts:

angliski:

The Aim of Course to Teach Students: Schemes of Sewerage, Project of Sewerage Network Hydraulic and Technical-Economical calculations. Wastewater Treatment. Mechanical, Chemical and Biological Wastewater Treatment Methods. Design of Facilities for the Treatment of Wastewater. The Management of Wastewater treatment process. Treatment and Disposal of Sludge. The Economical Argumentation of Accepted Developmen of Wastewater Treatment Devices.

angliski (Knowledge, Skills and Competence):

After Finishing the Course Students will Have Knowledges in Schemes of Sewerage, Designe of Sewerage Network Hydraulic and Technical-Economical calculations. Wastewater Treatment Technology, Disposal Sludge in Agriculture.

After Finishing the Course Students will Get the Skills in Design Schemes of Sewerage and Network Hydraulic and Technical-Economical calculations, Know Wastewater Treatment Methods and Princips of Treatment Plants Operation an Building Treatment Devices. Design of Facilities for the Treatment of Wastewater. and Disposal of Sludge.

After Finishing the Course Students will Have Competence in Design of Sewerage Systems and Wastewater Treatment Methods, Tehnology , Schemes of Wastewater Treatment Plants, Technical-Economical Calculations and Disposal Sludge in Agriculture. Wastewater Input in Rivers

* - veicot nebūtiskās izmaiņas, **ar zvaigznīti** apzīmētajiem studiju kursa, prakses utt. atribūtiem **jāpaliek nemainītiem!** Kursa sarežģītības līmenis un zinātnes nozares saīsināts apzīmējums ir kursa koda elementi, piem., 6. sarežģītības līmenis un nozare „**Bioloģija**” – **Biol6XXX**, savukārt kursa nosaukums un KP ir iekļauti apstiprinātā studiju plānā.

Studiju kursa apraksts (plāns) pa nedēļām:

- 1 Jābūt iesniegtiem visiem patstāvīgajiem darbiem pēc katedras norādījuma un jānokārto eksāmens ar uzdevuma atrisināšanu u
- 2 Kanalizācijas hidrauliskie aprēķini izmantojot PC.
- 3 Kanalizācijas elementu darbības saskaņošana.
- 4 Mehāniskā notekūdeņu attīrīšana.
- 5 Ķīmiskā notekūdeņu attīrīšana.
- 6 Bioloģiskā notekūdeņu attīrīšana
- 7 Sūkņu izvēle
- 8 NAI aprēķini.
- 9 Aerotenku aprēķini
- 10 NAI ekonomiskais pamatojums
- 11 Dūņu utilizācija
- 12 Attīrīto notekūdeņu kvalitāte.
- 13 Notekūdeņu attīrīšana mitrājos.
- 14 Notekūdeņu izmantošana apūdeņošanā
- 15 Kanalizācijas būvniecības jaunās tehnoloģijas
- 16 Notekūdeņu attīrīšanas ietaišu būvniecība

Bibliogrāfija:

Pamatliteratūra:

1. Kļaviņš U., Sudārs R. Meliorācija. Jelgava, 2010., 224.lpp.
2. Tilgalis E. Notekūdeņu savākšana un tīrīšana. Jelgava, 2004., 240 lpp.
3. Tilgalis E. Ūdenssaimniecība. Jelgava, 2010., 34 lpp. (elektroniski, CD pieejams Arhitektūras un būvniecības katedrā)
- 4.

Papildliteratūra:

1. LBN 223-99. Kanalizācijas ārējie tīkli un būves. Rīga, 1999., 18 lpp.
2. Tilgalis E., Skrupskis V. Notekūdeņu attīrīšanas iekārtas un tehnoloģijas. Olaine, 2000., 206 lpp.
- 3.

Periodika un citi informācijas avoti:

1. Praktiskā būvniecība. ISSN 1407-8929.
2. Vides vēstis, zaļā dzīvesstila žurnāls, ISSN 1407-2939.
3. EP(enerģijas pasaule) žurnāls (ik mēneša). ISSN 1407-5911.

Piezīmes: Ierobežotas izvēles studiju kurss Vides, zemes un ūdens inženierzinātnes specialitātēs Hidrotehnika un Ūdenssaimniecība

LLU studiju kursiem, praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

Arhitektūras un būvniecības katedras vadītāja (tā struktūrvienība, kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

paraksts	/	atšifrējums	/	.gada .	datums
Lauku inženieru fakultātes dekāne(tā fakultāte, kas atbildīga par zinātnes nozari un apakšnozari (jomu), kurai atbilst studiju kurss utt.; Sporta un Valodu centru studiju kursiem – nav nepieciešams ; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):					
paraksts	/	atšifrējums	/	.gada .	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

(tā LLU struktūrvienība, kurā pieteikums sagatavots; BOVA ietvaros – BOVA koordinators/-e LLU):

paraksts	/	atšifrējums	/	.gada .	datums
(LLU fakultāte, kas atbildīgā par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):					
paraksts	/	atšifrējums	/	.gada .	datums

Studiju kursa nosaukums: latviski *: Hidrotehnisko būvju modelēšana

angliski: Modelling of Hydrotechnical Structures

Studiju kursa līmenis * (sarežģītības pakāpe): 6

Apjoms *: 3 KP

BOVA ☐ jauns; ☐ izmaiņas

(ierakstiet kursa kodu)

Zinātnes nozare *: Hidroinženierzinātne

Zinātnes apakšnozare (joma): Ūdenssaimniecība

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 48 stundas

t.sk., **lekcijām**: 24 stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: 12 stundas;

laboratorijas darbiem: 12 stundas;

kursa : stundas;

studiju projektam: stundas;

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Reinis Ziemeļnieks, Arhitektūras un būvniecības katedras docents

Studiju kurss izstrādāts: Arhitektūras un būvniecības katedrā **un apstiprināts** 2016.gada 15.martā

Studiju kurss apstiprināts: Vides un būvzinātņu fakultātes Domē 2016.gada 16.martā

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra (arī BOVA) studiju kursiem. **Apstiprināts**: , **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas: Hidraulika I HidZ3014; Ūdensbūves BuvZ3010; Hidrotehniskās būves HidZ3007 Tēlotāja ģeometrija, rasēšana Arhi4030; Ģeodēzija I BūvZ2029;

Studiju kursa anotācija (līdz 600 rakstu zīmēm):

latviski:

Hidrotehnisko būvju modelēšanas metodes, to piemērotība sarežģītu problēmu risināšanā, tai skaitā krastmalu nostiprinājumiem ostās, spēkstaciju aizsprostu un dambju būvniecībai, apdzīvotu vietu aizsardzībai pret plūdiem. Matemātisko modeļu veidi un klasifikācija, ūdenssaimniecības nozares, hidrotehnika, ūdens likumdošanas pamati, noteces veidošanās, ūdens balance, noteces regulēšana, ūdens novadbūvju aprēķinu caurteces, ūdenskrātuves, to parametri. Ūdensbūvju klasifikācija, to veidi un šķērsgrīzuma elementi, ūdens novadbūves un to aprēķinu pamatprincipi, ūdens filtrācija zem novadbūvēm

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti / Learning Outcomes (līdz 1000 rakstu zīmēm):

latviski (Zināšanas, prasmes un kompetence):

Maģistratūras studenti iegūst zināšanas un prasmi pētījumu plānošanā, teorētisko un empirisko metožu izvēlē, patstāvīga pētījumu plānošanā un veikšanā. Studiju kursā studenti apgūst upju hidrotehniskās būves, to konstrukcijas un pielietojamos būvmateriālus. Apgūst būvju aprēķiniem nepieciešamās hidroloģijas, būvstatikas un hidraulikas zināšanas. Iepazīstas ar būvju modelēšanas pamatprincipiem un būvju ekspluatāciju. Šo prasmju sekmīga pielietošana nodrošinās savlaicīgu eksperimentālo datu apstrādi, veiksmīgu analīzi maģistra darba izstrādei. Zināšanas par hidrotehniskām būvēm, to iedalījumu, galvenajiem aprēķinu principiem, būvniecību un būvju ekspluatāciju. Prasmes izvēlēties hidrotehnisko būvju tipu, risināt ūdenssaimnieciskos jautājumus, veikt nepieciešamos būvju aprēķinus un konstrukciju izvēli. Kompetences izvēlēties hidrotehnisko būvju konstruktīvos risinājumus, strādājot ūdenssaimniecības jomā, sastādīt hidrotehnisko būvju būvprojektu.

Prasības kredītpunktu iegūšanai (BOVA kursiem šo un nākamās sadaļas aizpildīt angliski): apgūts teorētiskais kurss (50%); izstrādāt un aizstāvēt laboratorijas un aprēķinu darbus, sekmīgi uzrakstīt kontroldarbus(25%). Gala eksāmens par teorētisko kursu(25%) iegūstot 3KP.

* - veicot nebūtiskās izmaiņas, **ar zvaigznīti** apzīmētajiem studiju kursa, prakses utt. atribūtiem **jāpaliek nemainīgiem!** Kursa sarežģītības līmenis un zinātnes nozares saīsināts apzīmējums ir kursa koda elementi, piem., **6**. sarežģītības līmenis un nozare „**Bioloģija**” – **Biol6XXX**, savukārt kursa nosaukums un KP ir iekļauti apstiprinātā studiju plānā.

Studiju daļas piezīmes	<i>Pieteikums saņemts (datums):</i>
Drukāti:	E-pastā:
No LLU FB:	
<input type="checkbox"/> Atteikt reģistrēt	<input type="checkbox"/> Nosūtīt reģistrēšanai
datums:	paraksts:
<i>Kurss reģistrēts:</i>	kods:
datums:	paraksts:

angliski:

Hydro-technical constructions methods of modeling, the suitability of complex problems, including the embankment reinforcement ports, power plants and dams, dam constructions, populated places against for flood protection. Mathematical model types and classification of the water sector, hydrotechnics, legal frameworks water run-off formation, water balance, runoff control, water county building calculation culverts, reservoirs, their parameters. Water building classification, types and cross-sectional elements, water county building and calculation principles.

angliski (Knowledge, Skills and Competence):

Master students acquire knowledge and skills in research design, theoretical and empirical methods for the selection of independent research in planning and carrying. Course students learn the river hydraulic structures, their construction and application to building materials. Learning structures of calculations necessary hydrological, hydraulic and construction of statics knowledge. They learn about the basic principles of modeling structures and operation of structures. Successful application of these skills will ensure the timely processing of the experimental data, an analysis of successful master's thesis. Knowledge of hydraulic structures, the breakdown of the main principles calculations, construction and operation of structures. Skills to choose the type of hydraulic structures, solve issues to make the necessary calculations and building design choices. Competence choose hydraulic structures of constructive solutions, working in the field of water, to produce a building design.

Studiju kursa apraksts (plāns) pa nedēļām:

- 1 Hidraulisko procesu modelēšanas teorētiskais pamatojums.
- 2 Ģeometriskās līdzības nosacījumi.
- 3 Kinemātiskās līdzības nosacījumi.
- 4 Dinamiskās līdzības nosacījumi.
- 5 Lietišķie modeļi un to pielietošana hidrotehnisko būvju modelēšanā.
- 6 Elektrodinamiskās analogijas metode.
- 7 Mūsdienu tehnoloģiskie risinājumi, materiāli.
- 8 Hidroloģisko procesu matemātiskā modelēšana.
- 9 Pazemes ūdeņu modelēšana.
- 10 Noteces avoti. Diennakts caurplūdumu mainība.
- 11 Noteces ekstremālās vērtības.
- 12 Ūdens kvalitātes modelēšana.
- 13 Ūdens baseinu modeļi.
- 14 Matemātisko modeļu klasifikācija.
- 15 Modeļi METUL un METQ.
- 16 Darba aizstāvēšana, eksāmens.

Bibliogrāfija:

Pamatliteratūra:

1. Kļaviņš U., Žodziņš J. Ūdenskrātuves un dīķi. Mācību līdzeklis, LLU. 2007.-64 lpp.
2. Ziverts A. Hidroloģija. Ievads un hidroloģiskie aprēķini. LLU, 2004.-104 lpp.
3. LBN 224-05 „Meliorācijas sistēmas un hidrotehniskās būves”.
4. Ziverts, A., Jauja I. Mathematical Model of Hydrological Processes METQ98 and its Applications. Nordic Hydrology, 30 (2), 1999, 109-128.

Papildliteratūra:

1. Kļaviņš M., Cimdiņš P., 2004. Ūdeņu kvalitāte un tās aizsardzība. Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 208 lpp.
2. Montari R. 2003. Criteria for the economic planning of a low power hydroelectric plant. Renewable Energy No. 28 (13) p. 45
3. LBN 229-06 „Hidroelektrostaciju hidrotehniskās būves”

Periodika un citi informācijas avoti:

1. Zinātnes vēstnesis (ikmēneša žurnāls), ISSN 1407-1479
2. Praktiskā būvniecība (ikmēneša žurnāls), ISSN 1407-8929
3. EP žurnāls (ikmēneša žurnāls), ISSN 1407-5911.

Piezīmes: Ierobežotās izvēles kurss Hidroinženierzinātnes specialitātē, Ūdenssaimniecībā

LLU studiju kursiem, praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

Arhitektūras un būvniecības katedras vadītāja (tā struktūrvienība, kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

paraksts	atšifrējums	datums
/ / .gada .		
Vides un būvzinātņu fakultātes dekāne (tā fakultāte, kas atbildīga par zinātnes nozari un apakšnozari (jomu), kurai atbilst studiju kurss utt.; Sporta un Valodu centru savas atbildības nozares (jomas) studiju kursiem – nav nepieciešams ; BOVA ietvaros – Starptautiskās sadarbības centra vadītājs/-a):		
/ / .gada .		
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

(tā LLU struktūrvienība, kurā pieteikums sagatavots; BOVA ietvaros – BOVA koordinators/-e LLU):

paraksts	atšifrējums	datums
/ / .gada .		
(LLU fakultāte, kas atbildīga par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.; BOVA ietvaros – Starptautiskās sadarbības centra vadītājs/-a):		
/ / .gada .		
paraksts	atšifrējums	datums

Studiju kursa nosaukums: latviski *: Baseinu integrētā apsaimniekošana
angliski: Integrated Water Resources Mangement

Studiju kursa līmenis * (sarežģītības pakāpe): 6 **Apjoms ***: 2 KP **Vecs (neaktīvs) studiju kurss** ☐ **BOVA** ☐

Zinātnes nozare *: Hidroinženierzinātne ; **Zinātnes apakšnozare (joma)**: Hidrotehnika

Kursu nav iespējams studēt **eksterni**: ☒

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 32 stundas

t.sk., **lekcijām**: 16 stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: 16 stundas;

laboratorijas darbiem: stundas;

kursa : stundas;

studiju projektam: stundas;

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Reinis Ziemeļnieks, Arhitektūras un būvniecības katedras docents

Studiju kurss izstrādāts: katedrā un apstiprināts 2013.gada 17.decembrī

Studiju kurss apstiprināts: Lauku inženieru fakultātes Domē 2013.gada 18.decembrī

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra (arī BOVA) studiju kursiem. **Apstiprināts**: , **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas: Ūdensbūves BuvZ3010; Hidrotehniskās būves HidZ3007; Ūdenssaimniecība HidZ4008; Meliorācija III HidZ3020

Studiju kursa anotācija (līdz 600 rakstu zīmēm):

latviski:

Ūdenssaimniecības problēmas. Efektīvas baseinu apsaimniekošanas galvenie nosacījumi. Upes baseina pārskata sastādīšana (inventarizācija). Pašreizējās ūdens izmantošanas un ūdeņu piesārņošanas novērtējums. Pašreizējo ūdens patērētāju novērtējums. Sabiedrības iesaistīšana plānošanas procesā. Apsaimniekošanas noteikumu izstrādāšana. Vienkāršās novērtēšanas metodes. Izmaksu novērtēšana un finansēšana.LV un EU likumdošanas prasības, pasaules pieredze un problēmas šajā jomā.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti / Learning Outcomes (līdz 1000 rakstu zīmēm):

latviski (Zināšanas, prasmes un kompetence):

Studiju procesā jāpadziļina zināšanas par ūdens resursiem, upju un ūdenstilpju sateces baseiniem, to apsaimniekošanu, īpašu vērību veltot ūdeņu izmantošanai un ar to saistītās apkārtējās vides problēmām, par ūdeņu lomu vides plānošanā, apsaimniekošanā un attīstībā. Mūsdienās ar integrēto baseinu plānošanu saistās dažādas aktuālas apgūstamās problēmas resursu nepietiekamība- ūdens „piedāvājuma” nesakrītība ar tā pieprasījumu, sabalansēšana un izvērtēšana, plānošana. Izprast un mācēt plānot kā cīnīties ar ekstrēmām klimata izpausmēm, ko izjūt visā pasaulē.

Apgūstot priekšmetu maģistra studenti būs kompetenti ūdens resursu plānošanā, izmantošanā, problēmu risinājumos, atkārtotā ūdens izmantošanā, attīrīšanā, ES direktīvu, LV lik. jomā, ūdenssaimniecības apakšnozaru sadalījumu klāsteros.

angliski:

Water management problems. Effective management of the main conditions for the pool. River basin analysis (inventory). The current water use and water pollution assessment. Assessment of current water users. Public involvement in the planning of the process. Management of the development of rules. The simple estimation methods. Costs and finances. LV and EU legislative requirements, global experience and problems in this area.

angliski (Knowledge, Skills and Competence):

Study the process of deepening the knowledge of water resources, rivers and bodies of water catchments, their management, with particular attention to the use of waters and related environmental problems of water for environmental planning, management and development. Today, with an integrated basin planning involves a variety of topical problems of lack of resources to be acquired-water 'supply' mismatch with the demand, balancing and evaluation planning. Be able to understand and plan how to deal with extreme climate effects, felt around the world.

Unlocking items Masters students will be competent in water resources planning, the use of problem solutions, re-use of water purification in EU Directive EN norms in the field of water management sub-division of clusters.

Prasības kredītpunktu iegūšanai: apgūts teorētiskais kurss (50%); referāta (upes baseina pārskata)sagatavošana un izpildītiem praktiskajiem darbiem(50%), kurus maģistrs sekmīgi aizstāvēt iegūst ieskaiti 2KP.

* - veicot nebūtiskās izmaiņas, **ar zvaigznīti** apzīmētajiem studiju kursa, prakses utt. atribūtiem **jāpaliek nemainīgiem**! Kursa sarežģītības līmenis un zinātnes nozares saīsināts apzīmējums ir kursa koda elementi, piem., **6**. sarežģītības līmenis un nozare „**Bioloģija**” – **Biol6XXX**, savukārt kursa nosaukums un KP ir iekļauti apstiprinātā studiju plānā.

Studiju kursa apraksts – plāns (pa nedēļām):

- 1 Eiropas Savienības Ūdeņu struktūrdirektīvas prasības ūdeņu aizsardzībā un apsaimniekošanā.
- 2 Upju un ūdenstilpju sateces baseini.
- 3 Ūdeņu apsaimniekošanas sistēmas izveide pamatojoties uz sateces baseinu bāzes.
- 4 Upju baseinu apsaimniekošanas plāni un to struktūra.
- 5 Sateces baseina stāvokļa novērtējums.
- 6 Virszemes un pazemes ūdeņu raksturojums.
- 7 Ūdens kvalitāti ietekmējošo faktoru izvērtējums.
- 8 Monitoringa tīkls.
- 9 Aizsargājamo teritoriju apraksts.
- 10 Ūdens lietošanas analīze.
- 11 Ūdens kvalitātes nodrošināšanas programma.
- 12 Speciālistu apmācība ūdens baseinu apsaimniekošanā.
- 13 Pašvaldību, sabiedrības, valsts institūciju, interešu grupu loma ūdeņu apsaimniekošanā.
- 14 Sateces baseinu principa realizācija Latvijā.
- 15 Starptautisko sateces baseinu apsaimniekošana.
- 16 Izmaksu aprēķins un finansēšana. Ūdeņu un vides apsaimniekošanas tiesiskie pamati

Bibliogrāfija:

Mācību pamatliteratūra:

1. Ziverts A., Hidroloģija (Ievads un hidroloģiskie aprēķini. Jelgava: LLU, 2004, 104 lpp.
2. Lielupes baseina apsaimniekošanas plāns. Vīļņa. 2001. 22 lpp.
3. Daugavas baseina apsaimniekošanas plāns. Rīga, 2001.
4. Jean Burton. Integrated Water Resources Management on a Basin Level. UNESCO. 2003. 204 p

Papildliteratūra:

1. Ūdens apsaimniekošanas likums, "Latvijas Vēstnesis", 140 (2715), 01.10.2002., "Ziņotājs", 20, 24.10.2002.
2. Eiropas parlamenta un padomes direktīva 2000/60/EK, 2000. gada 23. oktobris, pieejams internetresursos
3. Harper D.M. and Ferguson J.D. (ed.), The Ecological Basis for River Management, John Wiley & Sons, 1998, 614 pp.

Periodika un citi informācijas avoti:

1. Vides Vēstis, zaļā dzīvesstila žurnāls (ikmēneša žurnāls), ISSN 1407-2939.
2. Praktiskā būvniecība (ikmēneša žurnāls), ISSN 1407-8929
3. EP žurnāls (ikmēneša žurnāls), ISSN 1407-5911.

Piezīmes: Speciālais studiju kurss, obligāts Hidroinženierzinātnes speciālītātes; Ūdenssaimniecības un Hidrotehnikas apakšnozares maģistrantiem.

LLU studiju kursiem, praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

Arhitektūras un būvniecības katedras vadītāja (tā struktūrvienība, kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/ / .gada .		
paraksts	atšifrējums	datums
Lauku inženieru fakultātes dekāne (tā fakultāte, kas atbildīga par zinātnes nozari un apakšnozari (jomu), kurai atbilst studiju kurss utt.; Sporta un Valodu katedru studiju kursiem – mācību prorektors; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/ / .gada .		
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

(tā LLU struktūrvienība, kurā pieteikums sagatavots; BOVA ietvaros – BOVA koordinators/-e LLU):

/ / .gada .		
paraksts	atšifrējums	datums
(LLU fakultāte, kas atbildīga par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/ / .gada .		
paraksts	atšifrējums	datums

- * - veicot nebūtiskās izmaiņas, **ar zvaigznīti** apzīmētajiem studiju kursa, prakses utt. atribūtiem **jāpaliek nemainītiem!** Kursa sarežģītības līmenis un zinātnes nozares saīsināts apzīmējums ir kursa koda elementi, piem., **6.** sarežģītības līmenis un nozare, **Bio**loģija – **Biol**6XXX, savukārt kursa nosaukums un KP ir iekļauti apstiprinātā studiju plānā.

Studiju kursa apraksts (plāns) pa nedēļām:

- 1 Kadastra vēsturiskās izveidošanās cēloņsakarības
- 2 Īpašuma reforma pēc Latvijas neatkarības atjaunošanas 1990.gadā
- 3 Nekustamais īpašums kadastra izpratnē
- 4 Nekustamā īpašuma objekti – zemes vienības, būves un telpu grupas
- 5 Nekustamā īpašuma veidi
- 6 Nekustamā īpašuma objekta apgrūtinājumi
- 7 Nekustamā īpašuma lietošanas mērķi
- 8 Zemes lietošanas veidi
- 9 Nekustamā īpašuma valsts kadastra jēdziens, tā mērķi un uzdevumi
- 10 Nekustamā īpašuma tiesiskā reģistrācija zemesgrāmatās
- 11 Zemes kadastrs
- 12 Nekustamo īpašumu reģistrēšana (1991. – 2006.g)
- 13 Nekustamā īpašuma valsts kadastra informācijas sistēma
- 14 Teksta datu reģistrācija un aktualizācija Kadastra informācijas sistēmā
- 15 Telpisko datu reģistrācija un aktualizācija Kadastra informācijas sistēmā
- 16 Kadastra dati nekustamā īpašuma nodokļa administrēšanai

Bibliogrāfija:

Pamatliteratūra:

1. Kadastrs no viduslaiku nodevu saraksta līdz modernai informācijas sistēmai un daudzfunkcionālam kadastram. Valsts zemes dienests, Rīga, 2013, 311 lpp.
2. Zemes reforma – atslēga uz īpašumu. (2013) Valsts zemes dienests, Rīga, 335 lpp.
3. V.Parsova, V.Gurskiene, M.Kaing, Real Property Cadastre in Baltic Countries, compendium, Jelgava, Latvia University of Agriculture, 2012., 138 pp.
4. Paršova V., Nekustamā īpašuma formēšana. Mācību grāmata, otrais, papildinātais izdevums. Jelgava, LLU, 2010, 359lpp.

Papildliteratūra:

1. Nekustamais īpašums Latvijā 1991 – 2012, Latio, 2012, 384 lpp.
2. Civillikums / kodifikācijas nodaļas 1937.gada izdevums. – Rīga: Valsts tipogrāfija, 1937. – 387 lpp.
3. V.Parsova, Real Property Cadastre in Latvia, the course material, Jelgava, Latvia University of Agriculture, 2012., 60 pp

Periodika un citi informācijas avoti:

1. www.memieks.lv
2. www.vzd.gov.lv
3. http://lmb.lv/

Piezīmes: Studiju kurss iekļauts maģistra studiju programmas “ Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes” specializācijas „Zemes pārvaldība” ierobežotas izvēles studiju kursu daļā

LLU studiju kursiem, praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedras vadītāja (tā struktūrvienība, kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
Lauku inženieru fakultātes dekāne (tā fakultāte, kas atbildīga par zinātnes nozari un apakšnozari (jomu), kurai atbilst studiju kurss utt.; Sporta un Valodu centru studiju kursiem – nav nepieciešams ; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

(tā LLU struktūrvienība, kurā pieteikums sagatavots; BOVA ietvaros – BOVA koordinators/-e LLU):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
(LLU fakultāte, kas atbildīga par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

Studiju kursa nosaukums: latviski *: Zemes pārvaldība
angliski: Land Management

Studiju kursa līmenis * (sarežģītības pakāpe): 5 **Apjoms ***: 2 KP **BOVA** ☐ jauns; ☐ izmaiņas _____ (ierakstiet kursa kodu)
Zinātnes nozare *: Juridiskā zinātne ; **Zinātnes apakšnozare (joma)**: Civiltiesības

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 32 stundas

t.sk., **lekcijām**: 16 stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: 16 stundas;

laboratorijas darbiem: _____ stundas;

kursa : _____ stundas;

studiju projektam: _____ stundas;

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Anda Jankava, Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedras profesore

Studiju kurss izstrādāts: Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedrā **un apstiprināts** 2016.gada 19.janvārī

Studiju kurss apstiprināts: Lauku inženieru fakultātes Domē 2016.gada 20.janvārī

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra (arī BOVA) studiju kursiem. **Apstiprināts**: _____, **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas: Nekustamā īpašuma kadastrs, Nekustamā īpašuma tiesības

Studiju kursa anotācija (līdz 600 rakstu zīmēm):

latviski:

Studiju priekšmeta mērķis ir apgūt zemes pārvaldības pamatus, iepazīties ar tās paņēmieniem, līdzekļiem, procesā iesaistītajām personām, apgūt zemes attīstības un plānošanas pamatus pilsētās un laukos. Uzdevumi: apgūt zemes pārvaldības teoriju; izprast tās procesa politiskos, ekonomiskos un juridiskos aspektus; apgūt citu valstu pieredzi zemes pārvaldībā

angliski:

Object of study is to learn the basics of land management, access to the tools, resources, involved in the process, to acquire land development and planning foundations of urban and rural areas. The objectives are: to acquire land management theory, to understand the process of political, economic and legal aspects, to acquire the learning experience of land management in other countries.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti / Learning Outcomes (līdz 1000 rakstu zīmēm):

latviski (Zināšanas, prasmes un kompetence):

Pēc kursa studijām studentam būs:

- zināšanas un kritiska izpratne par zemes pārvaldības mērķiem un uzdevumiem, kā arī līdzekļiem to sasniegšanā;
- prasmes patstāvīgi novērtēt ar zemes izmantošanu un pārvaldību saistītās situācijas;
- kompetences zemes pārvaldības politiskajos, ekonomiskajos un tiesiskajos aspektos.

angliski (Knowledge, Skills and Competence):

After the end of the course student will have:

- knowledge and critical insight of the goals and objectives of land management, as well as the means how to achieve them;
- Ability to independently assess situations related to the land use and land management;
- competence of land management on political, economic and legal aspects.

Prasības kredītpunktu iegūšanai: Aktīva dalība semināros, referāta sagatavošana un iesniegšana, eksāmens.

* - veicot nebūtiskās izmaiņas, **ar zvaigznīti** apzīmētajiem studiju kursa, prakses utt. atribūtiem **jāpaliek nemainītiem!** Kursa sarežģītības līmenis un zinātnes nozares saīsināts apzīmējums ir kursa koda elementi, piem., **6**. sarežģītības līmenis un nozare „**Bioloģija**” – **Biol6XXX**, savukārt kursa nosaukums un KP ir iekļauti apstiprinātā studiju plānā.

Studiju kursa apraksts (plāns) pa nedēļām:

- 1 Ievads zemes pārvaldībā. Pamatinformācija zemes pārvaldībā.
- 2 Zemes attiecības un zemes politika. Zemes pārvaldības tiesiskie aspekti vēsturiskā skatījumā.
- 3 Zemes pārvaldības tiesiskie aspekti vēsturiskā skatījumā.
- 4 Zemes pārvaldības institūcijas un to uzdevumi.
- 5 Zemes pārvaldības pilnveidošana atbilstoši ANO Eiropas Ekonomiskās komisijas nostādnēm.
- 6 Plānošana zemes pārvaldībā. Plānu īstenošana.
- 7 Lauku apvidu zemes izmantošana un attīstība. Zemes izmantošanas mērķi lauku apvidos.
- 8 Apbūve lauku apvidos.
- 9 Lauksaimniecība kā lauku apvidus attīstības pamats.
- 10 Zemes izmantošana lauksaimniecībā.
- 11 Mežu un ūdens saimniecība.
- 12 Dabas aizsardzības un rekreācijas teritorijas.
- 13 Administratīvā teritorija un apdzīvoto vietu
- 14 Pilsētu zemes izmantošana un attīstība. Urbanizācija un pilsētas.
- 15 Pilsētvide un teritorijas plānošana. Plānu īstenošana pilsētās.
- 16 Telpiskās attīstības plānošana Latvijā.

Bibliogrāfija:

Pamatliteratūra:

1. Auziņš A. Zemes pārvaldības pamati. - Rīga: RTU, 2008. 107 lpp.
2. Zeme: mana, tava, mūsu.../ J. Stradiņš u.c. - Rīga: VZD, 2002. 324 lpp.
3. Zemes pārvaldības likums.
- 4.

Papildliteratūra:

1. Zemes izmantošana un kadastrs Latvijā /A. Boruka red. - Rīga: 2001. 405 lpp.
- 2.
- 3.

Periodika un citi informācijas avoti:

1. www.memieks.lv
- 2.
- 3.

Piezīmes: studiju kurss paredzēts akadēmiskā maģistra studiju programmas "Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes" zemes pārvaldības specializācijas ierobežotās izvēles daļā.

LLU studiju kursiem, praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedras vadītāja (tā struktūrvienība, kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
Lauku inženieru fakultātes dekāne (tā fakultāte, kas atbildīga par zinātnes nozari un apakšnozari (jomu), kurai atbilst studiju kurss utt.; Sporta un Valodu centru studiju kursiem – nav nepieciešams ; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

(tā LLU struktūrvienība, kurā pieteikums sagatavots; BOVA ietvaros – BOVA koordinators/-e LLU):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
(LLU fakultāte, kas atbildīga par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

Studiju kursa nosaukums: latviski *: Ģeotelpisko datu kvalitāte

angliski: Quality of Geospatial Data

Studiju kursa līmenis * (sarežģītības pakāpe): 5

Apjoms *: 2 KP

BOVA ☐ jauns; ☐ izmaiņas

(ierakstiet kursa kodu)

Zinātnes nozare *: Ģeogrāfija

; **Zinātnes apakšnozare (joma)**: Lietišķā ģeogrāfija un ģeomātika

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 32 stundas

t.sk., **lekcijām**: 22 stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: 10 stundas;

laboratorijas darbiem: stundas;

kursa : stundas;

studiju projektam: stundas;

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Anīta Sidejska, Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedras docente

Studiju kurss izstrādāts: Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedrā **un apstiprināts** 2016.gada 19.janvārī

Studiju kurss apstiprināts: Lauku inženieru fakultātes Domē 2016.gada 20.janvārī

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra (arī BOVA) studiju kursiem. **Apstiprināts**: , **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas: Nekustamā īpašuma kadastrs, Ģeoinformācijas sistēmas

Studiju kursa anotācija (līdz 600 rakstu zīmēm):

latviski:

Kursa mērķis ir radīt sapratni par ģeotelpisko datu kvalitātes definēšanas, novērtēšanas un nodrošināšanas pamatprincipiem, apgūt kvalitātes nodrošināšanas metodes. Studiju kursā tiek sniegts pārskats par starptautiskajiem ģeotelpiskās informācijas standartiem. Uzdevumi: apgūt datu kvalitātes definēšanas, novērtēšanas un nodrošināšanas metodes.

angliski:

The aim of study is to create understanding of geospatial data quality definition, evaluation and assurance, to learn quality assurance methods. Study courses provides an overview of ISO standards for Geographic information. the objectives are; to learn the definition of data quality, evaluation and assurance techniques.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti / Learning Outcomes (līdz 1000 rakstu zīmēm):

latviski (Zināšanas, prasmes un kompetence):

Pēc kursa studijām studentam būs:

- zināšanas un izpratne par ģeotelpisko datu kvalitātes definēšanas, novērtēšanas un nodrošināšanas metodēm un starptautiskajiem ģeotelpiskās informācijas standartiem;
- prasmes patstāvīgi definēt ģeotelpisko datu kvalitātes dimensijas, pielietot ģeotelpisko datu kvalitātes novērtēšanas un nodrošināšanas metodes;
- kompetences ģeotelpisko datu kvalitātes definēšanā, novērtēšanā un nodrošināšanā.

angliski (Knowledge, Skills and Competence):

After the end of the course student will have:

- knowledge and understanding of geospatial data quality definition, measurement, evaluation and assurance methods. Knowledge of ISO standards for geographic information;
- skills to independently define a geospatial data quality dimensions, use geospatial data quality measurement, evaluation and assurance methods;
- competence of geospatial data quality definition, measurement, evaluation and assurance.

Prasības kredītpunktu iegūšanai: zstrādāt un prezentēt ģeotelpisko datu kvalitātes nodrošināšanas plānu, ieskaite ar atzīmi.

* - veicot nebūtiskās izmaiņas, **ar zvaigznīti** apzīmētajiem studiju kursa, prakses utt. atribūtiem **jāpaliek nemainītiem!** Kursa sarežģītības līmenis un zinātnes nozares saīsināts apzīmējums ir kursa koda elementi, piem., **6.** sarežģītības līmenis un nozare „**Bioloģija**” – **Biol6XXX**, savukārt kursa nosaukums un KP ir iekļauti apstiprinātā studiju plānā.

Studiju kursa apraksts (plāns) pa nedēļām:

- 1 Datu kvalitātes definēšana un mērīšana, lekc.
- 2 Datu kvalitātes novērtēšanas metodes, lekc.
- 3 Datu kvalitātes nodrošināšana, lekc.
- 4 Ģeotelpiskie dati, ģeotelpisko datu apstrādes procesi, lekc.
- 5 Ģeotelpisko datu kļūdu avoti, tipi, dimensijas, lekc.
- 6 Starptautisko ģeotelpiskās informācijas standartu kopa, lekc.
- 7 Ģeogrāfiskās informācijas standarti ISO 19113, 19114, 19115, lekc.
- 8 INSPIRE - Eiropas telpiskās informācijas infrastruktūra, lekc.
- 9 Latvijas ģeotelpiskās informācijas sistēmas attīstība, lekc.
- 10 Kadastra kartes novērtēšana, lekc.
- 11 Kadastra kartes novērtēšana, lekc.
- 12 Ģeotelpisko datu kvalitātes nodrošināšanas plāna izstrāde, prakt.d.
- 13 Ģeotelpisko datu kvalitātes nodrošināšanas plāna izstrāde, prakt.d.
- 14 Ģeotelpisko datu kvalitātes nodrošināšanas plāna izstrāde, prakt.d.
- 15 Ģeotelpisko datu kvalitātes nodrošināšanas plāna izstrāde, prakt.d.
- 16 Ģeotelpisko datu kvalitātes nodrošināšanas plāna prezentācija, seminārs

Bibliogrāfija:

Pamatliteratūra:

1. Devillers R., Jeansoulin R., Fundamentals of Spatial Data Quality, ISTE Ltd, 2006. 309 lpp.
2. Envirotech, Ģeogrāfiskās informācijas sistēmas, www.gis.lv
3. Veregin H., Data Quality Measurement and Assessment, NCGIA Core Curriculum in Geographic Information Science, <http://www.ncpia.ucsb.edu/giscc/units/u100/u100.f.h>
- 4.

Papildliteratūra:

1. LV EN ISO 19113:2005 - Ģeogrāfiskā informācija. Kvalitātes principi (Geographic Information - Quality principles)
2. LV EN ISO 19114:2005 - Ģeogrāfiskā informācija. Kvalitātes novērtēšanas procedūras (Geographic information - Quality evaluation procedures)
3. LV EN ISO 19115:2005 - Ģeogrāfiskā informācija. Metadati (geographic information -Metadata)
4. Ordinance Survey, <http://www.ordnancesurvey.co.uk>

Periodika un citi informācijas avoti:

- 1.
- 2.
- 3.

Piezīmes: Studiju kurss paredzēts LIF akadēmiskā maģistra studiju programmas "Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes" ierobežotas izvēles daļā.

LLU studiju kursiem, praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedras vadītāja (tā struktūrvienība, kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/ / .gada .		
paraksts	atsīfrējums	datums
Lauku inženieru fakultātes dekāne (tā fakultāte, kas atbildīga par zinātnes nozari un apakšnozari (jomu), kurai atbilst studiju kurss utt.; Sporta un Valodu centru studiju kursiem – nav nepieciešams ; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/ / .gada .		
paraksts	atsīfrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

(tā LLU struktūrvienība, kurā pieteikums sagatavots; BOVA ietvaros – BOVA koordinators/-e LLU):

/ / .gada .		
paraksts	atsīfrējums	datums
(LLU fakultāte, kas atbildīga par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/ / .gada .		
paraksts	atsīfrējums	datums

Studiju kursa nosaukums: latviski *: Nekustamā īpašuma nodoklis

angliski: Real Property Tax

Studiju kursa līmenis * (sarežģītības pakāpe): 6

Apjoms *: 2.0 KP

BOVA ☐ jauns; ☐ izmaiņas

(ierakstiet kursa kodu)

Zinātnes nozare *: Ekonomika

Zinātnes apakšnozare (joma): ??????????????????

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 32 stundas

t.sk., **lekcijām**: 16 stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: 16 stundas;

laboratorijas darbiem: stundas;

kursa : stundas;

studiju projektam: stundas;

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Velta Paršova, Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedras profesore

Studiju kurss izstrādāts: Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedrā **un apstiprināts** 2016.gada 19.janvārī

Studiju kurss apstiprināts: Lauku inženieru fakultātes Domē 2016.gada 20.janvārī

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra (arī BOVA) studiju kursiem. **Apstiprināts**: , **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas: Arhi5037 Nekustamā īpašuma vērtēšana; JurZ5003 Nekustamā īpašuma kadastrs

Studiju kursa anotācija (līdz 600 rakstu zīmēm):

latviski:

Studenti padziļināti apgūst nekustamā īpašuma nodokļa aprēķināšanas un iekasēšanas pamatprincipus, tās mērķus un uzdevumus. Programma orientēta uz nodokļa aprēķināšanai nepieciešamo kadastra datu iegūšanas un uzturēšanas sistēmas pilnveidošanu. Studiju procesā iegūtās zināšanas ir iespējams izmantot darbā valsts institūcijās un pašvaldībās, kā arī veicot pētījumus un izstrādājot projektus par nekustamā īpašuma nodokļa jautājumiem. Iegūtās zināšanas ir iespējams izmantot par pamatu studijām doktorantūrā.

angliski:

Students acquire entrenched knowledge in matters of system of taxes and fees in Latvia, real property tax rates, taxation period and tax calculation and procedures of payment of real property tax. The program relates to legal arrangement of abatements for the payers of real property tax and procedures for the collection of real property tax and liability of real property taxpayers. Knowledge, acquired in learning process, can be used working in state and municipality institutions, as well as in research and development of projects in area of real property tax and budget of local municipality.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti / Learning Outcomes (līdz 1000 rakstu zīmēm):

latviski (Zināšanas, prasmes un kompetence):

Pēc kursa studijām studentam būs:

- zināšanas un padziļināta izpratne par nekustamā īpašuma nodokļa tiesiskajiem aspektiem Latvijā
- prasmes patstāvīgi veikt nekustamā īpašuma nodokļa aprēķināšanas darbības, pielietot vērtēšanas metodiku un veikt ar nekustamā īpašuma nodokli saistītus pētījumus
- kompetences sadarbībā ar studiju kursa vadītāju pielietot iegūtās zināšanas un prasmes nekustamā īpašuma nodokļa administrēšanā un veikt iegūto rezultātu apstrādi un zinātnisku izvērtēšanu.

angliski (Knowledge, Skills and Competence):

After completing the course student will have:

- knowledge and entrenched understanding on on legal aspects of real property taxation in Latvia
- skills without assistance to perform investigation in order to calculate real property tax
- competencies in collaboration with supervisor of study course to use obtained knowledge and skills in administration of real property tax and scientific evaluation of achieved results

Prasības kredītpunktu iegūšanai: Ieskaite novērtējumu veido:

- sekmīgs novērtējums kadastrālās uzmērīšanas teorētiskajos jautājumos;
- sekmīgs izvēlētais kadastra tēmas prezentācijas novērtējums;
- sekmīgs semināru rezultātu novērtējums.

* - veicot nebūtiskās izmaiņas, **ar zvaigznīti** apzīmētajiem studiju kursa, prakses utt. atribūtiem **jāpaliek nemainīgiem!** Kursa sarežģītības līmenis un zinātnes nozares saīsināts apzīmējums ir kursa koda elementi, piem., **6**. sarežģītības līmenis un nozare „**Bioloģija**” – **Biol6XXX**, savukārt kursa nosaukums un KP ir iekļauti apstiprinātā studiju plānā.

Studiju kursa apraksts (plāns) pa nedēļām:

- 1 Ar nodokli apliekams nekustamais īpašums
- 2 Ar nodokli neapliekams nekustamais īpašums
- 3 Nodokļa subjekti
- 4 Nekustamā īpašuma īpašnieks
- 5 Nekustamā īpašuma tiesiskais valdītājs
- 6 Kopīpašnieks kā nodokļa subjekts
- 7 Nodokļa likme un papildlikme
- 8 Nodokļa taksācijas periods
- 9 Minimālais nodokļa maksājums
- 10 Kadastrālā vērtība nodokļa aprēķināšanai
- 11 Nodokļa atvieglojumi un to apmērs
- 12 Nodokļa apmēra paziņošanas un maksāšanas termiņi
- 13 Atbildība par nodokļa pilnīgu nomaksāšanu noteiktajā laikā
- 14 Nenomaksātā nodokļa piedzīšana bezstrīda kārtībā
- 15 Nodokļa pamatparāda nomaksa īpašumu atsavināšanas gadījumā
- 16 Nodokļa aprēķina apstrīdēšanas kārtība

Bibliogrāfija:

Pamatliteratūra:

1. Nekustamā īpašuma valsts kadastra likums
2. likums "Par nodokļiem un nodevām"
3. likums "Par nekustamā īpašuma nodokli"
4. MK 2006.gada 18.aprīļa noteikumi Nr. 305 "Kadastrālās vērtēšanas noteikumi"

Papildliteratūra:

1. Boruks, A. Zemnieks, zeme un zemkopība Latvijā. No senākiem laikiem līdz mūsdienām. Latvijas Lauksaimniecības universitātes izd., Jelgava, 717 lpp.
2. Baumanes V., Paršova V. Kadastra datu izmantošana kadastrālās vērtēšanas modeļos, Rīga, RTU zinātniskie raksti "Ģeomātika", sērija 11, sējums 7, 2010, 70. – 75.lpp.
3. Baumanes V. Content and application problems of evaluation methods in real property cadastral assessment in Latvia. Proceedings of the international scientific conference „Baltic Surveying – 2011”, Jelgava, 2011, 43 – 50 pp.

Periodika un citi informācijas avoti:

1. www.mernieks.lv
2. www.vzd.gov.lv
3. http://lmb.lv/

Piezīmes: Studiju kurss iekļauts maģistra studiju programmas "Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes" specializācijas „Zemes pārvaldība” ierobežotas izvēles studiju kursu daļā

LLU studiju kursiem, praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedras vadītāja (tā struktūrvienība, kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
Lauku inženieru fakultātes dekāne (tā fakultāte, kas atbildīga par zinātnes nozari un apakšnozari (jomu), kurai atbilst studiju kurss utt.; Sporta un Valodu centru studiju kursiem – nav nepieciešams ; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

(tā LLU struktūrvienība, kurā pieteikums sagatavots; BOVA ietvaros – BOVA koordinators/-e LLU):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
(LLU fakultāte, kas atbildīga par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

Studiju kursa nosaukums: latviski *: Kadastrālā uzmērīšana

angliski: Cadastral Surveying

Studiju kursa līmenis * (sarežģītības pakāpe): 5

Apjoms *: 4 KP

BOVA ☐ jauns; ☐ izmaiņas

(ierakstiet kursa kodu)

Zinātnes nozare *: Būvzinātne

Zinātnes apakšnozare (joma): Ģeodēzija un ģeoinformātika

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 64 stundas

t.sk., **lekcijām**: 24 stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: 40 stundas;

laboratorijas darbiem: stundas;

kursa : stundas;

studiju projektam: stundas;

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Velta Paršova, Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedras profesore

Studiju kurss izstrādāts: Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedrā **un apstiprināts** 2015.gada 19.janvārī

Studiju kurss apstiprināts: Lauku inženieru fakultātes Domē 2015.gada 20.janvārī

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra (arī BOVA) studiju kursiem. **Apstiprināts**: , **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas: JurZ5003 Nekustamā īpašuma kadastrs; JurZ5004 Nekustamā īpašuma formēšana

Studiju kursa anotācija (līdz 600 rakstu zīmēm):

latviski:

Studenti padziļināti apgūst mūsdienīgās zemes un būvju kadastrālās uzmērīšanas sistēmas pamatprincipus, tās mērķus un uzdevumus. Programma orientēta uz kadastrālās uzmērīšanas tiesisko pamatu un uzmērīšanas sistēmas pilnveidošanu. Studiju procesā iegūtās zināšanas ir iespējams izmantot darbā valsts institūcijās un pašvaldībās, kā arī veicot pētījumus un izstrādājot projektus par kadastrālās uzmērīšanas jautājumiem. Iegūtās zināšanas ir iespējams izmantot par pamatu studijām doktorantūrā.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti / Learning Outcomes (līdz 1000 rakstu zīmēm):

latviski (Zināšanas, prasmes un kompetence):

Pēc kursa studijām studentam būs:

- zināšanas un padziļināta izpratne par vispārīgajiem uzstādījumiem zemes un būvju kadastrālajā uzmērīšanā, kā arī par zemes vienību, būvju un telpu grupu uzmērīšanu;
- prasmes patstāvīgi veikt kadastrālās uzmērīšanas darbības, pielietot mērniecības metodiku un veikt ar mērniecības darbībām saistītus pētījumus;
- kompetences sadarbībā ar studiju kursa vadītāju veikt iegūto rezultātu apstrādi un zinātnisku izvērtēšanu.

Prasības kredītpunktu iegūšanai: ieskaites novērtējumu veido:

- sekmīgs novērtējums kadastrālās uzmērīšanas teorētiskajos jautājumos
- sekmīgs izvēlētais kadastra tēmas prezentācijas novērtējums
- sekmīgs semināru rezultātu novērtējums

angliski:

Students acquire entrenched knowledge in matters of modern cadastral surveying system in Latvia, it's objectives and tasks. The program relates to legal arrangement of cadastral surveying and improvement of surveying system. Knowledge, acquired in learning process, can be used working in state and municipality institutions, as well as in research and development of projects in area of cadastral surveying.

angliski (Knowledge, Skills and Competence):

After completing the course student will have:

- knowledge and entrenched understanding on general issues of cadastral surveying, as well as on surveying of land parcels, buildings and sets of premises;
- skills without assistance to perform investigation in area of cadastral surveying and use survey methods;
- competencies in collaboration with supervisor of study course to manage processing and scientific evaluation of achieved results.

* - veicot nebūtiskās izmaiņas, **ar zvaigznīti** apzīmētajiem studiju kursa, prakses utt. atribūtiem **jāpaliek nemainīgiem!** Kursa sarežģītības līmenis un zinātnes nozares saīsināts apzīmējums ir kursa koda elementi, piem., **6**. sarežģītības līmenis un nozare „**Bioloģija**” – **Biol6XXX**, savukārt kursa nosaukums un KP ir iekļauti apstiprinātā studiju plānā.

Studiju kursa apraksts (plāns) pa nedēļām:

- 1 Zemes kadastrālās uzmērīšanas vispārīgie jautājumi
- 2 Zemes kadastrālās uzmērīšanas precizitāte.
- 3 Platību aprēķināšana.
- 4 Zemes lietošanas veidi
- 5 Nekustamā īpašuma objekta apgrūtinājumi
- 6 Uzmērīšanas tīkli
- 7 Uzmērīšanai nepieciešamā informācija
- 8 Zemes vienības kadastrālā uzmērīšana
- 9 Zemes vienības daļas kadastrālā uzmērīšana
- 10 Zemes kadastrālās uzmērīšanas dokumenti
- 11 Zemes kadastrālajā uzmērīšanā iesaistīto personu tiesības un pienākumi
- 12 Būvju tehniskā inventarizācija (1945. – 2005.g.)
- 13 Būvju kadastrālās uzmērīšanas vispārīgie jautājumi
- 14 Ēku kadastrālā uzmērīšana
- 15 Telpu grupu kadastrālā uzmērīšana
- 16 Inženierbūvju kadastrālā uzmērīšana

Bibliogrāfija:

Pamatliteratūra:

1. Zemes reforma – atslēga uz īpašumu. Valsts zemes dienests, 2013, Rīga, 335 lpp. (pieejams: www.vzd.gov.lv)
2. Paršova V., Nekustamā īpašuma formēšana. Mācību grāmata, otrais, papildinātais izdevums. Jelgava, LLU, 2010, 359lpp.
3. Paršova V., Zgirsks M. Normatīvo aktu piemērošana zemes kadastrālajā uzmērīšanā. Studiju līdzeklis. Jelgava, LLU, 2008., 91lpp.
- 4.

Papildliteratūra:

1. Paršova V., Normatīvo aktu piemērošana nekustamā īpašuma formēšanā. 1.daļa. Zemes īpašumi. Mācību līdzeklis, Jelgava, LLU, 2007, 65 lpp.
2. Paršova V., Normatīvo aktu piemērošana nekustamā īpašuma formēšanā. 2.daļa. Būvju īpašumi. Studiju līdzeklis, Jelgava, LLU, 2007, 184 lpp.
3. Paršova V., Normatīvo aktu piemērošana nekustamā īpašuma formēšanā. 3.daļa. Dzīvokļa īpašumi. Studiju līdzeklis, Jelgava, LLU, 2008, 71lpp.

Periodika un citi informācijas avoti:

1. www.mernieks.lv
2. www.vzd.gov.lv
- 3.

Piezīmes: Studiju kurss iekļauts akadēmiskās maģistra studiju programmas "Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes" zemes pārvaldības specializācijas ierobežotas izvēles studiju kursu daļā

LLU studiju kursiem, praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedras vadītāja (tā struktūrvienība, kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
Lauku inženieru fakultātes dekāne (tā fakultāte, kas atbildīga par zinātnes nozari un apakšnozari (jomu), kurai atbilst studiju kurss utt.; Sporta un Valodu centru studiju kursiem – nav nepieciešams ; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

(tā LLU struktūrvienība, kurā pieteikums sagatavots; BOVA ietvaros – BOVA koordinators/-e LLU):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
(LLU fakultāte, kas atbildīga par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

Studiju kursa nosaukums: latviski *: Teritoriju attīstība un plānošana

angliski: Territorial Development and Spatial Planning

Studiju kursa līmenis * (sarežģītības pakāpe): 6

Apjoms *: 5 KP

BOVA

☐

jauns;

☐

izmaiņas

(ierakstiet kursa kodu)

Zinātnes nozare *: Arhitektūra

; **Zinātnes apakšnozare (joma)**: Pilsētplānošana

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 80 stundas

t.sk., **lekcijām**: 24 stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: 16 stundas;

laboratorijas darbiem: 24 stundas;

kursa darbam: 16 stundas;

studiju projektam: stundas;

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Vladislavs Vesperis, Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedras docents

Studiju kurss izstrādāts: Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedrā **un apstiprināts** 2016.gada 19.janvārī

Studiju kurss apstiprināts: Lauku inženieru fakultātes Domē 2016.gada 20.janvārī

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra (arī BOVA) studiju kursiem. **Apstiprināts**: , **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas: Iepriekš vēlams apgūt studiju kursus- Nekustamais īpašums, Kadastrs, Inženierprojektēšanas programma (MicroStation)

Studiju kursa anotācija (līdz 600 rakstu zīmēm):

latviski:

Studenti apgūst teritoriju un attīstības jēdzienus un attīstības plānošanas sistēmu un politiku, iepazīstas ar reģionālo politiku Latvijā, attīstības plānošanas procesa organizāciju, ietekmes uz vidi novērtēšanu, attīstības novērtēšanu un tās galvenos indikatorus

angliski:

Students will acquire knowledge of basic terms of territory and development and their interpretation

Students will learn about regional policy in Latvia, as well as an organization of development planning process, environmental impact assessment, development assessment and its main indicators.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti / Learning Outcomes (līdz 1000 rakstu zīmēm):

latviski (Zināšanas, prasmes un kompetence):

Pēc kursa studijām studentam būs:

Zināšanas par teritorijas attīstību un tās plānošanu, reģionālo politiku Latvijā un tās vēsturisko pieredzi

Prasmes: argumentēti izskaidrot un diskutēt jautājumus par attīstības plānošanas procesu un saturisko ietvaru, veikt attīstības novērtēšanu.

Kompetences: strādāt attīstības plānošanas un novērtēšanas jomā, vadīt un organizēt attīstības programmu un teritorijas plānojumu izstrādi, veikt to īstenošanas novērtēšanu.

angliski (Knowledge, Skills and Competence):

After completing the course student will have:

Knowledge on territorial development and territorial development planning, regional policy in Latvia and its evolution;

Skills to explain by arguments and discuss issues as regards development planning process and its content, to perform development evaluation;

Competences – the knowledge and practical skills to work with an issues of territorial development planning and development assessment, to lead and organize elaboration of sustainable development strategies and development programmes as well as to assess their implementation.

Prasības kredītpunktu iegūšanai: sekmiīgi jānokārto divi kontroldarbi par teorētiskiem jautājumiem, jāizstrādā praktiskie darbi, jāiesniedz un jāprezentē referāts (analītiskais apskats) par izvēlēto tēmu, kurss noslēdzas ar ieskaiti ar atzīmi.

* - veicot nebūtiskās izmaiņas, **ar zvaigznīti** apzīmētajiem studiju kursa, prakses utt. atribūtiem **jāpaliek nemainīgiem!** Kursa sarežģītības līmenis un zinātnes nozares saīsināts apzīmējums ir kursa koda elementi, piem., **6**. sarežģītības līmenis un nozare „**Bioloģija**” – **Biol6XXX**, savukārt kursa nosaukums un KP ir iekļauti apstiprinātā studiju plānā.

Studiju kursa apraksts (plāns) pa nedēļām:

- 1 Teritorijas un attīstības jēdzieni, teritoriju noteicošie elementi, teritoriju pazīmes un klasifikācija.
- 2 Administratīvi teritoriālais iedalījums Latvijā, tā reformas un esošās situācijas raksturojums.
- 3 Attīstība un tās daudzveidīgā izpratne, attīstības dzinējspēki.
- 4 Attīstības plānošanas sistēma Latvijā un tās darbība, to regulējošie normatīvie akti.
- 5 Teritorijas attīstības plānošanas sistēma un tās darbības raksturojums.
- 6 Attīstības plānošanas līmeņi un to savstarpējā mijiedarbība.
- 7 Reģionālā politika Latvijā, tās pamatprincipi un mērķi.
- 8 Īpaši atbalstāmās teritorijas kā reģionālās politikas instruments, citas reģionālās politikas mērķteritorijas.
- 9 Teritoriālās kohēzijas pieeja un atspoguļojums valsts teritorijas plānošanas dokumentos (Latvija 2030, NAP2020).
- 10 Attīstības plānošanas procesa organizācija, tās dokumentu izstrāde un metodika.
- 11 Sabiedriskās apspriešanas process un tā organizācija.
- 12 Ietekmes uz vidi stratēģiskais novērtējums.
- 13 Attīstības novērtēšana un tajā izmantojamie indikatori.
- 14 Teritorijas attīstības indekss kā komplekss attīstības indikators un tā nozīme
- 15 Teritorijas attīstības indeksa indikatori, aprēķinu metodika un to izvēles pamatojums.
- 16 Teritorijas attīstības indeksa izmantošanas raksturojums un perspektīvas.

Bibliogrāfija:

Pamatliteratūra:

1. Capello R. (2007) Regional economics. London; New York: Routledge, 2007. 322 p
2. Briņķis J., Buka O. Teritoriālā plānošana un pilsēt būvniecība, Rīga.- 2001.- 219 lpp.
3. Reģionu attīstība Latvijā 2010. Valsts reģ. attīst. aģentūra, Rīga. 2011. 171 lpp.
4. Vaidere I., Vanags E., Vanags I., Vilka I. (2006) Reģionālā politika un pašvaldību attīstība Eiropas Savienībā un Latvijā. Rīga : Latvijas Universitātes Akadēmiskais apgāds : Latvijas Statistikas institūts, 2006. 295 lpp.

Papildliteratūra:

1. Lendi M. Grundriss einer Theorie der Raumplanung: Einleitung in die raumplanerische Problematik / -34. Auflage. Zuerich, 1996. –152 s.
2. Rural Change and Planning. England and Wales in the Twentieth century. G., E. Chery, A. Rogers. –London, 1996. –229 p.
3. Planning for sustainable use of land resources/ Towards a new approach// Fao, Rome. – 1995.

Periodika un citi informācijas avoti:

1. Reģionu attīstība Latvijā 2011 (2012). Rīga: VRAA. 172 lpp
2. Par Reģionālās politikas pamatnostādņēm 2013.-2019.gadam [tiešsaiste]: MK rīkojums Nr.496. Pieņemts 29.10.2013.
3. . Noteikumi par teritorijas attīstības indeksa aprēķināšanas kārtību un tā vērtībām [tiešsaiste]: LR Ministru kabineta noteikumi Nr.482. Pieņemti 25.05.2010. [Skatīts 04.04.2014.]. Pieejams: <http://likumi.lv/doc.php?id=21120825.05.2010>

Piezīmes: Studiju kurss paredzēts LIF akadēmiskās maģistra stud. programmas "Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes" zemes pārvaldības specializācijas ierobežotās izvēles daļā.

LLU studiju kursiem, praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedras vadītāja (tā struktūrvienība, kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/ / .gada .		
paraksts	atšifrējums	datums
Lauku inženieru fakultātes dekāne (tā fakultāte, kas atbildīga par zinātnes nozari un apakšnozari (jomu), kurai atbilst studiju kurss utt.; Sporta un Valodu centru studiju kursiem – nav nepieciešams ; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/ / .gada .		
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

(tā LLU struktūrvienība, kurā pieteikums sagatavots; BOVA ietvaros – BOVA koordinators/-e LLU):

/ / .gada .		
paraksts	atšifrējums	datums
(LLU fakultāte, kas atbildīga par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/ / .gada .		
paraksts	atšifrējums	datums

Studiju kursa nosaukums: latviski *: Zemes ierīcība

angliski: Land Use Planning

Studiju kursa līmenis * (sarežģītības pakāpe): 5

Apjoms *: 2 KP

BOVA ☐ jauns; ☐ izmaiņas

(ierakstiet kursa kodu)

Zinātnes nozare *: Cita ; **Zinātnes apakšnozare (joma)**: Cita

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 32 stundas

t.sk., **lekcijām**: 16 stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: 16 stundas;

laboratorijas darbiem: stundas;

kursa : stundas;

studiju projektam: stundas;

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Anda Jankava, Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedras profesore

Studiju kurss izstrādāts: Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedrā **un apstiprināts** 2016.gada 19.janvārī

Studiju kurss apstiprināts: Lauku inženieru fakultātes Domē 2016.gada 20.janvārī

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra (arī BOVA) studiju kursiem. **Apstiprināts**: , **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas: Nekustamā īpašuma kadastrs, Teritorijas attīstība un plānošana.

Studiju kursa anotācija (līdz 600 rakstu zīmēm):

latviski:

Studiju kurss dod priekšstatu par zemes attiecībām, zemes ierīcības lomu to veidošanā, par zemes ierīcības nozīmi teritorijas sakārtošanā, nekustamā īpašuma formēšanā un zemes konsolidācijā.

angliski:

Conception, contents, tasks and significance of land use planning. Working process of land use planning. Principal requirements to be taken into consideration while forming and developing landed properties. Land consolidation.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti / Learning Outcomes (līdz 1000 rakstu zīmēm):

latviski (Zināšanas, prasmes un kompetence):

Pēc kursa studijām studentam būs:

- zināšanas un izpratne par zemes attiecībām un zemes ierīcības lomu to veidošanā. Zināšanas par zemes ierīcības un zemes konsolidācijas pasākumu veikšanas metodēm, pamatnoteikumiem un nozīmi;
- prasmes pielietot zemes ierīcības un zemes konsolidācijas pasākumus zemes ilgtspējīgas attīstības nodrošināšanai;
- kompetences lēmumu pieņemšanā un stratēģiskās vadības nodrošināšanā efektīvā zemes resursu izmantošanā un plānošanā.

angliski (Knowledge, Skills and Competence):

After the end of the course student will have:

- knowledge and understanding of land relations and the role of land use planning in their formation. Knowledge of land use planning and land-consolidation methods, frameworks and meaning.
- skills to use land use planning and land-consolidation measures for sustainable land development;
- competence in decision-making and strategic management for ensuring the efficient use of land resources and planning.

Prasības kredītpunktu iegūšanai: Aktīvs darbs semināros , referāta izstrāde un aizstāvēšana, kura tiek organizēta kā eksāmens.

* - veicot nebūtiskās izmaiņas, **ar zvaigznīti** apzīmētajiem studiju kursa, prakses utt. atribūtiem **jāpaliek nemainīgiem!** Kursa sarežģītības līmenis un zinātnes nozares saīsināts apzīmējums ir kursa koda elementi, piem., **6.** sarežģītības līmenis un nozare „**Bioloģija**” – **Biol6XXX**, savukārt kursa nosaukums un KP ir iekļauti apstiprinātā studiju plānā.

Studiju kursa apraksts (plāns) pa nedēļām:

- 1 Zeme kā dabas daļa un sabiedrisko attiecību objekts.
- 2 Agrārā iekārta un zemes reformas.
- 3 Zemes resursi un to izmantošana.
- 4 Zemes ierīcības pirmsākumi un attīstība.
- 5 Zemes ierīcības jēdziens.
- 6 Zemes ierīcība un citas ar zemi saistītās saimnieciskās darbības sfēras.
- 7 Zemes ierīcības vēsture Latvijas teritorijā.
- 8 Zemes ierīcības zinātniskie pamati. Tās attīstības likumsakarības.
- 9 Mūsdienu zemes ierīcības koncepcija, zemes ierīcības veidi, formas un objekti.
- 10 Zemes ierīcības īpatnības dažādās teritorijās.
- 11 Zemes ierīcībā vērā ņemamās zemes īpašības un dabas apstākļi, ekonomiskie un sociālie apstākļi.
- 12 Zemes ierīcības sistēma Latvijā.
- 13 Organizācijas un apvienības zemes ierīcības jomā.
- 14 Zemes ierīcības projektēšanas teorētiskie pamati.
- 15 Zemes ierīcība ārzemēs.
- 16 Zemes konsolidācija kā īpašs zemes ilgtspējīgu izmantošanu veicinošs pasākums.

Bibliogrāfija:

Pamatliteratūra:

1. Zeme: mana, tava, mūsu.../autoru kolekt. Rīga: VZD, 2002. 324 lpp.
2. Zemes ierīcības likums, pieņemts 14.09.2006.
3. Волков С.Н. Землеустройство. Теоретические основы землеустройства. Том 1. Москва: Колос, 2001. 495 с.
4. The Design of Land Consolidation Pilot Projects in Central and Eastern Europe. Rome: FAO, 2003. 58 55 p.

Papildliteratūra:

1. Weiss E. Bodenordnung, Bodenvirtschaft, Bodeneigentum. Universitaet Bonn, 2004. 360 lpp.
2. Разработка концепции экспериментальных проектов консолидации земель в Центральной и Восточной Европе.[tiešsaiste]. Рим: FAO, 2005. 64 с.
3. Kummer K., Frankenberger J. Das deutsche Vermessungs- und Geoinformationswesen. – Germany, H.Heenemann GmbH & Co. KG, Berlin, 2013 (Teil C: Bodenordnung und Landmanagement, 317-430 S.; Teil D: Arbeitsprozess Flurbereinigung, 431-620 S.).

Periodika un citi informācijas avoti:

1. Vermessungswesen und Raumordnung / ISSN 03040-5141. Herausgeber: Edmund Gassner..., Bonn.
2. Nordic Journal of Surveying and Real Estate Research/ ISSN 1459-5877. Publisher: The Finnish Society of Surveying Sciences, Helsinki University of Technology.
- 3.

Piezīmes: Studiju kurss iekļauts akadēmiskās maģistra studiju programmas "Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes" zemes pārvaldības specializācijas ierobežotas izvēles studiju kursu daļā (B).

LLU studiju kursiem, praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedras vadītāja (tā struktūrvienība, kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/ / .gada .		
paraksts	atšifrējums	datums
Lauku inženieru fakultātes dekāne (tā fakultāte, kas atbildīga par zinātnes nozari un apakšnozari (jomu), kurai atbilst studiju kurss utt.; Sporta un Valodu centru studiju kursiem – nav nepieciešams ; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/ / .gada .		
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

(tā LLU struktūrvienība, kurā pieteikums sagatavots; BOVA ietvaros – BOVA koordinators/-e LLU):

/ / .gada .		
paraksts	atšifrējums	datums
(LLU fakultāte, kas atbildīga par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/ / .gada .		
paraksts	atšifrējums	datums

Studiju kursa nosaukums: latviski *: Nekustamā īpašuma formēšana

angliski: Real Property Formation

Studiju kursa līmenis * (sarežģītības pakāpe): 5

Apjoms *: 2 KP

BOVA ☐ jauns; ☐ izmaiņas

(ierakstiet kursa kodu)

Zinātnes nozare *: Juridiskā zinātne

Zinātnes apakšnozare (joma): Civiltiesības

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 32 stundas

t.sk., **lekcijām**: 16 stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: 16 stundas;

laboratorijas darbiem: stundas;

kursa : stundas;

studiju projektam: stundas;

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Velta Paršova, Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedras profesore

Studiju kurss izstrādāts: Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedrā **un apstiprināts** 2016.gada 19.janvārī

Studiju kurss apstiprināts: Lauku inženieru fakultātes Domē 2016.gada 20.janvārī

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra (arī BOVA) studiju kursiem. **Apstiprināts**: , **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas: JurZ6006 Nekustamā īpašuma kadastrs

Studiju kursa anotācija (līdz 600 rakstu zīmēm):

latviski:

Studenti padziļināti apgūst mūsdienīgās reālās LR normatīvajos aktos noteiktās nekustamā īpašuma formēšanas sistēmas pamatprincipus, tās mērķus un uzdevumus. Programma orientēta uz nekustamā īpašuma formēšanas tiesisko pamatu un formēšanas sistēmas pilnveidošanu. Studiju procesā iegūtās zināšanas ir iespējams izmantot darbā Valsts zemes dienestā, citās valsts institūcijās un pašvaldībās, kā arī veicot pētījumus un izstrādājot projektus par nekustamā īpašuma formēšanas jautājumiem. Iegūtās zināšanas ir iespējams izmantot par pamatu studijām doktorantūrā.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti / Learning Outcomes (līdz 1000 rakstu zīmēm):

latviski (Zināšanas, prasmes un kompetence):

Pēc kursa studijām studentam būs:

- zināšanas un padziļināta izpratne par vispārīgajiem uzstādījumiem nekustamā īpašuma formēšanā, kā arī par zemes vienību, būvju un telpu grupu formēšanu, un nekustamo īpašumu veidošanu;
- prasmes patstāvīgi veikt nekustamā īpašuma formēšanas darbības, pielietojot nekustamā īpašuma formēšanas metodiku un veikt ar formēšanas darbībām saistītus pētījumus;
- kompetences sadarbībā ar studiju kursa vadītāju veikt iegūto rezultātu apstrādi un zinātnisku izvērtēšanu.

Prasības kredītpunktu iegūšanai: Eksāmena novērtējumu veido:

- sekmīgs novērtējums eksāmena jautājumos;
- sekmīgs semināru rezultātu novērtējums.

angliski:

Students acquire entrenched knowledge in matters of modern, really functioning formation system in Latvia, it's objectives and tasks. The program relates to legal arrangement of real property and improvement of formation system. Knowledge, acquired in learning process, can be used working in state and municipality institutions, as well as in research and development of projects in area of real property formation.

angliski (Knowledge, Skills and Competence):

After completing the course student will have:

- knowledge and entrenched understanding on general issues of formation of real property, as well as on formation of land parcels, buildings and sets of premises, and composition of real properties;
- skills without assistance to perform investigation in area of real property formation and use methods of real property formation;
- competencies in collaboration with supervisor of study course to manage processing and scientific evaluation of achieved results.

* - veicot nebūtiskās izmaiņas, **ar zvaigznīti** apzīmētajiem studiju kursa, prakses utt. atribūtiem **jāpaliek nemainītiem!** Kursa sarežģītības līmenis un zinātnes nozares saīsināts apzīmējums ir kursa koda elementi, piem., **6**. sarežģītības līmenis un nozare „**Bioloģija**” – **Biol6XXX**, savukārt kursa nosaukums un KP ir iekļauti apstiprinātā studiju plānā.

Studiju kursa apraksts (plāns) pa nedēļām:

- 1 Zemes īpašumu nodibināšana zemes reformas procesā
- 2 Būvju īpašumu nodibināšana
- 3 Dzīvokļa īpašumu nodibināšana
- 4 Nekustamā īpašuma tiesisku iegūšanu apliecinošie dokumenti
- 5 Vispārīgie uzstādījumi nekustamā īpašuma formēšanā
- 6 Zemes vienību formēšana
- 7 Kopīpašumā esošas zemes vienības sadalīšana reālās daļās
- 8 Apvidus situācijas attēlošana kadastrālās uzmērīšanas dokumentos
- 9 Apgrūtinājumu attēlošana kadastrālās uzmērīšanas dokumentos
- 10 Zemes īpašumu veidošana
- 11 Būvju formēšana
- 12 Būvju īpašumu veidošana
- 13 Telpu grupu formēšana
- 14 Dzīvokļa īpašumu veidošana
- 15 Formēšanas procesā iesaistīto personu tiesības un pienākumi
- 16 Nekustamā īpašuma formēšanas prakse ES valstīs

Bibliogrāfija:

Pamatliteratūra:

1. Zemes reforma – atslēga uz īpašumu. Valsts zemes dienests, 2013, Rīga, 335 lpp. (pieejams: www.vzd.gov.lv)
2. Paršova V., Nekustamā īpašuma formēšana. Mācību grāmata, otrais, papildinātais izdevums. Jelgava, LLU, 2010, 359lpp.
3. Paršova V., Zgīrskis M. Normatīvo aktu piemērošana zemes kadastrālajā uzmērīšanā. Studiju līdzeklis. Jelgava, LLU, 2008., 91lpp.
- 4.

Papildliteratūra:

1. Paršova V., Normatīvo aktu piemērošana nekustamā īpašuma formēšanā. 1.daļa. Zemes īpašumi. Mācību līdzeklis, Jelgava, LLU, 2007, 65 lpp.
2. Paršova V., Normatīvo aktu piemērošana nekustamā īpašuma formēšanā. 2.daļa. Būvju īpašumi. Studiju līdzeklis, Jelgava, LLU, 2007, 184 lpp.
3. Paršova V., Normatīvo aktu piemērošana nekustamā īpašuma formēšanā. 3.daļa. Dzīvokļa īpašumi. Studiju līdzeklis, Jelgava, LLU, 2008, 71lpp.

Periodika un citi informācijas avoti:

1. www.memieks.lv
2. www.vzd.gov.lv
- 3.

Piezīmes: Studiju kurss iekļauts akadēmiskās maģistra studiju programmas "Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes" zemes pārvaldības specializācijas ierobežotas izvēles studiju kursu daļā

LLU studiju kursiem, praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedras vadītāja (tā struktūrvienība, kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
Lauku inženieru fakultātes dekāne (tā fakultāte, kas atbildīga par zinātnes nozari un apakšnozari (jomu), kurai atbilst studiju kurss utt.; Sporta un Valodu centru studiju kursiem – nav nepieciešams ; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

(tā LLU struktūrvienība, kurā pieteikums sagatavots; BOVA ietvaros – BOVA koordinators/-e LLU):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
(LLU fakultāte, kas atbildīga par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

Studiju kursa nosaukums: latviski *: Nekustamā īpašuma vērtēšana

angliski: Real Property Valuation

Studiju kursa līmenis * (sarežģītības pakāpe): 6

Apjoms *: 5 KP

BOVA ☐ jauns; ☐ izmaiņas _____

(ierakstiet kursa kodu)

Zinātnes nozare *: Arhitektūra

; **Zinātnes apakšnozare (joma)**:

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 80 stundas

t.sk., **lekcijām**: 24 stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: _____ stundas;

laboratorijas darbiem: 24 stundas;

kursa projektam: 32 stundas;

studiju projektam: _____ stundas;

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Vivita Baumanē, Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedras asociētā profesore

Studiju kurss izstrādāts: Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedrā **un apstiprināts** 2016.gada 19.februārī

Studiju kurss apstiprināts: Lauku inženieru fakultātes Domē 2016.gada 20.februārī

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra (arī BOVA) studiju kursiem. **Apstiprināts**: _____, **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas: Iepriekš vēlams apgūt studiju kursus – Augstākā matemātika, Nekustamā īpašuma kadastrs.

Studiju kursa anotācija (līdz 600 rakstu zīmēm):

latviski:

Studenti iepazīstas ar nekustamā īpašuma vērtēšanas vēsturisko attīstību un nekustamā īpašuma vērtību regulējošajām normas. Apgūst Vērtību teoriju pie nosacījuma - tirgus vērtība kā vērtējuma bāze. Apgūst nekustamā īpašuma vērtēšanā pielietojamās metodes. Iegūst zināšanas par nekustamā īpašuma kadastrālās vērtības un tirgus vērtības noteikšanas aspektiem.

angliski:

Students get acquainted with the real property valuation and the historical development of real property value of regulatory norms. Learning value theory on the condition - the market value of the assessment base. Acquire real property valuation methods applied. Students acquiring knowledge of real property cadastre value and market value.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti / Learning Outcomes (līdz 1000 rakstu zīmēm):

latviski (Zināšanas, prasmes un kompetence):

Zināšanas - par nekustamā īpašuma vērtību, tās veidiem, kā arī veidota izpratne par nekustamā īpašuma vērtību ietekmējošiem faktoriem un noteikšanas kritērijiem.

Prasmes - prot pielietot zināšanas par vērtību ietekmējošiem faktoriem, metodēm un kritērijiem nosakot nekustamajam īpašumam dažāda veida vērtības;

Kompetences - iegūtas zināšanas un praktiskās prasmes par vērtēšanas metožu pielietojumu dažādiem objektiem dažādu vērtību noteikšanā. Spēt kritiski novērtēt savas zināšanas un prasmes, spēt atbildēt par sava veiktā darba kvalitāti.

angliski (Knowledge, Skills and Competence):

Knowledge - the value of real property, their forms, as well as made aware of the real property value of influencing factors and criteria;

Skills - know how to apply knowledge of the value of influencing factors, methods and criteria for identifying different types of real property values;

Competencies - acquired knowledge and practical skills of assessment methods use different values for different objects. Be able to critically evaluate your own knowledge and skills, be able to respond for your own work quality.

Prasības kredītpunktu iegūšanai: Pēc ieskaitītiem laboratorijas darbiem un aizstāvēta kursa darba saņem akumulējošo eksāmena novērtējumu vai kārto eksāmenu.

* - veicot nebūtiskās izmaiņas, **ar zvaigznīti** apzīmētajiem studiju kursa, prakses utt. atribūtiem **jāpaliek nemainīgiem!** Kursa sarežģītības līmenis un zinātnes nozares saīsināts apzīmējums ir kursa koda elementi, piem., **6**. sarežģītības līmenis un nozare „**Bioloģija**” – **Biol6XXX**, savukārt kursa nosaukums un KP ir iekļauti apstiprinātā studiju plānā.

Studiju kursa apraksts (plāns) pa nedēļām:

- 1 Nekustamā īpašuma vērtēšanas studiju kursa saturs, norise un prasības.
- 2 Nekustamā īpašuma vērtēšanas vēsturiskā attīstība.
- 3 Nekustamā īpašuma vērtēšanu reglamentējošā normas.
- 4 Vērtību teorija.
- 5 Vērtēšanas pamatprincipi, kas balstīti uz dažādiem lietderības aspektiem.
- 6 Nekustamā īpašuma vērtēšanas metodes un to pielietošanas iespējas
- 7 Izmaksu metode.
- 8 Ieņēmumu metode.
- 9 Salīdzināmo darījumu metode.
- 10 Tirgus vērtība kā vērtējuma bāze.
- 11 Nekustamā īpašuma tirgus vērtības noteikšana.
- 12 Kadastrālās vērtības noteikšanas aspekti.
- 13 Kadastrālās vērtības aprēķina modeļi.
- 14 Vērtību zonējumu izstrāde.
- 15 Kadastrālo vērtību bāze.
- 16 Īpašie nekustamā īpašuma novērtēšanas gadījumi.

Bibliogrāfija:

Pamatliteratūra:

1. Baumanis V. Nekustamā īpašuma vērtēšana. Teorētiskie aspekti. – LLU, Jelgava, 2010. – 65 lpp.
2. Īpašuma vērtēšanas standarti. LVS 401. – Rīga, Latvijas standarts, VSIA, 2002.
3. Youngman J. Legal Issues in Property Valuation and Taxation Cases: cases and Materials. – USA, Lincoln Institute of Land Policy, 2006. -320p.
4. Тарасевич Е.И. Анализ инвестиций в недвижимость. – Санкт Петербург: МКС, 2000. – 428 стр.

Papildliteratūra:

1. Edited by Dick Netzer. Land Value Taxation: Can It and Will It Work Today? - USA, Lincoln Institute of Land Policy, 1998. – 304 p
2. Фридман Д., Ордуей Н. Анализ и оценка приносящей доход недвижимости. – Москва: Дело, 1997.- 461 стр.
3. Betts Richard M., Ely Silas J. Basic Real Estate Appraisal.- USA, Englewood Cliffs: Prentice Hall Career & Technology, 1994. – 496p.

Periodika un citi informācijas avoti:

1. Praktiskais latvietis
2. Mans īpašums
3. Mērnieks

Piezīmes: Studiju kurss paredzēts LIF akadēmiskā maģistra studiju programmas "Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes" zemes pārvaldības specializācijas ierobežotās izvēles daļā.

LLU studiju kursiem, praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedras vadītāja (tā struktūrvienība, kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
Lauku inženieru fakultātes dekanē (tā fakultāte, kas atbildīga par zinātnes nozari un apakšnozari (jomu), kurai atbilst studiju kurss utt.; Sporta un Valodu centru studiju kursiem – nav nepieciešams ; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

(tā LLU struktūrvienība, kurā pieteikums sagatavots; BOVA ietvaros – BOVA koordinators/-e LLU):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
(LLU fakultāte, kas atbildīga par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

Studiju kursa nosaukums (latviski): Teorētiskā un sfēriskā ģeodēzija

Studiju kursa līmenis (sarežģītības pakāpe): 5 **Apjoms:** 3 KP

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 48 stundas

t.sk., **lekcijām:** stundas;
semināriem vai praktiskajiem darbiem: stundas;
laboratorijas darbiem: stundas;
kursa : stundas;
studiju projektam: stundas;

Zinātnes nozare: Būvzinātne

Zinātnes apakšnozare: Ģeodēzija

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Armands Celms, Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedras lektors

Vecs (neaktīvs) studiju kurss ☐

Kursu nav iespējams studēt eksterņi: ☐

Studiju daļas piezīmes:

Pieteikums saņemts: drukāti - datums:

e-pastā - datums:

☐ - jauns ☐ - nebūtiski labojumi

Nosūtīts ☐ reģistrēšanai ☐ izmaiņām:

datums: paraksts:

Reģistrēts: kods:

datums: paraksts:

Studiju kurss izstrādāts: Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedrā **un apstiprināts** 2013.gada 22.maijā

Studiju kurss apstiprināts: Lauku inženieru fakultātes Domē 2013.gada 22.maijā

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra studiju kursiem. **Apstiprināts:** , **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas:

Studiju kursa anotācija (ne vairāk kā 600 rakstu zīmes): Studiju kursā maģistranti iepazīstas ar Zemes sferoīda ģeometriju, plaknēm un taisnēm telpā, iegūst padziļinātas zināšanas par sfērisko trigonometriju, kas ir Teilora un Maklorena rindas, elipse, aplūko diferenciālās formulas pārejai no viena sferoīda uz cita, astronomisko un ģeodēzisko azimutu.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti (zināšanas, prasmes un kompetences): Pēc kursa studijām maģistram būs:

- zināšanas un izpratne par teorētiskās un sfēriskās ģeodēzijas fundamentālajām pamatnostādnēm, Zemes un kosmiskās telpas savstarpējām sakarībām;
- prasmes veikt dažāda veida aprēķinus par Zemes un kosmiskās telpas dažādiem ģeodēziskajiem parametriem un novērtēt mērījumu precizitāti;
- kompetences organizēt dažāda veida ģeodēziskos aprēķinus pie teorētiskās un sfēriskās ģeodēzijas saistībā ar valsts ģeodēzisko telpu.

Studiju kursa apraksts – plāns (pa nedēļām):

- 1 Zemes sferoīda ģeometrija. Plaknes un taisnes vienādojumi.
- 2 Līklīnijas loka un leņķa starp divām taisnēm diferenciālis. Līklīnijas pieskare telpā.
- 3 Sfēriskas virsmas. Plaknes pieskare un normāle. Līklīnija uz virsmas. Normāles šķēlumu izpratne.
- 4 Eilera formula. Eilera formulas sekas.
- 5 Parastās līknes. Ģeodēziskais loks un ģeodēziskā paralēle.
- 6 Īsākās līnijas uz virsmas īpašības. Ģeodēzisko līniju īpašības. Ģeodēzisko līniju vienādojumi.
- 7 Ģeodēzisko līniju īpašības uz rotācijas virsmas. Sfēriskās trigonometrijas sinusu teorēma.
- 8 Ģeodēzisko līniju izvietojums uz sferoīda. Taisnleņķa trīsstūru sfēriskās formulas.
- 9 Trigonometriskās rindas. Rindu dažādība.
- 10 Elipses vienādojums. Zemes sferoīda galvenās formulas. Apzīmējumi, formulu izvedumi.
- 11 Jēdziens par zemes sferoīda izmēriem. Gausa-Krīgera, Beselja un Krasovska definētie zemes sferoīda izmēri.
- 12 Diferenciālās formulas dažādu zemes sferoīdu lielumiem.
- 13 Meridiāna loka atsevišķi nogriežņi. Paralēļu loka nogriežņi.
- 14 Astronomiskais un ģeodēziskais azimuts, kopējie un atsevišķie gadījumi.
- 15 Fiziskās ģeodēzijas pamati
- 16 Ģeodēziskie tīkli un to attīstība

Prasības kredītpunktu iegūšanai: eksāmens

Bibliogrāfija:

Mācību pamatliteratūra:

1. U. Zumenta redakcijā. Ģeodēzija. U. Zumenta redakcijā. Rīga: VA LGIA „Latvijas karte”, 2007. 262 lpp. Ir LLU FB ~ 500 eks.
2. B. Hofmann-Wellenhof B., H. Lichtenegger H., and J. Collins J. Global Positioning System. Wien New York: Springer-Verlag, Wien New York, 1992. Nav LLU FB. Ir ALEPH Kopkatalogā 2001.g.- Hofmann-Wellenhof B., Lichtenegger H., Collins J. Global Positioning System : theory and practice. 5th, rev. ed. Wien ;New York : Springer, c2001. 382 lpp.. ISBN 3211835342.
3. Bhavikatti S.S. (2009) Surveying and Levelling. Volume II. New Delhi: IK International Pvt. Ltd. P. Publishing House, 2009. 416 p. Ir LLU FB 1 eks.
- 4.

Papildliteratūra:

- 1.
- 2.
- 3.

Ieteicamā periodika:

- 1.
- 2.
- 3.

Piezīmes: Izvēles kurss LIF maģistrantu studijas programmas Būvzinātnē, apakšnozarē Ģeodēzija.

Studiju kursa nosaukums angļu valodā (obligāti): Theoretical and Spherical Geodesy

Studiju kursa anotācija angļu valodā (obligāti un ne vairāk kā 600 rakstu zīmes): Of the study course Master students get acquainted with the Earth's spheroid geometry, planes and lines in space, obtain a thorough knowledge of spherical trigonometry, which is Taylor and Maklorena rows, ellipse, consider differential formula for the transition from one spheroid to another, astronomical and geodetic azimuth.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti (Learning Outcomes) angļu valodā (obligāti): After completing the course student will have:

- knowledge and understanding of theoretical and spherical geodetic fundamental guidelines, Earth and cosmic space interactions;
- skills to make different kinds of calculations of various the Earth's and cosmic space geodetic parameters and assess the accuracy of measurements;
- to organize different types of geodetic calculations on the theoretical and spherical geodetic of national geodetic space.

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedras vadītāja (kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
Lauku inženieru fakultātes dekāns (atbildīgā par zinātnes apakšnozari, kurai atbilst studiju kurss utt.		
Sporta katedras studiju kursiem – mācību prorektors):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c.:

(kurā pieteikums sagatavots):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
(atbildīgā par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

Studiju kursa nosaukums: latviski *: Būvju deformāciju izpēte

angliski: Building Deformations Research

Studiju kursa līmenis * (sarežģītības pakāpe): 6

Apjoms *: 2 KP

BOVA ☐ jauns; ☐ izmaiņas

(ierakstiet kursa kodu)

Zinātnes nozare *: Būvzinātne

Zinātnes apakšnozare (joma): Ģeodēzija un ģeoinformātika

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 32 stundas

t.sk., **lekcijām**: 24 stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: 8 stundas;

laboratorijas darbiem: stundas;

kursa : stundas;

studiju projektam: stundas;

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Armands Celms, Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedras docents

Studiju kurss izstrādāts: Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedrā **un apstiprināts** 2016.gada 19.janvārī

Studiju kurss apstiprināts: Lauku inženieru fakultātes Domē 2016.gada 20.janvārī

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra (arī BOVA) studiju kursiem. **Apstiprināts**: , **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas:

Studiju kursa anotācija (līdz 600 rakstu zīmēm):

latviski:

Studiju kursā studenti iepazīstas ar dažādu būvju deformāciju veidiem, to rašanās cēloņiem, izpēti pielietojamiem ģeodēziskajiem instrumentiem un palīgierīcēm, mērījumu izpildi, mērījumu rezultātu apstrādi, novērtēšanu un nepieciešamās dokumentācijas noformēšanu.

angliski:

In this study course students get acquainted with different types of structure deformations, the causes of their emergence, for research applicable geodetic instruments and accessories, performance of the measurements, measurement results processing, evaluation and required documentation presentation.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti / Learning Outcomes (līdz 1000 rakstu zīmēm):

latviski (Zināšanas, prasmes un kompetence):

- Zināšanas par inženierbūvju deformācijas veidiem un to noteikšanu ar ģeodēziskām metodēm.
- Prasmes izpildīt būvju pārbīdes, sēšanās un sānsveres mērījumus, lietojot dažādas metodes.
- Kompetence izvēlēties piemērotus ģeodēziskos instrumentus un mērīšanas metodes atkarībā no būves veida, mērīšanas apstākļiem un nepieciešamās precizitātes.

angliski (Knowledge, Skills and Competence):

- Knowledge of civil engineering structures deformation types and their determination with geodetic methods.
- Skills to comply building relocation, compaction and leans measurements, using different methods.
- Competence the appropriate geodetic instruments and measuring methods depending on the type of construction, measurement conditions and the required accuracy.

Prasības kredītpunktu iegūšanai: Ieskaite ar atzīmi

* - veicot nebūtiskās izmaiņas, **ar zvaigznīti** apzīmētajiem studiju kursa, prakses utt. atribūtiem **jāpaliek nemainīgiem!** Kursa sarežģītības līmenis un zinātnes nozares saīsināts apzīmējums ir kursa koda elementi, piem., **6**. sarežģītības līmenis un nozare „**Bioloģija**” – **Biol6XXX**, savukārt kursa nosaukums un KP ir iekļauti apstiprinātā studiju plānā.

Studiju kursa apraksts (plāns) pa nedēļām:

- 1 Būvju deformācijas un to cēloņi. Deformāciju veidi.
- 2 Mērījumu iedalījums pēc mērīrīču novietojuma mērīšanas procesā.
- 3 Sagatavošanas darbi deformāciju mērījumiem.
- 4 Deformāciju mērījumu periodu noteikšana un metožu izstrāde.
- 5 Ģeodēziskā pamatojuma shēmas, uzmērīšanas metožu un programmas izstrāde.
- 6 Vēruma metode pārbīdes noteikšanai. Pārvietojumu vizēšanas marku lietošana pārbīdes mērīšanai
- 7 Triangulācijas un polārās metodes lietošana pārbīdes lieluma noteikšanai.
- 8 Pielietojamie instrumenti. Atsevišķa virziena mērīšanas paņēmiena lietošana pārbīdes mērījumiem
- 9 Sēšanās mērījumu cikli.
- 10 Kontrollreperu precīzā un augstas precizitātes ģeometriskā nivelēšana. Nivelēšanas metodika
- 11 Sānsveres noteikšana ar lineāriem mērījumiem, izmantojot svērtēni un teodolītu.
- 12 Horizontālo leņķu mērīšanas metode sānsveres noteikšanai.
- 13 Zīmju ierīkošana plaisu mērījumiem. Plaisu mērīšana.
- 14 Pārbīdes, sēšanās un sānsveres noteikšana ar fotogrammetriskām metodēm.
- 15 Sēšanās un sāniskās pārbīdes noteikšana
- 16 Periodiska būves telpiskā stāvokļa noteikšana ar stereofotogrammetrisko metodi.

Bibliogrāfija:

Pamatliteratūra:

1. Helfriča B., Bīmane I., Kronbergs M., Zumēnts U. Ģeodēzija. Rīga: LĢIA, 2007. 262 lpp.
2. Маркузе Ю.И. Теория математической обработки геодезических измерений. Книга 2. Основы метода наименьших квадратов и уравнивательных вычислений. Москва: МИИГАиК, 2005
3. Справочник по геодезическим работам в строительном-монтажном производстве. Под. ред. Ю.В. Полищука. Москва: Недра, 1990. 335 с.
- 4.

Papildliteratūra:

- 1.
- 2.
- 3.

Periodika un citi informācijas avoti:

- 1.
- 2.
- 3.

Piezīmes: Studiju kurss paredzēts akadēmiskā maģistra studiju programmai "Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes"

LLU studiju kursiem, praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedras vadītāja (tā struktūrvienība, kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
Lauku inženieru fakultātes dekāne (tā fakultāte, kas atbildīga par zinātnes nozari un apakšnozari (jomu), kurai atbilst studiju kurss utt.; Sporta un Valodu centru studiju kursiem – nav nepieciešams ; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

(tā LLU struktūrvienība, kurā pieteikums sagatavots; BOVA ietvaros – BOVA koordinators/-e LLU):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
(LLU fakultāte, kas atbildīga par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

Studiju kursa nosaukums: latviski *: Ģeodēziskā atbalsta sistēma II

angliski: Geodetic Support System II

Studiju kursa līmenis * (sarežģītības pakāpe): 6

Apjoms *: 3 KP

BOVA ☐ jauns; ☐ izmaiņas

(ierakstiet kursa kodu)

Zinātnes nozare *: Būvzinātne

Zinātnes apakšnozare (joma): Ģeodēzija un ģeoinformātika

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 48 stundas

t.sk., **lekcijām**: 16 stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: 32 stundas;

laboratorijas darbiem: stundas;

kursa : stundas;

studiju projektam: stundas;

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Armands Celms, Zemes pārvaldības un ģeodēzijas katedras docents

Studiju kurss izstrādāts: Zemes pārvaldības un ģeodēzijas katedrā **un apstiprināts** 2016.gada .

Studiju kurss apstiprināts: Vides un būvzinātņu fakultātes Domē 2016.gada .

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra (arī BOVA) studiju kursiem. **Apstiprināts**: , **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas:

Studiju kursa anotācija (līdz 600 rakstu zīmēm):

latviski:

Sniegta padziļināta informācija par ģeodēzisko atbalsta sistēmu valsts tautsaimniecības sekmīgā attīstībā, to izvēršanas principiem, ilgtermiņa aizsardzību un saglabāšanu. Apskata ģeodēzisko mērījumu kļūdu un izlīdzināšanas teoriju, to pielietojumu integrēto ģeodēzisko tīklu izlīdzināšanā. Iepazīstas ar Zemes elipsoīda virsmas attēlošanas uz plaknes kartogrāfiskajām projekcijām, ģeodēziskajiem tīkliem un to veidošanas metodēm. Apgūst ģeodēzisko tīklu ierīkošanai nepieciešamos precīzos ģeodēziskos mērījumus.

angliski:

Study course provides deepened information about the role of geodetic support systems in successful development of the national economy, their deployment principles, long-term protection and conservation. In the course are viewed the theory of errors and equalization of geodetic measurements, the use of it in equalization of integrated geodetic networks. Students get acquainted with cartographic projections of the Earth ellipsoid surface display on a plane, geodetic networks and their creation methods. Students acquire the precise geodetic measurements for geodetic network installation.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti / Learning Outcomes (līdz 1000 rakstu zīmēm):

latviski (Zināšanas, prasmes un kompetence):

- zināšanas un izpratne par ģeodēzisko tīklu veidiem, to veidošanas metodēm ņemot vērā paredzētos tīkla uzdevumus, precizitātes raksturlielumus un apvidus raksturu;
- prasmes patstāvīgi izpildīt precīzos leņķu, attālumu, paaugstinājumu un GNSS mērījumus, matemātiski apstrādāt mērījumu rezultātus un novērtēt to precizitāti;
- kompetences racionāli organizēt nepieciešamās precizitātes integrēta ģeodēziskā tīkla sistēmas izveidi, izvēloties piemērotākās metodes un instrumentus atkarībā no tīkla uzdevuma.

angliski (Knowledge, Skills and Competence):

- knowledge and understanding of the geodetic network types, their creation methods, taking into account the expected tasks of the network, accuracy performance and terrain character;
- skills to independently perform precise angle, distance, elevation and GNSS measurements, mathematically process measurement results and evaluate their accuracy;
- competence to rationally organize the creation of necessary precision geodetic network by selecting the most appropriate methods and tools, depending on the network task.

Prasības kredītpunktu iegūšanai (BOVA kursiem šo un nākamās sadaļas aizpildīt angliski): Eksāmens

* - veicot nebūtiskās izmaiņas, **ar zvaigznīti** apzīmētajiem studiju kursa, prakses utt. atribūtiem **jāpaliek nemainīgiem!** Kursa sarežģītības līmenis un zinātnes nozares saīsināts apzīmējums ir kursa koda elementi, piem., **6**. sarežģītības līmenis un nozare „**Bioloģija**” – **Biol6XXX**, savukārt kursa nosaukums un KP ir iekļauti apstiprinātā studiju plānā.

Studiju kursa apraksts (plāns) pa nedēļām:

- 1 Ģeodēziskās atbalsta sistēmas projektēšanas pamatojums.
- 2 Ģeodēziskās atbalsta sistēmas projektēšanas aprēķini.
- 3 Ģeodēziskās atbalsta sistēmas struktūras projektēšana.
- 4 Ģeodēziskās atbalsta sistēmas projekta darba variantu izstrāde un pamatojumi.
- 5 Ģeodēzisko tīklu projektēšanas pamati.
- 6 Horizontālo ģeodēzisko tīklu projektēšana.
- 7 Vertikālo ģeodēzisko tīklu projektēšana.
- 8 Gravimetrisko, astronomisko un magnetometrisko ģeodēzisko tīklu projektēšana.
- 9 Ģeodēzisko tīklu uzturēšanas režīmu parametru noteikšana.
- 10 Ģeodēzisko tīklu uzmērīšanas tehnoloģijas.
- 11 Ģeodēziskie instrumenti un to darbības pamati.
- 12 Ģeodēzisko mērījumu datu masīvu apstrāde.
- 13 Darbu procesa organizācijas pamati ģeodēzisko tīklu ierīkošanā un uzmērīšanā.
- 14 Ģeodēzisko tīklu punktu (elementu) ierīkošanas pamati.
- 15 Kvalitātes izvērtējums izveidotajām ģeodēziskajām sistēmām.
- 16 Vāji funkcionējošas Ģeodēzisko atbalsta sistēmas ietekme tautsaimniecībā.

Bibliogrāfija:

Pamatliteratūra:

1. Bikše J. Augstākā ģeodēzija. Mācību līdzeklis, Rīga, RTU, 2007.
2. Žagars J., Zvirgzds J., Kaminskis J. Globālās navigāciju atellītu sistēmas (GNSS). Ventspils Augstskola, 2014, 231 lpp.
3. Gilbert Strang, Kai Borre. Linear algebra, geodesy and GPS. Wellesley, Cambridge Press, 1997.
- 4.

Papildliteratūra:

1. www.gim-international.com
- 2.
- 3.

Periodika un citi informācijas avoti:

1. www.memieks.lv
2. www.lgia.gov.lv
- 3.

Piezīmes: Studiju kurss paredzēts akadēmiskā maģistra studiju programmai "Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes"

LLU studiju kursiem, praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

Zemes pārvaldības un ģeodēzijas katedras vadītāja (tā struktūrvienība, kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

Vides un būvzinātņu fakultātes dekāne (tā fakultāte, kas atbildīga par zinātnes nozari un apakšnozari (jomu), kurai atbilst studiju kurss utt.; Sporta un Valodu centru **savas atbildības** nozares (jomas) studiju kursiem – **nav nepieciešams**; BOVA ietvaros – Starptautiskās sadarbības centra vadītājs/-a):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

(tā LLU struktūrvienība, kurā pieteikums sagatavots; BOVA ietvaros – BOVA koordinators/-e LLU):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

(LLU fakultāte, kas atbildīga par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.; BOVA ietvaros – Starptautiskās sadarbības centra vadītājs/-a):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

Studiju kursa nosaukums: latviski *: Gravimetrijas pamati

angliski: Basics of Gravimetry

Studiju kursa līmenis * (sarežģītības pakāpe): 6

Apjoms *: 2 KP

BOVA ☐ jauns; ☐ izmaiņas

(ierakstiet kursa kodu)

Zinātnes nozare *: Būvzinātne

Zinātnes apakšnozare (joma): Ģeodēzija un ģeoinformātika

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 32 stundas

t.sk., **lekcijām**: 16 stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: 16 stundas;

laboratorijas darbiem: stundas;

kursa : stundas;

studiju projektam: stundas;

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Aivars Ratkevičs, Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedras lektors

Studiju kurss izstrādāts: Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedrā **un apstiprināts** 2016.gada 19.janvārī

Studiju kurss apstiprināts: Lauku inženieru fakultātes Domē 2016.gada 20.janvārī

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra (arī BOVA) studiju kursiem. **Apstiprināts**: , **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas:

Studiju kursa anotācija (līdz 600 rakstu zīmēm):

latviski:

Studiju kursā maģistranti iepazīstas ar gravimetrijas priekšmetu, uzdevumu un saturu. Apgūst smaguma spēka potenciālu, normālo smaguma spēku un tā vertikālo gradientu, kā arī smaguma spēka potenciāla anomālijas. Apgūst smaguma spēka mērvienības un mērīšanas metodes. Iepazīstas ar svārstu instrumentiem relatīvai smaguma spēka noteikšanai, gravimetriem un gravimetrisko mērījumu metodiku. Studenti iegūst zināšanas par gravimetrisko mērījumu izmantošanu ģeoida modeļa noteikšanā.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti / Learning Outcomes (līdz 1000 rakstu zīmēm):

latviski (Zināšanas, prasmes un kompetence):

Pēc kursa studijām maģistrantiem būs:

- zināšanas par gravimetrijas uzdevumu, gravimetrijā lietojamiem instrumentiem un palīgierīcēm, spēka lauku un potenciālu, smaguma spēku un tā mērīšanas metodiku, iespējamiem mērījumu kļūdu avotiem, mērījumu rezultātu apstrādi un precizitātes novērtēšanu;
- prasmes patstāvīgi veikt radušos uzdevuma nosacījumu izvērtēšanu, apgūto risinājumu metožu pielietošanu dažāda veida gravimetrisko uzdevumu izpildei, veikt rezultātu analīzi par izmaiņām laikā un telpā;
- kompetence veikt iegūto rezultātu apstrādi un izvērtēšanu, prast atklāt un novērst iespējamās mērījumu kļūdas, analizēt un izvērtēt gravimetrisko mērījumu rezultātu saistību ģeoida modeļa noteikšanā un precizēšanā.

angliski:

Gravimetry subject, tasks and content. Gravity potential. Normal gravity and its vertical gradient. The effect of gravity potential anomalies. The effect of gravity units of measurement and measurement methods. Pendulum Instruments for relative gravity determination. Gravimeters. Gravimetric measurement methodology. Gravimetric measurement use for geoid model determination.

angliski (Knowledge, Skills and Competence):

After completing the course student will have:

- knowledge of gravimetry task, in gravimetry used instruments and accessories, force field and potential, gravity force and its measurement methodology, potential sources of measurement errors, measurement results processing and accuracy assessment;
- skills to independently perform the evaluation of the resulting task condition, use the acquired solution methods for different types of gravimetric task performance, perform analysis of the results of the changes in time and space;
- competencies to carry out processing and evaluation of the obtained results, to be able to detect and avoid possible measurement errors, analyze and evaluate the gravimetric measurement results relevance to the geoid model definition and clarification.

Prasības kredītpunktu iegūšanai: Eksāmens

* - veicot nebūtiskās izmaiņas, **ar zvaigznīti** apzīmētajiem studiju kursa, prakses utt. atribūtiem **jāpaliek nemainīgiem!** Kursa sarežģītības līmenis un zinātnes nozares saīsināts apzīmējums ir kursa koda elementi, piem., **6**. sarežģītības līmenis un nozare „**Bioloģija**” – **Biol6XXX**, savukārt kursa nosaukums un KP ir iekļauti apstiprinātā studiju plānā.

Studiju kursa apraksts (plāns) pa nedēļām:

- 1 Gravimetrija, tās uzdevumi un saturs. Gravimetrijas loma ģeodēzijas uzdevumu risināšanā.
- 2 Spēka lauks. Potenciāls.
- 3 Līmeņa virsmas.
- 4 Potenciāla teorijas galvenie uzdevumi.
- 5 Smaguma spēks un tā potenciāls
- 6 Normālais smaguma spēks.
- 7 Zemes perturbētais potenciāls
- 8 Zemes perturbētā potenciāla noteikšana.
- 9 Smaguma spēka anomālijas.
- 10 Smaguma spēks
- 11 Svārsta ierīces relatīvai smaguma spēka noteikšanai.
- 12 Gravimetri, to veidi.
- 13 Gravimetru etalonēšana.
- 14 Gravimetrisko anomāliju noteikšana ar altimetriskiem zmp mērījumiem.
- 15 Zemes gravimetriskā izpēte.
- 16 Gravimetrisko datu izmantošana ģeoida modeļa iegūšanai Latvijas teritorijā.

Bibliogrāfija:

Pamatliteratūra:

1. Ģeodēzija. U. Zumenta redakcijā. Rīga: VA LĢIA „Latvijas karte”, 2007. 262 lpp.
2. Pick M. Advanced Physical Geodesy and Gravimetry. Ministry of Defence of the Czech Republic, Prague, 2000. 276 p. ISBN: 80-7278-020-4
3. Bhavikatti S.S. Surveying and Levelling: Volume II. New Delhi: IK International Publishing House, 2009. 416 p.
4. Smith J.R. Introduction to Geodesy: The History and Concepts of Modern Geodesy. New York: Wiley, 1997. 224 p.

Papildliteratūra:

- 1.
- 2.
- 3.

Periodika un citi informācijas avoti:

- 1.
- 2.
- 3.

Piezīmes: Studiju kurss paredzēts akadēmiskā maģistra studiju programmai "Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes"

LLU studiju kursiem, praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedras vadītāja (tā struktūrvienība, kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/ / .gada .		
paraksts	atšifrējums	datums
Lauku inženieru fakultātes dekāne (tā fakultāte, kas atbildīga par zinātnes nozari un apakšnozari (jomu), kurai atbilst studiju kurss utt.; Sporta un Valodu centru studiju kursiem – nav nepieciešams ; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/ / .gada .		
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

(tā LLU struktūrvienība, kurā pieteikums sagatavots; BOVA ietvaros – BOVA koordinators/-e LLU):

/ / .gada .		
paraksts	atšifrējums	datums
(LLU fakultāte, kas atbildīga par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/ / .gada .		
paraksts	atšifrējums	datums

Studiju kursa nosaukums: latviski *: Digitālās fotogrammetrijas metodes ģeodēzisko tīklu sabiezīnāšanā

angliski: Methods of Digital Photogrammetry in Georeferencing Networks

Studiju kursa līmenis * (sarežģītības pakāpe): 6

Apjoms *: 3 KP

BOVA

☐ jauns; ☐ izmaiņas

(ierakstiet kursa kodu)

Zinātnes nozare *: Būvzinātne

; **Zinātnes apakšnozare (joma)**: Ģeodēzija un ģeoinformātika

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 48 stundas

t.sk., **lekcijām**: 24 stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: stundas;

laboratorijas darbiem: 24 stundas;

kursa : stundas;

studiju projektam: stundas;

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Aivars Ratkevičs, Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedras lektors

Studiju kurss izstrādāts: Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedrā **un apstiprināts** 2016.gada 19.janvārī

Studiju kurss apstiprināts: Lauku inženieru fakultātes Domē 2016.gada 20.janvārī

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra (arī BOVA) studiju kursiem. **Apstiprināts**: , **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas:

Studiju kursa anotācija (līdz 600 rakstu zīmēm):

latviski:

Studiju laikā jāapgūst tādas zināšanu tēmas kā: Fotogrammetrijas pamati. AINU iegūšana fotogrammetrijas mērķiem. Darba principi ar vienu ainu, ainu stereopāri un ainu blokiem. Koordinātu noteikšana ar fotogrammetrijas metodēm. Digitālā ortofoto izveide. Fotogrammetrijas darba vieta. Liela mēroga digitālais ortofoto. Trīs dimensiju modeļu izveide. Ģeodēziskā uzmērīšana ar fotogrammetriskām metodēm (mērniecībā, topogrāfiskā uzmērīšanā, zemes ierīcībā).

angliski:

In learning course need achievements of teams: Foundation of photogrammetry. Image capturing for photogrammetric goals. Principles photogrammetric works with image, stereopairs and blocks of images. Measuring geodetic coordinates with photogrammetric methods. Digital orthofoto. Photogrammetric work station/ work place. Large scale digital orthophoto. Creating 3D photomodel. Geodetic surveying works to using photogrammetric methods.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti / Learning Outcomes (līdz 1000 rakstu zīmēm):

latviski (Zināšanas, prasmes un kompetence):

- Zināšanas un izpratne par fotogrammetrijas tehnoloģiju iespējām izmantojot tās ģeodēzisko darbu izpildē;
- prasmes pildot savus profesionālos pienākumus patstāvīgi veikt kvalificētu fotogrammetrijas pielietojuma iespēju identificēšanu un darba uzdevumu definēšanu/ pasūtīšanu fotogrammetrijas speciālistiem - ģeodēzijas uzdevumu risinājumiem;
- kompetence - pārzināt un veikt saņemto fotogrammetrijas darbu rezultātu vispārējo novērtējumu un atbilstību izvirzītā uzdevuma un tālākā pielietojuma prasībām.

angliski (Knowledge, Skills and Competence):

After completing the practice student will have:

- knowledge and understanding about substance, contents, potentialities, necessity and exploitation of Photogrammetry in geodetic works
- skills – in future Professional business responsibility to know process identification of Photogrammetry potentialities to bring into effect, to be understand definite work tasks to specialists of photogrammetry to solve geodetic tasks;
- competencies - acquirements in general outline valuation to usable results of Photogrammetry processing and works for planning usage requests.

Prasības kredītpunktu iegūšanai: Ieskaite ar atzīmi

* - veicot nebūtiskās izmaiņas, **ar zvaigznīti** apzīmētajiem studiju kursa, prakses utt. atribūtiem **jāpaliek nemainītiem!** Kursa sarežģītības līmenis un zinātnes nozares saīsināts apzīmējums ir kursa koda elementi, piem., **6**. sarežģītības līmenis un nozare „**Bioloģija**” – **Biol6XXX**, savukārt kursa nosaukums un KP ir iekļauti apstiprinātā studiju plānā.

Studiju kursa apraksts (plāns) pa nedēļām:

- 1 Fotogrammetrijas (t.sk. digitālās) pamati.
- 2 Ainu iegūšana fotogrammetriskas apstrādes mērķiem, (Aerofotokameras; Digitālās kameras; Skaneri)
- 3 Fotogrammetriskie mērījumi, pamatnosacījumi to izpildei un rezultātu iespējamās precizitātes.
- 4 Fotogrammetrisko darbību principi ar atsevišķu ainu, ainu stereopāriem un ainu blokiem;
- 5 Virsmu skanēšanas dati, to parametri un pielietojums;
- 6 Fotogrammetriskās apstrādes programmatūras un darba vietas (levads darbam ar Photomod programmatūru);
- 7 Punktu koordinātu noteikšana, tīklu izveide, izlīdzināšana un kvalitātes novērtējums fotogrammetriskā stacijā;
- 8 Ortofotoainu/ fotokaršu izveides process fotogrammetriskā darba stacijā;
- 9 Vektordatu (vektorizēšanas) ieguves process un virsmas modeļu izveide fotogrammetriskā darba stacijā;
- 10 Ģeodēzisko darbu izpildes kvalitātes prasības (mērniecībā, topogrāfiskā uzmērīšanā, zemes ierīcībā);
- 11 Izvirzīto kvalitātes prasību ietekme uz fotogrammetrisko darbu plānošanu;
- 12 Fotografēšanas parametru definēšana atbilstoši pieprasītiem kvalitātes kritērijiem un darba aprīkojumam;
- 13 Konkrētu prasību izpildei optimālā tehniskā aprīkojuma un darbu tehnoloģijas noteikšana/ izvēle;
- 14 Darbu izpildes tehnoloģiskās līnijas izstrāde, aprēķini (darbu apjomi, iesaistāmais personāls, tehnika u.t.t.);
- 15 Darbu rezultātu kvalitātes kontroles/ pieņemšanas procedūru noteikšana un prasību definēšana;
- 16 Referāta sastādīšana.

Bibliogrāfija:

Pamatliteratūra:

1. Kraus K. Photogrammetry. Baud 3. Köln: Dümmler, 2000. 397 p
2. Liba N. Fotogramm-meetria alused. Tartu: OÜ Halo Kirjastus. 2005. 303 p.
3. Butowtt J., Kaczynski R. Fotogrametria. Warszawa: Wojskowa Akademia Techniczna. 2003. 375 p.
4. Vanags V. Fotogrammetrija: mūsdienu Latvijas topogrāfiskās kartes. Rīga: LR VZD, 2003. 275 lpp. (Textbook "Photogrammetry")

Papildliteratūra:

1. Ģeodēzija. U. Zumenta redakcijā. Rīga: VA LĢIA, 2007. 262 lpp.
2. Mūsdienu Latvijas topogrāfiskās kartes. Rīga: VZD, 2001. 203 lpp.
3. Ģeomātikas pamati: mācību līdzeklis. Rīga: RTU, 2006. 66 lpp. ("Fundamentals of geomatics" (Ģeomātikas pamati) study aid RTU (technical university in Riga) year 2006)

Periodika un citi informācijas avoti:

1. www.isprs.org
2. www.eurosdrr.ne
- 3.

Piezīmes: Studiju kurss paredzēts akadēmiskā maģistra studiju programmai "Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes"

LLU studiju kursiem, praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedras vadītāja (tā struktūrvienība, kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
Lauku inženieru fakultātes dekāne (tā fakultāte, kas atbildīga par zinātnes nozari un apakšnozari (jomu), kurai atbilst studiju kurss utt.; Sporta un Valodu centru studiju kursiem – nav nepieciešams ; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

(tā LLU struktūrvienība, kurā pieteikums sagatavots; BOVA ietvaros – BOVA koordinators/-e LLU):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
(LLU fakultāte, kas atbildīga par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

Studiju kursa nosaukums (latviski): Globālās pozicionēšanas metodes [Mg]

Studiju kursa līmenis (sarežģītības pakāpe): 5 **Apjoms:** 3.0 KP

Vecs (neaktīvs) studiju kurss ☐

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 48 stundas

Kursu **nav iespējams** studēt **eksterni**: ☐

t.sk., **lekcijām:** 32 stundas;
semināriem vai praktiskajiem darbiem: 32 stundas;
laboratorijas darbiem: 16 stundas;
kursa : stundas;
studiju projektam: stundas;

Zinātnes nozare: Būvzinātne

Zinātnes apakšnozare: Ģeodēzija

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Armands Celms, Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedras lektors

Studiju daļas piezīmes:

Pieteikums saņemts: drukāti - datums:

e-pastā - datums:

☐ - jauns ☐ - nebūtiski labojumi

Nosūtīts ☐ reģistrēšanai ☐ izmaiņām:

datums: paraksts:

Reģistrēts: kods:

datums: paraksts:

Studiju kurss izstrādāts: Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedrā **un apstiprināts** 2013.gada 22.maijā

Studiju kurss apstiprināts: Lauku inženieru fakultātes Domē 2013.gada 22.maijā

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra studiju kursiem. **Apstiprināts:** , **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas: Ģeodēzija un ģeoinformātika, "Precīzā nivelēšana", "Gravimetrijas pamati", "Ģeodēziskie instrumenti".

Studiju kursa anotācija (ne vairāk kā 600 rakstu zīmes): Maģistranti apgūst jēdzienu par globālo pozicionēšanu, Globālās pozicionēšanas sastāvu. Apgūst globālās pozicionēšanas uzbūves un darbības principus. Globālā pozicionēšanā izmantotie instrumenti, mērīšanas metodes, iegūto datu kamerālā apstrāde, precizitātes novērtējums. Pielietojums ĢIS, kartogrāfijā, būvniecībā un citās tautsaimniecības nozarēs. Globālās pozicionēšanas sistēmas (GPS, GLONAS, GALILEO, u.c.).

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti (zināšanas, prasmes un kompetences):

- zināšanas par globālās pozicionēšanas uzbūves un darbības principiem, vēsturisko attīstību un ietekmi uz ģeodēzisko mērījumu pamatpostulātiem;
- prasmes pielietot globālās pozicionēšanas instrumentus un mērīšanas metodes, iegūto rezultātu kamerālā apstrāde, precizitātes novērtējums;
- kompetences organizēt globālās pozicionēšanas darbus atbilstoši izvirzītajām prasībām, atkarībā no apstākļiem izvēlēties piemērotāko mērīšanas metodi, prast atklāt un novērst iespējamās un radušās mērījumu kļūdas.

Studiju kursa apraksts – plāns (pa nedēļām):

- 1 Studiju norise un prasības. Literatūra. Globālās pozicionēšanas attīstības hronoloģija
- 2 Globālās pozicionēšanas sistēmas uzbūves un darbības pamatprincipi. Globālās pozicionēšanas sistēmas pasaulē.
- 3 Pavadonu (satelītu) orbītas, redzamība un signāli.
- 4 Izmantotie satelīti to prototipi un attīstības vēsture.
- 5 Zemes kontroles vadības centri.
- 6 Koordinātu un laika sistēmas.
- 7 Globālās pozicionēšanas mērījumu kļūdu ietekmējošie faktori.
- 8 Globālā pozicionēšanā izmantojamie instrumenti.
- 9 Uzmērīšanas metodes (koordinātu noteikšanas paņēmieni) ar globālās pozicionēšanas sistēmām.
- 10 Koordinātu aprēķini.
- 11 Mērījumu apstrāde, precizitātes novērtējums, rezultātu analīze.
- 12 Ģeodēzisko tīklu veidošana izmantojot Globālo pozicionēšanu.
- 13 Globālās pozicionēšanas izmantošana augstuma mērījumos.
- 14 Globālās pozicionēšanas mērījumu pielietojums ĢIS, kartogrāfijā, būvniecībā, tautsaimniecībā kopumā.
- 15 Globālās pozicionēšanas sistēmu nozīme LATpos; LITpos; EUPOS un citu apakšsistēmu attīstībā.
- 16 Globālās pozicionēšanas turpmākās perspektīvas.

Prasības kredītpunktu iegūšanai: Ieskaite ar atzīmi - pēc rakstisko kontroldarbu rezultātiem, un ieskaitītiem laboratorijas darbiem.

Bibliogrāfija:

Mācību pamatliteratūra:

1. U. Zumenta redakcijā: Ģeodēzija. U. Zumenta redakcijā. Rīga: VA LGIA „Latvijas karte”, 2007. 262 lpp. Ir LLU FB ~ 500 eks.
2. Hofmann-Wellenhof B., Waskle E., Lichtenegger H. GNSS-Global Navigation Satellite Systems. Springer Wien; New York: Springer, 2008. 516 p. Nav LLU FB. Ir ALEPH Kopkatalogā.
3. Bhavikatti S.S. (2009) Surveying and Levelling: Volume II. New Delhi: IK International Publishing House, Pvt. Ltd. P. 2009. 416 p. Ir LLU FB 1 eks.
- 4.

Papildliteratūra:

1. Geomares publishing [tiešsaiste]. [skatīts 13.06.2013.]. Pieejams: <http://www.geomares.nl/index%20eng.htm> ????
2. GIM The global magazine for geomatics [tiešsaiste]. [skatīts 13.06.2013.]. Pieejams: <http://www.gim-international.com/> ????
- 3.

Ieteicamā periodika:

1. www.mernieks.lv: problēmas, risinājumi, tehnoloģijas. Rīga: Trinets, 1999-2006. ISSN 1407-7124.
2. www.lgia.gov.lv
3. Interneta resursi saistībā par globālo pozicionēšanu

Piezīmes: Studijas notiek atbilstoši individuālajam plānam.

Studiju kursa nosaukums angļu valodā (obligāti): Methods of Global Positioning

Studiju kursa anotācija angļu valodā (obligāti un ne vairāk kā 600 rakstu zīmes):

Of the study course Master students acquire the concept of global positioning, global positioning content. Acquire formation of the global position and principles of operation. Devices used in global positioning, method of measurements, computerized measurement data processing, accuracy assessment. Application in GIS, cartography, construction and another's sectors of national economy. Global positioning systems (GPS, GLONASS, GALILEO)

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti (Learning Outcomes) angļu valodā (obligāti):

- knowledge of the global positioning design and operating principles, historical development and impact on geodetic measurements basic postulate;
- skills to apply the global positioning instruments and measurement methods, obtained results processing, accuracy assessment;
- competence to organize a global positioning works according to the requirements, depending on the circumstances to choose the most appropriate measurement method, be able to detect and prevent potential and incurred measurement errors.

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedras vadītāja (kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
Lauku inženieru fakultātes dekāns (atbildīgā par zinātnes apakšnozari, kurai atbilst studiju kurss utt.		
Sporta katedras studiju kursiem – mācību prorektors):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c.:

(kurā pieteikums sagatavots):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
(atbildīgā par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

Studiju kursa nosaukums: latviski *: Ģeodēziskie instrumenti

angliski: Geodetic Instruments

Studiju kursa līmenis * (sarežģītības pakāpe): 6

Apjoms *: 2 KP

BOVA ☐ jauns; ☐ izmaiņas

(ierakstiet kursa kodu)

Zinātnes nozare *: Būvzinātne

Zinātnes apakšnozare (joma): Ģeodēzija un ģeoinformātika

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 32 stundas

t.sk., **lekcijām**: 16 stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: 16 stundas;

laboratorijas darbiem: stundas;

kursa : stundas;

studiju projektam: stundas;

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Gunārs Silabriedis, Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedras docents

Studiju kurss izstrādāts: Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedrā **un apstiprināts** 2016.gada 19.janvārī

Studiju kurss apstiprināts: Lauku inženieru fakultātes Domē 2016.gada 20.janvārī

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra (arī BOVA) studiju kursiem. **Apstiprināts**: , **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas:

Studiju kursa anotācija (līdz 600 rakstu zīmēm):

latviski:

Ģeodēzisko instrumentu optiskās detaļas. Ģeodēzisko instrumentu tālskati un mikroskopi. Lineārās un riņķa skalas, to nolasīšanas ierīces. Līmeņrāži un slīpuma kompensatori. Asu sistēmas. Nostiprināšanas un vadības ierīces. Teodolīti, nivelieri, gaismas tālmēri un tahimetri. Ģeodēzisko instrumentu kopšanas, glabāšanas un transportēšanas noteikumi. Instrumentu iespējamie bojājumi un to novēršana.

angliski:

Optics in geodesic instruments. Telescopes and microscopes of geodesic instruments. Linear and circular scales, their reading instruments. Levels and grade compensators. Systems of axis. Devices for fastening, managing and reduction. Theodolites, levels, tachymeters and electrooptical distancers. Regulations for maintenance, storage and transport of geodesic instruments. Possible damage of the instruments.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti / Learning Outcomes (līdz 1000 rakstu zīmēm):

latviski (Zināšanas, prasmes un kompetence):

- zināšanas un izpratne par teorētiskās un sfēriskās ģeodēzijas fundamentālajām pamatnostādnēm, Zemes un kosmiskās telpas savstarpējām sakarībām;
- prasmes veikt dažāda veida aprēķinus par Zemes un kosmiskās telpas dažādiem ģeodēziskajiem parametriem un novērtēt mērījumu precizitāti;
- kompetences organizēt dažāda veida ģeodēziskos aprēķinus pie teorētiskās un sfēriskās ģeodēzijas saistībā ar valsts ģeodēzisko telpu.

angliski (Knowledge, Skills and Competence):

- knowledge and understanding of theoretical and spherical geodetic fundamental guidelines, Earth and cosmic space interactions;
- skills to make different kinds of calculations of various the Earth's and cosmic space geodetic parameters and assess the accuracy of measurements;
- to organize different types of geodetic calculations on the theoretical and spherical geodetic of national geodetic space.

Prasības kredītpunktu iegūšanai: leskaite ar atzīmi

* - veicot nebūtiskās izmaiņas, **ar zvaigznīti** apzīmētajiem studiju kursa, prakses utt. atribūtiem **jāpaliek nemainīgiem!** Kursa sarežģītības līmenis un zinātnes nozares saīsināts apzīmējums ir kursa koda elementi, piem., **6**. sarežģītības līmenis un nozare „**Bioloģija**” – **Biol6XXX**, savukārt kursa nosaukums un KP ir iekļauti apstiprinātā studiju plānā.

Studiju kursa apraksts (plāns) pa nedēļām:

- 1 Plakanais un sfēriskais spogulis. Atstarotāj un laužējprizmas
- 2 Stara laušana ar sfēriskām virsmām. Lēcas.
- 3 Optisko sistēmu trūkumi un izšķirtspēja.
- 4 Lupa un mikroskops. Ģeodēzisko instrumentu tālskati.
- 5 Instrumentu lineārās un riņķa skalas, to izveidošanas paņēmieni.
- 6 Skalu nolasīšanas ierīces: nonijs, mikroskops ar svītru, ar skalu un ar mikrometru.
- 7 Kodēto limbu nolasīšana.
- 8 Līmeņrāži, to uzbūve. Līmeņrāža iedaļas vērtība, tās noteikšana.
- 9 Slīpuma kompensatori, to konstrukcijas un izpēte.
- 10 Vertikālo un horizontālo asu sistēmas.
- 11 Nostiprināšanas un vadības ierīces. Elevācijas skrūves.
- 12 Teodolīti, to iedalījums un uzbūve. Optiskie, elektroniskie un lāzera teodolīti.
- 13 Nivelieri, to iedalījums un uzbūve. Lāzera un digitālie nivelieri.
- 14 Elektrooptiskie (gaismas) tālmēri.
- 15 Elektroniskie tahimetri.
- 16 Ģeodēzisko instrumentu kopšanas, glabāšanas un transportēšanas noteikumi. Instrumentu bojājumi, to novēršana.

Bibliogrāfija:

Pamatliteratūra:

1. Ģeodēzija. U. Zumenta redakcijā. Rīga: VA LĢIA, 2007. 262 lpp.
2. Bhavikatti S.S. Surveying and Levelling: Volume II. New Delhi: IK International Publishing House. 2009. 416 p.
3. I, II un III klases nivelēšanas instrukcija./ Sast. LLU Ģeodēzijas katedra. – Rīga: VZD, 2000; apstiprināta 2001.g. 25.janvārī
- 4.

Papildliteratūra:

- 1.
- 2.
- 3.

Periodika un citi informācijas avoti:

- 1.
- 2.
- 3.

Piezīmes: Studiju kurss paredzēts akadēmiskā maģistra studiju programmai "Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes"

LLU studiju kursiem, praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedras vadītāja (tā struktūrvienība, kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
Lauku inženieru fakultātes dekāne (tā fakultāte, kas atbildīga par zinātnes nozari un apakšnozari (jomu), kurai atbilst studiju kurss utt.; Sporta un Valodu centru studiju kursiem – nav nepieciešams ; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

(tā LLU struktūrvienība, kurā pieteikums sagatavots; BOVA ietvaros – BOVA koordinators/-e LLU):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
(LLU fakultāte, kas atbildīga par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

Studiju kursa nosaukums (latviski): Precīzā nivelēšana

Studiju kursa līmenis (sarežģītības pakāpe): 5 **Apjoms:** 3 KP

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 48 stundas

t.sk., **lekcijām:** 32 stundas;
semināriem vai praktiskajiem darbiem: stundas;
laboratorijas darbiem: 16 stundas;
kursa : stundas;
studiju projektam: stundas;

Zinātnes nozare: Būvzinātne

Zinātnes apakšnozare: Ģeodēzija

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Armands Celms, Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedras lektors

Studiju kurss izstrādāts: Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedrā **un apstiprināts** 2013.gada 22.maijā

Studiju kurss apstiprināts: Lauku inženieru fakultātes Domē 2013.gada 22.maijā

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra studiju kursiem. **Apstiprināts:** , **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas:

Studiju kursa anotācija (ne vairāk kā 600 rakstu zīmes): Latvijas nacionālais precīzās nivelēšanas tīkls, tā attīstības vēsture, patreizējais stāvoklis un atjaunošanas nepieciešamība. Nivelēšanas zīmes tīkla punktu nostiprināšanai, to ierīkošana. Precīzās nivelēšanas instrumenti un latas. Instrumentu pārbaude, regulēšana un izpēte. Nivelēšanas kļūdu avoti, to novēršana. I un II klases nivelēšanas metodika. Nivelēšana pāri ūdensšķēršļiem. Gravimetriskie mērījumi. Izmērīto paaugstinājumu izlabošana par latas skalas garumu un pāreju uz normālo augstumu sistēmu. Nivelēšanas tīkla izlīdzināšana, punktu augstumu aprēķināšana un precizitātes novērtēšana.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti (zināšanas, prasmes un kompetences): Pēc kursa studijām maģistram būs:

- zināšanas par valsts precīzās nivelēšanas tīklu, nivelēšanā lietojamajiem instrumentiem un palīgierīcēm, I un II klases nivelēšanas metodiku, iespējamiem kļūdu avotiem, mērījumu rezultātu apstrādi un precizitātes novērtēšanu;
- prasmes pirms nivelēšanas noteikt instrumentu pārbaudi un regulēšanu, izpildīt I un II klases nivelēšanu un novērtēt mērījumu precizitāti;
- kompetences organizēt precīzo nivelēšanu atbilstoši instrukcijas prasībām, atkarībā no apvidus apstākļiem izvēlēties piemērotu gājiena vietu un atbilstošas latu atbalstierīces, prast atklāt un novērst iespējamās mērījumu kļūdas.

Studiju kursa apraksts – plāns (pa nedēļām):

- 1 Prezīzās nivelēšanas priekšmets, uzdevumi un saturs.
- 2 Latvijas precīzās nivelēšanas tīkls, tā attīstības vēsture un patreizējais stāvoklis.
- 3 Valsts I klases nivelēšanas tīkla (pamattīkla) izveidošanas nepieciešamība. Tīkla shēma.
- 4 Nivelēšanas pamattīkla pamatu zīmēm izvirzītās prasības
- 5 Precīzās nivelēšanas attīstība pasaulē
- 6 Precīzās nivelēšanas attīstība Latvijā
- 7 Nivelēšanas darbi laika periodā no 1967. līdz 1990.gadam.
- 8 Precīzās nivelēšanas darbi Pļaviņu ģeodinamiskajā poligonā zemes garozas vertikālo kustību pētīšanai.
- 9 Baltijas jūras līmeņa novērošanas posteņu piesaiste nivelēšanas tīklam
- 10 Precīzās nivelēšanas instrumenti un metodika
- 11 Precīzās nivelēšanas kļūdu avoti
- 12 I un II klases nivelēšanas metodika
- 13 Nivelēšanas zīmēm izvirzītās prasības.
- 14 Nivelēšanas zīmju stabilitāti ietekmējošie faktori
- 15 Latvijas apstākļiem piemērotās nivelēšanas zīmju konstrukcijas
- 16 Latvijas valsts nivelēšanas tīkls

Vecs (neaktīvs) studiju kurss ☐

Kursu **nav iespējams** studēt **eksterni:** ☐

Studiju daļas piezīmes:

Pieteikums saņemts: drukāti - datums:

e-pastā - datums:

☐ - jauns ☐ - nebūtiski labojumi

Nosūtīts ☐ reģistrēšanai ☐ izmaiņām:

datums: paraksts:

Reģistrēts: kods:

datums: paraksts:

Prasības kredītpunktu iegūšanai: eksāmens

Bibliogrāfija:

Mācību pamatliteratūra:

1. U. Zumenta redakcijā: Ģeodēzija. U. Zumenta redakcijā. Rīga: VAGLIA „Latvijas karte”, 2007. 262 lpp. Ir LLU FB ~ 500 eks.
2. I un II klases nivelēšanas instrukcija. VZD-2004. / Sast. LLU Ģeodēzijas katedra. – Rīga: VZD, 2000; apstiprināta 2001.g. 25.janvārī. Nav liel. Latvijas b-kās.
3. Bhavikatti S.S. (2009) Surveying and Levelling: Volume II. New Delhi: IK International Pvt. Ltd. P. Publishing House, 2009. 416 p. Ir LLU FB 1 eks.
- 4.

Papildliteratūra:

- 1.
- 2.
- 3.

Ieteicamā periodika:

- 1.
- 2.
- 3.

Piezīmes: Studiju kurss paredzēts LIF Būvzinātnes maģistra studiju programmas obligātajā daļā

Studiju kursa nosaukums angļu valodā (obligāti): Precise Leveling

Studiju kursa anotācija angļu valodā (obligāti un ne vairāk kā 600 rakstu zīmes): National precise levelling network of Latvia, its history of development, situation today and necessity of restoration. Bench marks for strengthening network points, their installation. Instruments and levelling staff for precise levelling. Control, adjustment and investigation of instruments. Sources of levelling errors, their elimination. Methods of 1st and 2nd order levelling. Levelling across water courses. Correction of measured height differences according to the length of scale of staff and transition to normal height system. Adjustment of levelling network, calculation of height of point

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti (Learning Outcomes) angļu valodā (obligāti): After completing the course student will have:

- knowledge on national precise leveling network, applied instruments and accessories in leveling, Class I and II leveling methodology, possible sources of error, the measurement result processing and accuracy assessment;
- skills prior leveling determine the instruments examination and regulation; to comply the Class I and II leveling and assess the accuracy of measurement;
- competencies organize precise leveling according to instructions requirements, depending on the terrain condition choose the suitable site and suitable leveling rod support devices, to be able to detect and avoid possible measurement errors.

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Zemes ierīcības un ģeodēzijas katedras vadītāja (kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
Lauku inženieru fakultātes dekāns (atbildīgā par zinātnes apakšnozari, kurai atbilst studiju kurss utt.		
Sporta katedras studiju kursiem – mācību prorektors):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c.:

(kurā pieteikums sagatavots):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
(atbildīgā par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

Studiju kursa nosaukums: latviski *: Vietējo ģeodēzisko tīklu rekonstrukcija

angliski: Local Geodetic Network Reconstruction

Studiju kursa līmenis * (sarežģītības pakāpe): 6

Apjoms *: 2 KP

BOVA ☐ jauns; ☐ izmaiņas

(ierakstiet kursa kodu)

Zinātnes nozare *: Būvzinātne

Zinātnes apakšnozare (joma): Ģeodēzija un ģeoinformātika

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): 32 stundas

t.sk., **lekcijām**: 32 stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: stundas;

laboratorijas darbiem: stundas;

kursa: stundas;

studiju projektam: stundas;

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Jānis Rusiņš, Zemes pārvaldības un ģeodēzijas katedras lektors

Studiju kurss izstrādāts: Zemes pārvaldības un ģeodēzijas katedrā **un apstiprināts** 2016.gada 19.janvārī

Studiju kurss apstiprināts: Vides un būvzinātņu fakultātes Domē 2016.gada 20.janvārī

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra (arī BOVA) studiju kursiem. **Apstiprināts**: , **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas:

Studiju kursa anotācija (līdz 600 rakstu zīmēm):

latviski:

Studiju kurss „Vietējā ģeodēziskā tīkla rekonstrukcija” maģistrantiem sniedz nepieciešamās zināšanas par vietējā tīkla uzmērīšanas metodēm, rekonstrukcijas darbiem, normatīvajiem dokumentiem, vietējā tīkla darbu organizēšanu. Maģistranti apgūst iemaņas, strādājot ar uzmērīšanā lietojamiem instrumentiem, datorprogrammu pielietošanu mērījumu datu apstrādē, dokumentu noformēšanā.

angliski:

The course "Local geodetic network reconstruction" gives students the necessary knowledge of the local network measurement techniques, the reconstruction works, documents, organization of the work of the local network. Students learn skills for use when working with surveying instruments, software application measurement data processing, document processing.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti / Learning Outcomes (līdz 1000 rakstu zīmēm):

latviski (Zināšanas, prasmes un kompetence):

- zināšanas par ģeodēzisko instrumentu pārbaudi un regulēšanu, ģeodēzisko tīklu uzmērīšanas metodēm un specifiku, grafisko materiālu sastādīšanu un ģeodēzisko mērījumu matemātisko apstrādi;
- prasmes pielietot uzmērīšanā ģeodēziskos instrumentus, sastādīt un noformēt abrisus, pielietot speciālās mērījumu apstrādes programmas, noformēt tīkla ierīkošanas vai rekonstrukcijas atskaides
- kompetences patstāvīgi iegūt, atlasīt un analizēt informāciju, kas nepieciešama paredzēto darbu veikšanai, un to izmantot, pieņemt lēmumus atbilstoši savai kompetencei un risināt radušās problēmas saistībā ar izpildāmo darbu, izprot profesionālo ētiku, spēj izvērtēt savas profesionālās darbības ietekmi uz vidi un sabiedrību. Spēj kritiski novērtēt savas zināšanas un prasmes un izprast turpmākas izglītības nepieciešamību, nes atbildību par sava veiktā darba kvalitāti.

angliski (Knowledge, Skills and Competence):

- Knowledge of geodetic instrument and control, geodetic network survey methods and the specifics of graphic material and compilation of mathematical processing of geodetic measurements;
- skills in geodetic surveying tools to compile and execute Abriss, use special measurement processing programs, presentation of network construction or reconstruction reports
- competence to independently acquire, select and analyze information necessary for the intended work, and use it to make decisions according to their competence and solve problems in connection with the executed works, understand the professional ethics, is able to assess their professional activities on the environment and society. Able to critically assess their knowledge and skills and to understand the need for further education, is responsible for its quality of work carried out .

Prasības kredītpunktu iegūšanai (BOVA kursiem šo un nākamās sadaļas aizpildīt angliski): Ieskaite

* - veicot nebūtiskās izmaiņas, **ar zvaigznīti** apzīmētajiem studiju kursa, prakses utt. atribūtiem **jāpaliek nemainītiem!** Kursa sarežģītības līmenis un zinātnes nozares saīsināts apzīmējums ir kursa koda elementi, piem., **6**. sarežģītības līmenis un nozare „**Bioloģija**” – **Biol6XXX**, savukārt kursa nosaukums un KP ir iekļauti apstiprinātā studiju plānā.

Studiju kursa apraksts (plāns) pa nedēļām:

- 1 Ģeodēzisko tīklu veidošanas metodes.
- 2 Vietējā tīkla ģeodēziskais pamatojums.
- 3 Vietējā tīkla uzmērīšanas precizitāte.
- 4 Tehniskais uzdevums vietējā tīkla rekonstrukcijai un pilnveidošanai.
- 5 Esošā vietējā tīkla stāvokļa apzināšana.
- 6 Vietējā tīkla zīmju tipi.
- 7 Atbalsta punktu izvēle, veicot rekonstrukcijas darbus vietējā tīklā.
- 8 Jauno punktu ieprojektēšanas nosacījumi.
- 9 Sagaidāmo vietējā tīkla punktu savstarpējā novietojuma kļūda.
- 10 Vietējā tīkla zīmju nostiprinājuma izvēles nosacījumi.
- 11 Vietējā tīkla uzmērīšanas darbi.
- 12 Datu apstrāde, izlīdzināšana un noteiktības novērtēšana.
- 13 Koordinātu aprēķināšana. Dokumentu noformēšana.
- 14 Vietējā tīkla darbu kontrole un pieņemšana.
- 15 Aptuvenus izmaksu aprēķins, veicot vietējā tīkla rekonstrukciju.
- 16 Ģeodēzisko darbu veicēju sertificēšana

Bibliogrāfija:

Pamatliteratūra:

1. Ģeodēzija. U. Zumenta redakcijā. Rīga: VA LĢIA „Latvijas karte”, 2007. 262 lpp.
2. I, II un III klases nivelēšanas instrukcija. Sast. LLU Ģeodēzijas katedra. – Rīga: VZD, 2000; apstiprināta 2001.g. 25.janvārī
3. Digitālās topogrāfiskās uzmērīšanas tehniskā instrukcija. [tiešsaiste]. Rīga: Valsts zemes dienests, 2003. gada 24.marta rīkojums Nr.150 Pieejams: http://www.vzd.gov.lv/files/topo_instr_2003_96e2b.pdf [skatīts 07.01.2016.]
4. Герасимов А.П. Местные системы координат / А.П. Герасимов, В.Г. Назаров. Москва: ООО "Издательство "Проспект", 2010. 64 с.

Papildliteratūra:

1. Augstas detalizācijas topogrāfiskās informācijas un tās centrālās datubāzes noteikumi. MK noteikumi Nr.281. 2012. gada 24. aprīlis. Pieejams: <http://likumi.lv/doc.php?id=246998>. [skatīts 07.01.2016.]
- 2.
- 3.

Periodika un citi informācijas avoti:

- 1.
- 2.
- 3.

Piezīmes: Studiju kurss paredzēts akadēmiskā maģistra studiju programmai "Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes"

LLU studiju kursiem, praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

Zemes pārvaldības un ģeodēzijas katedras vadītāja (tā struktūrvienība, kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
Vides un būvzinātņu fakultātes dekāne (tā fakultāte, kas atbildīga par zinātnes nozari un apakšnozari (jomu), kurai atbilst studiju kurss utt.; Sporta un Valodu centru savas atbildības nozares (jomas) studiju kursiem – nav nepieciešams ; BOVA ietvaros – Starptautiskās sadarbības centra vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

(tā LLU struktūrvienība, kurā pieteikums sagatavots; BOVA ietvaros – BOVA koordinators/-e LLU):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
(LLU fakultāte, kas atbildīga par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.; BOVA ietvaros – Starptautiskās sadarbības centra vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

Studiju kursa nosaukums: latviski *: Maģistra darbs I

angliski: Master Thesis I

Studiju kursa līmenis * (sarežģītības pakāpe): 6

Apjoms *: 5 KP

Vecs (neaktīvs) studiju kurss ☐

BOVA ☐

Zinātnes nozare *: Vides zinātne ; **Zinātnes apakšnozare (joma)**: Vides inženierzinātne

Kursu nav iespējams studēt **eksterni**: ☒

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): stundas

t.sk., **lekcijām**: stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: stundas;

laboratorijas darbiem: stundas;

kursa : stundas;

studiju projektam: stundas;

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Ainis Lagzdīņš, Vides un ūdenssaimniecības katedras asociētais profesors

Studiju kurss izstrādāts: Vides un ūdenssaimniecības katedrā **un apstiprināts** 2016.gada 15.martā

Studiju kurss apstiprināts: Lauku inženieru fakultātes Domē 2016.gada 16.martā

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra (arī BOVA) studiju kursiem. **Apstiprināts**: , **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas:

Studiju kursa anotācija (līdz 600 rakstu zīmēm):

latviski:

Maģistra darbs Vides inženierzinātnē ir patstāvīgs zinātnisks pētījums, kas apliecina studenta sasniegtā akadēmiskā brieduma līmeni. Pētījumu var uzskatīt par zinātnisku, ja tas esošo zināšanu kopumu papildina ar jaunām atziņām. Darbā students sniedz pētāmās problēmas analīzi, izklāsta pētījuma attīstību, izvirza izpētes hipotēzi, argumentēti pamato pētījuma rezultātus un secinājumus. Iegūtās iemaņas apliecina izstrādāts un sekmīgi aizstāvēts maģistra darbs.

angliski:

Master thesis in the Environmental Engineering is an independent scientific research that approves student's academic achievements acquired during the studies. Existing knowledge in the field of research should be supported with novel ideas presented in Master thesis. The thesis provides an analysis of the research problem, outlines the research development, student defines the hypothesis of study and argues the results and conclusions. Obtained skills are confirmed with successfully elaborated and defended Master's thesis.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti / Learning Outcomes (līdz 1000 rakstu zīmēm):

latviski (Zināšanas, prasmes un kompetence):

Pēc maģistra darba izstrādes studentam būs:

1. Zināšanas un izpratne par zinātniskās pētniecības darba posmiem, izvēlētas pētniecības darba tēmas nozīmi attiecīgā vides inženierzinātnes nozarē un tēmas aktuālajām problēmām;
2. Prasmes patstāvīgi veikt zinātnisku pētījumu, tai skaitā, meklēt un apstrādāt informāciju, izvēlēties atbilstošas matemātiskās datu apstrādes metodes, kritiski izvērtēt savas vides inženierzinātņu nozares pētījuma rezultātus;
3. Kompetences aprakstīt un izvērtēt pētījuma rezultātus, formulēt secinājumus un ieteikumus, aizstāvēt maģistra darbu.

angliski (Knowledge, Skills and Competence):

After the preparation of Master thesis student will have:

1. Knowledge and understanding about components of scientific research work, state of arts in the topic of Master thesis and recent developments in the field of research;
2. Skills to conduct independent research including to search and process scientific information, to choose relevant mathematical methods for data analysis, and critically evaluate research results obtained in the specific field of environmental engineering;
3. Competence to describe and evaluate research results, to formulate conclusions and recommendations, and to defend Master thesis.

Prasības kredītpunktu iegūšanai: Maģistra darbam jābūt izstrādātam laikā un pilnā apjomā, noformētam atbilstoši LLU pastāvošajām prasībām un sekmīgi aizstāvētam priekšizstāvēšanā. Maģistra eksaminācijas komisija, ņemot vērā darba aizstāvēšanu, vadītāja un divu recenzentu atsauksmes, novērtē maģistra darbu ar atzīmi un lemj par inženierzinātņu akadēmiskā maģistra grāda piešķiršanu.

* - veicot nebūtiskās izmaiņas, **ar zvaigznīti** apzīmētajiem studiju kursa, prakses utt. atribūtiem **jāpaliek nemainīgiem!** Kursa sarežģītības līmenis un zinātnes nozares saīsināts apzīmējums ir kursa koda elementi, piem., **6**. sarežģītības līmenis un nozare „**Bioloģija**” – **Biol6XXX**, savukārt kursa nosaukums un KP ir iekļauti apstiprinātā studiju plānā.

Studiju kursa apraksts – plāns (pa nedēļām):

- 1 Pētījuma problēmas apzināšana un tēmas izvēle
- 2 Zinātniskā darba hipotēzes izvirzīšana
- 3 Zinātniskā darba mērķa un uzdevumu formulēšana
- 4 Darbu plāna sastādīšana
- 5 Literatūras studijas atbilstoši maģistra darba tematikai
- 6 Pētījuma metožu izstrādāšana
- 7 Pētījuma materiālu un datu ievākšana
- 8 Datu sākotnējā apstrāde
- 9 Iegūto datu statistiskā analīze un grafiskā attēlošana
- 10 Pētījuma rezultātu apkopošana
- 11 Pētījuma rezultātu izvērtēšana
- 12 Secinājumu, priekšlikumu formulēšana
- 13 Maģistra darba melnraksta sagatavošana un saskaņošana ar vadītāju
- 14 Maģistra darba noformēšana un priekšizsūtīšana
- 15 Maģistra darba priekšizsūtīšanas ieteikumu iestrāde.
- 16 Maģistra darba iesniegšana un prezentācijas sagatavošana tā aizsūtīšanai. Maģistra darba aizsūtīšana.

Bibliogrāfija:

Mācību pamatliteratūra:

1. Studentu darbu noformēšana. Metodiskie norādījumi / Sast. U. Kļaviņš, R. Sudārs. – Jelgava : LLU, 2003. 28 lpp.
- 2.
- 3.
- 4.

Papildliteratūra:

- 1.
- 2.
- 3.

Periodika un citi informācijas avoti:

- 1.
- 2.
- 3.

Piezīmes: Maģistra darbs iekļauts akadēmiskās augstākās izglītības maģistra studiju programmas "Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes" pilna un nepilna laika studijās.

LLU studiju kursiem, praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

Vides un ūdenssaimniecības katedras vadītājs (tā struktūrvienība, kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
Lauku inženieru fakultātes dekāne (tā fakultāte, kas atbildīga par zinātnes nozari un apakšnozari (jomu), kurai atbilst studiju kurss utt.; Sporta un Valodu katedru studiju kursiem – mācību prorektors; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

(tā LLU struktūrvienība, kurā pieteikums sagatavots; BOVA ietvaros – BOVA koordinators/-e LLU):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
(LLU fakultāte, kas atbildīga par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

Studiju kursa nosaukums: latviski *: Maģistra darbs II
angliski: Master Thesis II

Studiju kursa līmenis * (sarežģītības pakāpe): 6

Apjoms *: 15 KP

Vecs (neaktīvs) studiju kurss ☐

BOVA ☐

Zinātnes nozare *: Vides zinātne ; **Zinātnes apakšnozare (joma)**: Vides inženierzinātne

Kursu nav iespējams studēt **eksterni**: ☒

Apjoms (auditoriju nodarbību kontaktstundās): stundas

t.sk., **lekcijām**: stundas;

semināriem vai praktiskajiem darbiem: stundas;

laboratorijas darbiem: stundas;

kursa : stundas;

studiju projektam: stundas;

LLU studiju kursiem, praksēm u.c.:

Studiju kursa autors/autori (vārds uzvārds, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Ainis Lagzdīņš, Vides un ūdenssaimniecības katedras asociētais profesors

Studiju kurss izstrādāts: Vides un ūdenssaimniecības katedrā **un apstiprināts** 2016.gada 15.martā

Studiju kurss apstiprināts: Lauku inženieru fakultātes Domē 2016.gada 16.martā

CITAS AUGSTSKOLAS kursu reģistra (arī BOVA) studiju kursiem. **Apstiprināts**: , **kursa kods**

Studiju kursa autors/-e (vārds uzvārds, augstskola, struktūrvienība, akadēmiskais amats):

Priekšzināšanas:

Studiju kursa anotācija (līdz 600 rakstu zīmēm):

latviski:

Maģistra darbs Vides inženierzinātnē ir patstāvīgs zinātnisks pētījums, kas apliecina studenta sasniegtā akadēmiskā brieduma līmeni. Pētījumu var uzskatīt par zinātnisku, ja tas esošo zināšanu kopumu papildina ar jaunām atziņām. Darbā students sniedz pētāmās problēmas analīzi, izklāsta pētījuma attīstību, izvirza izpētes hipotēzi, argumentēti pamato pētījuma rezultātus un secinājumus. Iegūtās iemaņas apliecina izstrādāts un sekmīgi aizstāvēts maģistra darbs.

angliski:

Master thesis in the Environmental Engineering is an independent scientific research that approves student's academic achievements acquired during the studies. Existing knowledge in the field of research should be supported with novel ideas presented in Master thesis. The thesis provides an analysis of the research problem, outlines the research development, student defines the hypothesis of study and argues the results and conclusions. Obtained skills are confirmed with successfully elaborated and defended Master's thesis.

Studiju kursā sasniedzamie studiju rezultāti / Learning Outcomes (līdz 1000 rakstu zīmēm):

latviski (Zināšanas, prasmes un kompetence):

Pēc maģistra darba izstrādes studentam būs:

1. Zināšanas un izpratne par zinātniskās pētniecības darba posmiem, izvēlētajās pētniecības darba tēmas nozīmi attiecīgā vides inženierzinātnes nozarē un tēmas aktuālajām problēmām;
2. Prasmes patstāvīgi veikt zinātnisku pētījumu, tai skaitā, meklēt un apstrādāt informāciju, izvēlēties atbilstošas matemātiskās datu apstrādes metodes, kritiski izvērtēt savas vides inženierzinātņu nozares pētījuma rezultātus;
3. Kompetences aprakstīt un izvērtēt pētījuma rezultātus, formulēt secinājumus un ieteikumus, aizstāvēt maģistra darbu.

angliski (Knowledge, Skills and Competence):

After the preparation of Master thesis student will have:

1. Knowledge and understanding about components of scientific research work, state of arts in the topic of Master thesis and recent developments in the field of research;
2. Skills to conduct independent research including to search and process scientific information, to choose relevant mathematical methods for data analysis, and critically evaluate research results obtained in the specific field of environmental engineering;
3. Competence to describe and evaluate research results, to formulate conclusions and recommendations, and to defend Master thesis.

Prasības kredītpunktu iegūšanai: Maģistra darbam jābūt izstrādātam laikā un pilnā apjomā, noformētam atbilstoši LLU pastāvošajām prasībām un sekmīgi aizstāvētam priekšizstāvēšanā. Maģistra eksaminācijas komisija, ņemot vērā darba aizstāvēšanu, vadītāja un divu recenzentu atsauksmes, novērtē maģistra darbu ar atzīmi un lemj par inženierzinātņu akadēmiskā maģistra grāda piešķiršanu.

* - veicot nebūtiskās izmaiņas, **ar zvaigznīti** apzīmētajiem studiju kursa, prakses utt. atribūtiem **jāpaliek nemainīgiem!** Kursa sarežģītības līmenis un zinātnes nozares saīsināts apzīmējums ir kursa koda elementi, piem., **6**. sarežģītības līmenis un nozare „**Bioloģija**” – **Biol6XXX**, savukārt kursa nosaukums un KP ir iekļauti apstiprinātā studiju plānā.

Studiju kursa apraksts – plāns (pa nedēļām):

- 1 Pētījuma problēmas apzināšana un tēmas izvēle
- 2 Zinātniskā darba hipotēzes izvirzīšana
- 3 Zinātniskā darba mērķa un uzdevumu formulēšana
- 4 Darbu plāna sastādīšana
- 5 Literatūras studijas atbilstoši maģistra darba tematikai
- 6 Pētījuma metožu izstrādāšana
- 7 Pētījuma materiālu un datu ievākšana
- 8 Datu sākotnējā apstrāde
- 9 Iegūto datu statistiskā analīze un grafiskā attēlošana
- 10 Pētījuma rezultātu apkopošana
- 11 Pētījuma rezultātu izvērtēšana
- 12 Secinājumu, priekšlikumu formulēšana
- 13 Maģistra darba melnraksta sagatavošana un saskaņošana ar vadītāju
- 14 Maģistra darba noformēšana un priekšizsūtīšana
- 15 Maģistra darba priekšizsūtīšanas ieteikumu iestrāde.
- 16 Maģistra darba iesniegšana un prezentācijas sagatavošana tā aizsūtīšanai. Maģistra darba aizsūtīšana.

Bibliogrāfija:

Mācību **pamatliteratūra:**

1. Studentu darbu noformēšana. Metodiskie norādījumi / Sast. U. Kļaviņš, R. Sudārs. – Jelgava : LLU, 2003. 28 lpp.
- 2.
- 3.
- 4.

Papildliteratūra:

- 1.
- 2.
- 3.

Periodika un citi informācijas avoti:

- 1.
- 2.
- 3.

Piezīmes: Maģistra darbs iekļauts akadēmiskās augstākās izglītības maģistra studiju programmas "Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes" pilna un nepilna laika studijās.

LLU studiju kursiem, praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

Vides un ūdenssaimniecības katedras vadītājs (tā struktūrvienība, kurā studiju kurss izstrādāts un apstiprināts):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
Lauku inženieru fakultātes dekāne (tā fakultāte, kas atbildīga par zinātnes nozari un apakšnozari (jomu), kurai atbilst studiju kurss utt.; Sporta un Valodu katedru studiju kursiem – mācību prorektors; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums

CITU AUGSTSKOLU studiju kursu reģistros esošiem studiju kursiem/praksēm u.c. (t.sk. arī BOVA ietvaros):

(tā LLU struktūrvienība, kurā pieteikums sagatavots; BOVA ietvaros – BOVA koordinators/-e LLU):

/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums
(LLU fakultāte, kas atbildīga par studiju programmu, kurā iekļauts studiju kurss utt.; BOVA ietvaros – BOVA projekta vadītājs/-a):		
/	/	.gada .
paraksts	atšifrējums	datums