|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Viti I** | | | | | | |
| **Semestri: I** | | | **Orë/javë** | | | |
| **Nr.** | **O/Z** | **Lëndët** | **L** | **U** | **ECTS** |  |
| 1 | O | Arkitektura dhe Ndërtimi i Qëndrueshëm | 2 | 2 | 6 |  |
| 2 | O | Aplikimi i Materialeve në Ndërtesat Energji-Efiçiente | 2 | 2 | 6 |  |
| 3 | O | Fizika e Ndërtimit dhe Performanca Energjetike | 2 | 2 | 6 |  |
| 4 | Z | Komfori Termik dhe Klima e Brendshme | 2 | 2 | 6 |  |
| 5 | Z | Komoditeti pamor | 2 | 2 | 6 |  |
| 6 | Z | Akustika | 2 | 2 | 6 |  |
| 7 | Z | Projektimi i Ndërtesave Energji-Efiçiente | 2 | 2 | 6 |  |
| 8 | Z | Aplikimi i Teknologjisë së Energjisë së Ripërtëritshme | 2 | 2 | 6 |  |
| 9 | Z | Vlerësimi, Monitorimi dhe Kontrolli i Performancës Energjetike të Ndërtesës | 2 | 2 | 6 |  |
| 10 | Z | Teknologjië dhe Efiçienca e Energjisë në Ndërtesa | 2 | 2 | 6 |  |
| Totali | | |  |  | 30 |  |
| **Semestri: II** | | | | | | |
| **Nr.** | **O/Z** | **Lëndët** | **L** | **U** | **ECTS** |  |
| 1 | O | Metodologjia dhe Legjislacioni për Masa Energji-Efiçiente në Ndërtesa | 2 | 2 | 6 |  |
| 2 | Z | INTERNSHIP – Energjia dhe Mjedisi | 2 | 2 | 6 |  |
| 3 | Z | INTERNSHIP – Kursi Teknik i Modeluar | 2 | 2 | 6 |  |
|  | O | Punim diplome | / | / | 18 |  |
| Totali | | |  |  | 30 |  |
| **Sqarim:** Numri total i kredive (ECTS) të akumuluara për një vit është 60 ECTS – kredi. Nga 4 lëndët obligative fitohen gjithsej 24 ECTS – kredi; nga 7 lëndë zgjedhore studenti është i obliguar t’i zgjedh 2 lëndë, gjegjësisht 12 ECTS – kredi. Pas zgjedhjes së lëndës zgjedhore ajo shndërrohet në lëndë obligative, studenti nuk do të mund ta ndërroj lëndën dhe as Profesorin. Nga 2 INTERNSHIP-e studenti është i obliguar ta zgjedh 1 punë praktike, gjegjësisht 6 ECTS – kredi. Nga Punimi i Diplomës studenti fiton 18 ECTS – kredi. | | | | | | |

**PROGRAMI I STUDIMIT - EFIÇIENCË E ENERGJISË (Master Profesional)**

**Përshkrimet e shkurta të lëndëve në kuadër të Programit Efiçinecë e Energjisë (MAp)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Titulli i lëndës:** | **Arkitektura dhe Ndërtimi i Qëndrueshëm** |
|  | |
| **Arsyeshmeria dhe përshkrimi i lëndës:** | Lënda paraqet bazat e arkitekturës dhe ndërtimit të qëndrueshëm, nëpërmjet të të dhënave të studimeve të rasteve dhe përkufizimet për fiziologjinë njerëzore, klimatologjinë dhe fizikën e ndërtimit; metodat dhe teknikat e arkitekturës tradicionale; arkitekturës dhe teknologjisë së ndërtimit dhe materialeve; burimet energjetike dhe energjia e ripërtëritshme; konsumi i energjisë në ndërtesa; transporti dhe pëlhura/paterni urban; teknologji mjedisore (të gjelbëra) në mjedisin e ndërtuar; dhe ndikimin e mjedisit dhe analizën e ciklit të jetës. |
| **Qëllimet e lëndës:** | Qëllimet e kursit është të ofrojë njohurit dhe praktikat e kohës tek studentët për një pasqyrë të fushës së gjerë të arkitekturës dhe ndërtimit të qëndrueshëm; për të analizuar ndikimin mjedisor të arkitekturës dhe zhvillimeve të ndërtimit në mjedisin e ndërtuar; për të nxjerrë në pah aspekte të ndryshme të qëndrueshmërisë dhe t'i integrojë ato drejt arkitekturës dhe ndërtimit të qëndrueshëm për ruajtjen e mjedisit, si ujit, tokës, ajrit dhe vegjetacionit. |
| **Rezultatet e pritshme të nxënies:** | Pas përfundimit të këtij kursi, studentët duhet të jenë në gjendje që në fushën e arkitekturës dhe ndërtimeve të qëndrueshme të dinë: çfarë është zhvillimi i qëndrueshëm në mjedisin e ndërtuar, përkufizimi i tij, karakteristikat, objektivat; metodat dhe kuptimi shkencor kundrejt metodës së projektimit dhe zbatimit të tyre; për të përdorur informacionin teorik për të hartuar një model të të dhënave të mbledhura që karakterizojnë një arkitekturë dhe ndërtim të qëndrueshëm |
| **Rëndësia dhe aktualiteti i lëndës:** | Kuptimi i Arkitekturës së Qëndrueshme është një rishikim i rëndësisë së supozimeve, besimeve, qëllimeve dhe trupave të dijes që janë në themel të përpjekjeve për të projektuar (më shumë) ndërtesa të qëndrueshme dhe zhvillime të tjera të ndërtuara, kështu që shumica e këshillimeve dhe retorikës në dispozicion rreth arkitekturës së qëndrueshme fillon nga pozicionet ku çështjet etike, kulturore dhe konceptuale thjesht supozohen. |
|  | |
| **Literatura primare:** | 1. Ligjërata të përgatitura nga Prof. Dr. V. Nushi 2. Kibert, Ch. J., “Sustainable Construction: Green Building Designs and Delivery, 2007 |
| **Literatura shtesë:** | 1. Williamson, T., Radford, A., Bennetts, H., ‘Understanding Sustainable Architecture’, 2003 2. Williams, D.E.; Orr, D.W., “Sustainable Design: Ecology, Architecture and Planning”, 2007 3. McLennan, J. F., “The Philosophy of Sustainable Design”, 2004 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titulli i lëndës:** | **Fizika e Ndërtimit dhe Performanca Energjetike** |
|  | |
| **Arsyeshmeria dhe përshkrimi i lëndës:** | Hyrje në Fizikën e ndërtimit si fushë, dhe në performansën energjetike të ndërtesës duke përfshirë aspektet termike dhe vizuale të performansës së ndërtesës. Ne kete kontekst hyjne: aspektet kryesore të performansës energjetike të ndërtesës, fizika termike; transferimi i nxehtësisë dhe masës, komfori termik, pikëvështrim i performansës vizuale të ndërtesës, etj. |
| **Qëllimet e lëndës:** | Ky kurs synon në ofrimin e një hyrjeje dhe pikëpamje në fushën e gjerë të akustikës arkitekturale (akustikës ndërtimore dhe akustikës së dhomës). |
| **Rezultatet e pritshme të nxënies:** | Ky kurs synon në ofrimin e një hyrjeje në fushën e fizikës së ndërtimit (teorisë dhe praktikës) si dhe aspekteve kryesore të performancës së ndërtesës sa i përket energjisë. |
| **Rëndësia dhe Aktualiteti i Lëndës** | Pas përfundimit të këtij kursi, studenti do të jetë i aftë të: (1) të ketë një pikëpamje të gjerë për fushën e fizikës së ndërtimit dhe performancës energjetike të ndërtesës; (2) analizojë performansën energjetike (termike dhe vizuale) të ndërtesës; (3) aplikojë njohuritë për fizikën e ndërtimit dhe performansën energjetike të ndërtesës drejt një arkitekture dhe ndërtimi energji eficiente and ambientaliste. |
|  | |
|  | |
| **Metodat e mësimdhënies:** | Ligjëratat, ushtrimet gjatë orëve të mësimit duke përdorë materiale të ndryshme, punë në grup prej 2-3 studentëve në një projekt (punë e pavarur), detyrë shtëpie individuale. |
| **Metodat e vlerësimit:** | Vlerësimi bëhet si në vijim:  Vlerësimi (testi) i parë: 25%  Vlerësimi (testi) i dytë: 25%  Detyrat e shtëpisë dhe aktivitete tjera: 10%  Pjesëmarrja/vijueshmëria: 10%  Provimi Përfundimtar: 30% |
|  | |
| **Literatura primare:** | 1. Szokolay, S. Introduction to Architectural Science. Architectural Press (Elsevier), Second Edition, 2008. 2. Hens, H. Building Physics – Heat Air Moisture. Ernst&Sohn, Berlin, 2007. 3. Hens, H. Applied Building Physics. Ernst&Sohn, Berlin, 2011. |
| **Literatura shtesë:** | 1. Tregenza, P; Loe, D. The Design of Lighting. E & FN Spon, London, 1998. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titulli i lëndës:** | **Materialet e Ndërtimit dhe Aplikimi në Projektimin Effiçient të Ndërtesave** |
|  | |
| **Arsyeshmeria dhe përshkrimi i lëndës:** | Materialet e ndërtimit, jetëgjatësia, riprodhimi dhe kostoja efektive e materialeve. Materialet tradicionale dhe teknologjia e materialeve. Teknologjitë e materialeve të reja. Teknologjitë e reja të ndërtimit dhe materialet. Materialet inteligjente të teknologjisë se larte. Materialet e riciklueshme. Efekti i llojit të materialit në projektimin efiçient të ndërtesave. Efekti i masës termike dhe koncepti energjetik në projektim e ndërtesave efiçiente. Aplikimi i *E-low* qelqit dhe ndërlidhja me projektimin efiçient. |
| **Qëllimet e lëndës:** | Qëllimi i lëndë është të prezantojë materialet e ndryshme te ndërtimit dhe teknologjitë bashkëkohore te ndertimit .Objektivat baze jane te prezentoje zhvillimin e materialeve neper etapa dhe teknologjive , me fokus te veçantë ne materialet e ripërtëritshme dhe te qëndrueshme, duke përfshire edhe teknologjitë. Analiza e materialeve te ndërtimit nga aspekti i Efiçences se Energjisë dhe aplikimi ne projektimin efiçient te ndërtesave. |
| **Rezultatet e pritshme të nxënies:** | Të njohin studentet materialet dhe teknologjitë adekuate ne arkitekture dhe ndërtim; te dije te vlerësoi vetitë dhe performancat e materialeve te rëndomta dhe materialeve te veçanta me aplikim adekuat ne arkitekture dhe ndërtim; te kenë aftësi ne përcaktimin e vetive te materialeve ne ekzaminimet ne laborator; Te dije te krahasoje aplikimin e materialeve te reja dhe materialeve tradicionale; Te udhëzoje kompanitë ndërtimore ne përdorimin e drejte te materialeve te ndërtimit duke përdorur materialet adekuate bazuar ne efiçiencen e energjisë; te njohe efektin e masës termike ne projektimin efecient |
| **Rëndësia dhe Aktualiteti i Lëndës** | Kërkesat për ruajtjen e energjisë dhe masat adekuate qe duhet te ndërmerren duke filluar nga materialet e ndërtimit janë koncept i kohës qe duhet te merren parasysh ne projektimin efficient te ndërtesave për banim apo edhe atyre ne përgjithësi. |
|  | |
| **Metodat e mësimdhënies:** | Ligjëratat me prezantim dhe demonstrime praktike të materialeve te ndërtimit; Ushtrimet numerike dhe laboratorike; Seminar semestral me detyra konkrete; Diskutime gjatë ligjëratave; Ushtrime në grupe. |
| **Metodat e vlerësimit:** | Kufiri i kalueshmërisë së lëndës është 55%.  Vijueshmëria e studentit 15%;  Detyrat individuale të kryera në klasë 5%;  Detyrat individuale të kryera në shtëpi 10%;  Vlerësimi nga testet 25%;  Provimi final 45%. |
|  | |
| **Literatura primare:** | 1. N.Kabashi: Materialet e Ndertimit dhe Aplikimi ne projektimin Eficient te ndertesave/ligjerata/FNA-Prishtine 2. N.Kabashi: Materialet Ndertimore I,(ligjerata te autorizuara) FNA, Prishtine 3. F. Kadiu: Teknologjia e Materialeve te Ndërtimit, FIN, Tirane 4. Neil Jackson and Ravindra K. Dhir: Civil Enginering Materials, PalgraveMacmillan; 5th edition edition |
| **Literatura shtesë:** | 1. Wayne Forster; Dean Havkes: Energy efficient buildings: Architecture,Engineering and Enviroment 2. Alex Wilson : *The BuildingGreen Guide to Insulation Products and Practices* -The JLC Guide to Energy Efficiency |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titulli i lëndës:** | **Komfori Termik dhe Klima e Brendshme** |
|  | |
| **Arsyeshmeria dhe përshkrimi i lëndës:** | Ky kurs është dizajnuar për ngritjen e njohurive të studentëve nga fusha e komforit termik dhe kushte e klimës së brendshme në ambientet e ndërtimit. Në mënyrë më specifike kursi do të ofroj një përshkrim të performancës termike të ndërtesave, analizimin e fizikës termike, komforin termik dhe efektet shëndetësore, faktorët të cilët kanë ndikim në komforin termik, vetitë termike të materialeve ndërtimore, kodet dhe standardet relevante dhe ndërlidhjen ndërmjet efiçiencës së energjisë dhe komforit termik. |
| **Qëllimet e lëndës:** | Përforcimi i njohurive të studentëve në lidhje me performancën termike të ndërtesave dhe komforin termik; aftësimi i studentëve për shfrytëzimi e modeleve teorike dhe përcaktimin e prodhimit të nxehtësisë nga metabolizmi si dhe analizimin e faktorëve përcaktues për shëndetin dhe komforin në klimën e brendshme. |
| **Rezultatet e pritura të nxënies:** | Pas përfundimit të këtij kursi studentët do të jenë në gjendje të kuptojnë rëndësinë e performancës termike të ndërtesave dhe kushteve përkatëse të komforit si dhe ndikimin e ndërlidhur të rrethinës dhe kushteve kufitare. Studentët do të jenë në gjendje të aplikojnë njohuritë teorike si dhe veglat e simulimit për vlerësimin dhe parashikimin e performancës energjetike të ndërtesave. |
|  | |
|  | |
| **Metodologjia e mësimdhënies:** | Ligjëratë, ushtrime laboratorike, ushtrime numerike, puna në teren dhe puna seminarike në grupe |
| **Metodat e vlerësimit:** | Në vlerësim duhet të caktohet përqindja e pjesëmarrjes së secilit, vlerësim parcial ose intermediatër në vlerësimin definitiv. Një nga mënyrat e vlerësimit do të ishte si në vijim:  Vlerësimi i parë: 25%  Vlerësimi i dytë 25%  Detyrat e shtëpisë ose angazhime tjera 10%  Vijimi i rregullt 10%  Provimi final 30%  Total 100% |
| **Literatura** | |
| **Literatura bazë:** | 1. Parsons, K.: Human Thermal Environment, CRC Press, 2002 2. Bluyssen, Ph.: The Indoor Environment Handbook, Earthscan, London, 2009 3. Wang, Sh. : Handbook of Air Conditioning, McGraw Hill, 2001 |
| **Literatura shtesë:** | 1. Spengler, D.; Samet, J.; McCarthy, J. : Indoor Air Quality Handbook, McGraw Hill, 2004 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titulli i lëndës:** | **Komoditeti Pamor** |
|  | |
| **Arsyeshmeria dhe përshkrimi i lëndës:** | *Lënda:*Njohuritë e përgjithshme dhe qëllimi; Përkufizimi i rehatisë vizuale duke përfshi ndriçimin ditor dhe ndriçimin artificial në ndërtesa. Cili është koncepti i vizionit të njeriut, perceptimi vizual, efekti jo-vizual i dritës, fotometria, llogaritjet e ndriçimit, matjet dhe modelimet fizike të dritës? Cilat janë parimet kryesore të projektimit dhe strategjia për shfrytëzimin e suksesshëm të dritës së ditës dhe integrimi në dizajnin e objektit dhe me sistemin e ndriçimit elektrik? Cilat janë komponentet e sistemeve të dritës së ditës, si dhe instalimet elektrike të ndriçimit dhe parimet e efiçiencës së energjisë në dizajnin arkitektonik të ndriçimit? |
| **Qëllimet e lëndës:** | Ky kurs ka për qëllim zgjerimin e njohurive në fushën e rehatisë vizuale që përfshinë dritën e ditës dhe ndriçim artificial në ndërtesa. Ky kurs ka për qëllim futjen e koncepteve kyçe rreth vizionit të njeriut, perceptimin vizual, efekte jo-vizuale të dritës, fotometrinë, llogaritjen e ndriçimit, matjet, modelimin fizikë të ndriçimit dhe mjetet për simulim. Kursi ofron një pasqyrë të parimeve kryesore të projektimit dhe strategjive për shfrytëzimin efiçient të ditës dhe integrimin në dizajnin e objektit dhe me sistemin e ndriçimit elektrik. Kursi do të shpjegojë komponentet e sistemit të dritës së ditës, si dhe instalimet elektrike të ndriçimit dhe parimet e efiçiencës së energjisë në dizajnin arkitektonik të ndriçimit. |
| **Rezultatet e pritura të nxënies:** | Pas përfundimit të këtij kursi (subjekt), studenti do të jetë në gjendje: 1 Të njohë performancën vizuale të objektit dhe kushtet përkatëse të rehatisë, si dhe ndikimin e mjedisit dhe kushteve kufitare në këtë drejtim; 2 Të përshkruan dhe të shqyrtoj parametrat fizike që ndikojnë cilësinë e dritës dhe sasinë në hapësirë​​; 3. Të jetë i gatshëm të bëjë saktësisht dallimin në mes të kushteve elementare të dritës p.sh. ndriçimit, shkëlqimit, kontrastit, faktorin e dritës së ditës, jo komoditetit dhe shkëlqimi i tepërt, autonomia e dritës së ditës, etj; 4. Studenti do të jetë në gjendje të aplikojnë njohuritë teorike, si dhe mjete e simulimit për vlerësimin dhe parashikimin e performancës vizuale të objeteve. |
|  | |
| **Metodologjia e mësimdhënies:** | Ligjëratë, ushtrime numerike, zbatimi i softuerëve dhe puna seminarike në grupe |
| **Metodat e vlerësimit:** | Në vlerësim duhet të caktohet përqindja e pjesëmarrjes së secilit, vlerësim parcial ose intermediatë në vlerësimin përfundimtare. Një nga mënyrat e vlerësimit do të ishte si në vijim:  Vlerësimi i parë: 25%  Vlerësimi i dytë 25%  Detyrat e shtëpisë ose angazhime tjera 10%  Vijimi i rregullt 5%  Provimi final 35%  Total 100% |
| **Literatura** | |
| **Literatura bazë:** | 1. TREZENGA P., WILSON M.: Daylighting:, Architecture and Lighting Design. Routledge; 1 edition (March 8, 2011) , 2011, ISBN: 978-0419257004. 2. Sage Russell, The Architecture of Light, 2012, ISBN-13: 978-0-9800617-1-0. 3. David L. Dilaura, Kevin W. Houser, Richard G. Mistric, Gary R. Steffy, The Lighting Handbook: The Reference and Application (Iesna Lighting Handbook), 10 th Edition. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titulli i lëndës:** | **Akustika** |
|  | |
| **Arsyeshmeria dhe përshkrimi i lëndës:** | Hyrje në Akustikën në arkitekturë dhe ndërtim si fushë që mbulon akustikën ndërtimore dhe atë të dhomës. Ne kete konteskt hyjne: konceptet bazike dhe parametrat kryesorë në akustikë, përhapja e zërit në ndërtesa dhe në elemente ndërtimore, teknikat dhe strategjitë për mbrojtje nga zhurma, si dhe simulimi kompjuterik i performansës akustike të ndërtesës. |
| **Qëllimet e lëndës:** | Ky kurs synon në ofrimin e një hyrjeje dhe pikëpamje në fushën e gjerë të akustikës arkitekturale (akustikës ndërtimore dhe akustikës së dhomës). |
| **Rezultatet e pritshme të nxënies:** | Pas përfundimit të këtij kursi, studenti do të jetë i aftë të: (1) të ketë një pikëpamje të gjerë për akustikën ndërtimore dhe të dhomës; (2) të ketë njohuri teorike dhe praktike për performansën akustike të ndërtesës; (3) të aplikojë njohuritë për akustikën drejt ndërtesave dhe ambienteve ndërtimore më të mira në aspektin e zërit dhe zhurmës. |
| **Rëndësia dhe Aktualiteti i Lëndës** | Akustika studion zërin. Zëri përcjell njeriun çdo ditë dhe gjatë tërë jetës. Me të dëgjuar mund të komunikojmë, ndërkaq zhurma si zë i padëshirueshëm jo vetëm pengon njeriun në aktivitetet e tij, por edhe dëmton shëndetin e tij. Prandaj kjo lëndë është shumë e rëndësishme për t’u studiuar dhe vazhdimisht aktuale. |
|  | |
| **Metodat e mësimdhënies:** | Ligjëratat, ushtrimet gjatë orëve të mësimit duke përdorë materiale të ndryshme, punë në grup prej 2-3 studentëve në një projekt (punë e pavarur), detyrë shtëpie individuale. |
| **Metodat e vlerësimit:** | Kufiri i kalueshmërisë së lëndës është X%.  Vijueshmëria e studentit X%;  Detyrat individuale të kryera në klasë X%;  Detyrat individuale të kryera në shtëpi X%;  Vlerësimi nga testet X%;  Provimi final X%.) |
|  | |
| **Literatura primare:** | 1. Kuttruff, H. Acoustics. Tailor and Francis, 2007. 2. Rossing T (Ed.). Springer Handbook of Acoustics. Springer Science+Business Media, LLC; New York, 2007. |
| **Literatura shtesë:** | 1. Szokolay, S. Introduction to Architectural Science. Architectural Press (Elsevier), Second Edition, 2008. 2. Long, M., Architectural Acoustics, Elsevier Academic Press, 2006. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titulli i lëndës:** | **Aplikimi i teknologjisë së Energjisë së Ripërtëritshme** |
|  | |
| **Arsyeshmeria dhe përshkrimi i lëndës:** | Ky kurs ofron një hyrje në fushën e gjerë të aplikimit të energjisë së ripërtëritshme në arkitekturë dhe në ndërtesa për destinime të ndryshme. Lënda është strukturuar në formën e cila do të ju mundëson studentëve, pa njohuri domethënëse paraprake, të njihen me format kryesore të energjisë së ripërtëritshme të cilat mund të gjejnë zbatim në Kosovë siç janë energjia diellore, energjia e erës, energjia e ujit, energjia e biomasës dhe energjia gjeotermike. Shumica e njësive mësimore fillojnë me një përshkrim të shfrytëzimit historik të energjisë së caktuar të ripërtëritshme, vazhdojnë me trajtimin e detajuar dhe shtjellimin e aspekteve kryesore të mënyrës së funksionimit të teknologjive përkatëse, ofrojnë diskutimin e elementeve kryesore të dizajnimit të sistemeve përkatëse teknike dhe përfundojnë me përshkrimin e potencialit të vendit lidhur me llojin e caktuar të burimit të ripërtëritshëm të energjisë. |
| **Qëllimet e lëndës:** | Ofrimi i koncepteve bazike dhe diskutimi i parimeve të aplikimit të llojeve të ndryshme të burimeve të ripërtëritshme të energjisë dhe teknologjive përkatëse si pjesë integrale e sistemeve të furnizimit të ndërtesave me energji; të ju mundësoj studentëve identifikimin, formulimin dhe zgjidhjen problemeve të lidhura me shfrytëzimin e energjisë së ripërtëritshme dhe dizajnimin adekuat të sistemeve për shndërrimin e energjisë së ripërtëritshme. |
| **Rezultatet e pritshme të nxënies:** | Pas përfundimit të këtij kursi studentët do të jenë në gjendje të: Bëjnë dallimin ndërmjet llojeve të ndryshme të burimeve të ripërtëritshme të energjisë; Kuptojnë parimet e funksionimit të teknologjisë së energjisë diellore; Aplikojnë parametrat kryesore për dizajnimin e sistemeve për shfrytëzimin e energjisë diellore; Kuptojnë parimet e funksionimit të tekonologjive për shfrytëzimin e energjisë së erës, të ujit, të biomasës dhe energjisë gjeotermike; Të identifikojnë potencialin e shfrytëzimit të llojeve të ndryshme të burimeve të ripërtëritshme të energjisë në Kosovë; Vlerësojnë në mënyrë kritike perspektivën e shfrytëzimit të energjive të caktuara të ripërtëritshme në Kosovë. |
| **Rëndësia dhe Aktualiteti i Lëndës** | Në praktikën e dizajnimit dhe projektimit to objekteve për destinime të ndryshme, arkitektët sot ballafaqohen me aspekte të ndryshme të aplikimit të burimeve të ripërtëritshme të energjisë prandaj lënda aktuale është shumë e rëndësishme për pajisjen e studentëve me njohuritë e nevojshme nga kjo fushë qysh në fazën e studimit. Në vendin tonë, por edhe më gjerë, lënda është shumë aktuale për shkak të rritjes së nevojës për pjesëmarrje sa më të madhe të burimeve të ripërtëritshme të enegjisë në gjenerimin e energjisë elektrike dhe termike. |
|  | |
| **Metodat e mësimdhënies:** | Ligjëratat, ushtrimet gjatë orëve të mësimit duke përdorë materiale të ndryshme, punë në grup prej 2-3 studentëve në një projekt (punë e pavarur), detyrë seminarike. |
| **Metodat e vlerësimit:** | Kufiri i kalueshmërisë së lëndës është 50%.  Vijueshmëria e studentit 5%;Testi i parë vlerësues 35%; Testi i dytë vlerësues 35%; Detyra seminarike 10%; Vlerësimi final 15%. |
|  | |
| **Literatura primare:** | 1. Sahiti, N.; Pireci, M.; Veselaj, B.: Doracak për burimet e ripërtëritshme të energjisë, UNDP, Prishtinë, 2013, rev. 2018 2. E. E. Michaelides: Energy, the Environment, and Sustainability, CRC Press, 2018 3. E. Bollin: Regenerative Energien in Gebäude nutzen, Springer, 2016 4. W. Grassi: Heat Pumps, Springer, 2018 5. R. Ehrlich: Renewable Energy, CRC Press, 2018 |
| **Literatura shtesë:** | 1. V. Wesselak, T. Schabbach, Th. Link, J. Fisher: Regenerative Energitechnik, Springer, 2013 2. Quatschning, V.: Renewable Energy and Climate Change, Wiley, 2010 3. Kaltschmit, M.; Streicher, W.; Wiese A.: Renewable Energy, Springer, 2007 4. Reich, G.; Reppich, M.: Regenerative Energietechnik, Springer, 2013 |
|  |  |
| **Titulli i lëndës:** | **Vlerësimi, Monitorimi dhe Kontrolli i Performancës Energjetike të Ndërtesës** |
|  | |
| **Arsyeshmeria dhe përshkrimi i lëndës:** | Lënda prezanton bazat e vlerësimit, monitorimit dhe kontrollit të performancë energjetike në ndërtesa, përmes grumbullimit të të dhënave dhe matjeve; Matja e kushteve të brendshme dhe të jashtme atmosferike, si dhe cilësisë së ajrit; Monitorimi i performancës termike / vizuale / akustike; Kontrolli i performancës energjetike të ndërtesës në parimin e auditimit. |
| **Qëllimet e lëndës:** | Të njoftoj dhe ofrojë njohuri studentëve lidhur me një pasqyrë të mjeteve dhe pajisjeve të vlerësimit të performancës energjetike të ndërtesave (auditimit); si dhe t’i ofrojë studentëve njohuri teorike dhe praktike për aplikimin e mjeteve për njohjen dhe zbatimin e vlerësimit, monitorimit dhe kontrollit të performancës energjetike të ndërtesave. |
| **Rezultatet e pritshme të nxënies:** | Pas përfundimit të këtij kursi (lënde) studentët duhet të jenë në gjendje që të:   * kuptojnë, analizojnë, vlerësojnë dhe interpretojnë kritike performancën energjetike të ndërtesave; * njohin, kuptojnë dhe përdorin veglat, mjetet matëse dhe teknologjinë informative të performancës së ndërtesës; * kuptojnë dhe aplikojnë metodologjinë e vlerësimit të performances së energjisë të ndërtesave. |
| **Rëndësia dhe aktualiteti i lëndës:** | Konsumi i energjisë nga njeriun bëhet çdo ditë dhe gjatë tërë jetës për të zhvilluar aktivitete të ndryshme në ndërtesa. Ndërkaq efiçienca e energjisë në ndërtesa jo vetëm kursen energjinë, por kontrollon konsumin, rrjedhimisht ruan mjedisin dhe shëndetit e njeriut. Prandaj kjo lëndë është shumë e rëndësishme për t’u studiuar dhe është vazhdimisht aktuale. |
|  | |
|  | |
| **Metodat e mësimdhënies:** | Ligjërata, praktik numerike dhe punëtori/ushtrime |
| **Metodat e vlerësimit:** | Niveli për ta kaluar lëndën është 55%.  Vijueshmëria e studentëve 5%;  Puna Individuale e studentëve në klasë 15%;  Puna Individuale e studentëve në shtëpi 15%;  Vlerësimi përmes testeve 20%;  Provimi përfundimtar 45%. |
|  | |
| **Literatura primare:** | 1. Ligjërata të përgatitura nga Prof. Dr. V. Nushi |
| **Literatura shtesë:** | 1. Preiser, WF and Vischer, J: Assessing Building Performance, New York,2005 2. Hill Mallory, Preiser, WF: Enhancing Building Peformance, Cincinati 2012 3. SEI (Sustainable energy Irland) “Building energy managers Guide” |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titulli i lëndës:** | **Teknologjia dhe Efiçienca e Energjisë në Ndërtesa** |
|  | |
| **Arsyeshmeria dhe përshkrimi i lëndës:** | Hyrje në njohuritë bazike për energjinë; Furnizimi, përdorimi dhe humbjet e energjisë; Teknologjitë më të reja energji-efiçiente të ndërtimit; Aspektet ekonomike të aplikimit të teknologjive të energjisë për efiçiencë të energjisë; Shembuj të ndryshëm |
| **Qëllimet e lëndës:** | Studentët të cilët përfundojnë me sukses këtë lëndë do të pajisen me njohuri të përgjithshme për energjinë dhe teknologjitë e energjisë për ndërtesa, me theks të veçantë në masat kosto-efektive energji-efiçiente. Pas përfundimit të këtij kursi, studentët do të arrijnë të njohin, kuptojnë, përdorin dhe diskutojnë konceptet dhe parimet e efiçiencës së energjisë dhe teknologjisë së energjisë në ndërtesa. |
| **Rezultatet e pritshme të nxënies:** | Pas përfundimit të këtij kursi, studentët do të jenë në gjendje që të: Kuptojnë energjinë në përgjithësi si dhe efiçiencën e energjisë në ndërtesa; Kuptojnë dhe interpretojnë rëndësinë e teknologjisë në efiçiencë dhe kursim të energjisë; Studiojnë dhe interpretojnë konceptet bazike të teknologjisë së energjisë për ndërtesa; Zbatojnë njohuritë e fituara në shembuj konkret dhe në praktikë; Kuptojnë dhe interpretojnë aspektet ekonomike të furnizimit, kërkesës dhe shfrytëzimit të energjisë. |
|  | |
| **Metodat e mësimdhënies:** | Kursi do të zhvillohet në mënyrë interaktive, duke i kushtuar rëndësi të posaçme diskutimit dhe elaborimit të shembujve praktik në lidhje me temat përkatëse.  Kursi do te përfshijë ligjërata, ushtrime numerike, punë në terren dhe punë praktike në grupe. |
| **Metodat e vlerësimit:** | Kuizet: 10% (java 3, 6, 11, 14)  Provimi I: 20% (java 8)  Detyra 1: 10% (java 9)  Detyra 2: 30% (java 15)  Provimi II: 20% (java 15)  Aktiviteti: 10%  Total 100% |
|  | |
| **Literatura primare:** | Steven V. Szokolay: Introduction to Architectural Science: The Basis of Sustainable Design (përkthim i disa kapitujve në gjuhën shqipe nga Dr. Sc. Miranda Rashani)  UNIDO: [Energy efficiency technologies and benefits (open access)](https://www.unido.org/sites/default/files/2009-02/Module12_0.pdf) |
| **Literatura shtesë:** | Steven Szokolay, Introduction to Architectural Science (2008)  UNIDO: Module 18 `Energy efficiency in buildings` (Manual i përkthyer në gjuhën shqipe nga Miranda Rashani)  Tom Woolley, Sam Kimmins: Green Building Handbook (volume 1 and 2)  Michael Bauer, Peter Mösle, Michael Schwarz. Green Building – Guidebook for Sustainable Architecture (2007)  Roberto Gonzalo: Energy-Efficient Architecture: Basics for Planning and Construction  CIBSE Guide F: Energy Efficiency in Buildings |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titulli i lëndës:** | **Projektimi i Ndërtesave Energji-Efiçiente** |
|  | |
| **Arsyeshmeria dhe përshkrimi i lëndës:** | Hyrje në njohuritë bazike për energjinë- konceptet, format, burimet, prodhimi dhe furnizimi; Konsumi i energjisë në përgjithësi dhe në sektorin e ndërtimit; Kërkesa për energji dhe efiçienca e energjisë në ndërtesa  Masat energji-efiçiente dhe kosto-efektive; Faktori njeri në efiçiencë të energjisë; Shembuj të ndryshëm. |
| **Qëllimet e lëndës:** | Studentët të cilët përfundojnë me sukses këtë lëndë do të pajisen me njohuri të përgjithshme për energjinë dhe performancën, përdorimin dhe efiçiencën e energjisë në ndërtesa.  Pas përfundimit të këtij kursi, studentët do të arrijnë të njohin, kuptojnë, përdorin dhe diskutojnë performancën e energjisë në ndërtesa si dhe masat kosto-efektive për projektim të ndërtesave energji-efiçente. |
| **Rezultatet e pritshme të nxënies:** | Pas përfundimit të këtij kursi, studentët do të jenë në gjendje që të: kuptojnë energjinë në përgjithësi dhe efiçiencën e energjisë në ndërtesa në veçanti; kuptojnë dhe interpretojnë rëndësinë dhe ndikimin e dizajnit dhe sistemeve të ndërtesës në performancën e energjisë; studiojnë, interpretojnë dhe projektojnë ndërtesa energji-efiçiente; kuptojnë dhe përdorin analiza ekonomike gjatë dizajnimit të masave energji-efiçiente; kuptojnë dhe interpretojnë mekanizmat zhvillues të menaxhimit të performancës së ndërtesës si dhe sistemet ekzistuese të çertifikimit; kuptojnë rëndësinë e ndërsjellët të faktorit njeri në performancë të energjisë në ndërtesa dhe në mjedis; zbatojnë njohuritë e fituara në shembuj konkret dhe në praktikë. |
|  | |
| **Metodat e mësimdhënies:** | Kursi do të zhvillohet në mënyrë interaktive, duke i kushtuar rëndësi të posaçme diskutimit dhe elaborimit të shembujve praktik në lidhje me temat përkatëse. Kursi do te përfshijë ligjërata, ushtrime, punë në terren dhe punë praktike në grupe. |
| **Metodat e vlerësimit:** | Kuizet: 10% (java 3, 6, 11, 14)  Provimi I: 20% (java 8)  Detyra 1: 10% (java 9)  Detyra 2: 30% (java 15)  Provimi II: 20% (java 15)  Aktiviteti: 10%  Total 100% |
|  | |
| **Literatura primare:** | Steven V. Szokolay: Introduction to Architectural Science: The Basis of Sustainable Design (përkthim i disa kapitujve në gjuhën shqipe nga Dr. Sc. Miranda Rashani)  UNIDO: Module 18 `Energy efficiency in buildings` (Manual pjesërisht i përkthyer në gjuhën shqipe nga Miranda Rashani) |
| **Literatura shtesë:** | Termoteknika, Ngrohja dhe Kondicionimi i Ndërtesave. Pjesa I. Termoteknika, UPT Tirane (2013)  Termoteknika, Ngrohja dhe Kondicionimi i Ndërtesave. Pjesa II. Ngrohja e ndertesave, UPT Tirane (2013)  Steven Szokolay, Introduction to Architectural Science (2008)  Michael Bauer, Peter Mösle, Michael Schwarz. Green Building – Guidebook for Sustainable Architecture (2007)  Roberto Gonzalo, Karl J. Habermann. Energy-Efficient Architecture: Basics for Planning and Construction (2006) 6. CIBSE Guide F: Energy Efficiency in Buildings |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titulli i lëndës:** | **Metodologjia dhe Legjislacioni për Masa Energji – Efiçiente në Ndërtesa** |
|  | |
| **Arsyeshmeria dhe përshkrimi i lëndës:** | Lënda paraqet metodologjinë dhe legjislacionin për masat efiçiente të energjisë që duhen marrë për përmirësimin e performancës së energjisë në ndërtesa; Metodat për matjen e konsumit dhe e energjisë në përgjithësi dhe në sektorin e ndërtimit; Kërkesat legjislative për energji dhe efiçienca e energjisë në ndërtesa; Masat energji-efiçiente dhe kosto-efektive në kuadër të metodologjisë dhe legjislacionit për performancën energjetike të ndërtesave; Metodologjia dhe Legjislacioni për certifikimin dhe auditimin për performancën energjetike të ndërtesave. |
| **Qëllimet e lëndës:** | Qëllimet e këtij kursi janë t'i ofrojnë studentëve një pasqyrë të fushës së gjerë të metodologjisë dhe legjislacionit për të filluar, zhvilluar dhe përfunduar hulumtime për çështje të ndryshme efikase për energji dhe çfarë të publikojë, fillimisht si të hartohet një artikull, ese, letër, hulumtim projekti, paneli legjislativ i vendimmarrjes, teza, disertacioni, libri, etj. në temën e me karakteristika dhe aplikimit të efiçencës së energjisë. |
| **Rezultatet e pritshme të nxënies:** | Pas përfundimit të këtij kursi, studentët duhet të jenë në gjendje që në fushën e çështjeve të masave për përmirësimin e efikasitetit të energjisë të dinë: çka është metodë kundrejt metodologjisë; përkufizimi i tij, karakteristikat, objektivat; metodat dhe kuptimi shkencor kundrejt metodës së projektimit dhe zbatimit të tyre; për të përdorur informacionin teorik për të hartuar një model të të dhënave të mbledhura që karakterizojnë një çështje efikase për energji. |
| **Rëndësia dhe aktualiteti i lëndës:** | Metodologjia e kuptimit dhe legjislacioni për masat që duhet të ndërmerren për ndërtesat me efikasitet energjetik, është një rishikim i rëndësisë së supozimeve, besimeve, qëllimeve dhe trupave të njohurive që bazohen në përpjekjet për të matur (më shumë) ndërtesat dhe zhvillimet e tjera të ndërtuara, këshilla dhe retorika në dispozicion rreth masave efiçiente për energji dhe çështjet tjera konceptuale në fushën e arkitekturës dhe ndërtimit të lidhura me fushat tjera ndërdisiplinore. |
|  | |
|  | |
| **Metodat e mësimdhënies:** | Ligjërata, praktik numerike dhe punëtori/ushtrime |
| **Metodat e vlerësimit:** | Niveli për ta kaluar lëndën është 55%.  Vijueshmëria e studentëve 5%;  Puna Individuale e studentëve në klasë 15%;  Puna Individuale e studentëve në shtëpi 15%;  Vlerësimi përmes testeve 20%;  Provimi përfundimtar 45%. |
|  | |
| **Literatura primare:** | 1. Ligjërata të përgatitura nga Prof. Dr. V. Nushi |
| **Literatura shtesë:** | 1. Zelenika, R. “Methodology and technology prepared the reach work”. Rijeka, 1999 2. Fellows, R. F. & Liu, A., “Research Method for Construction”, Oxford, 2008 3. Holt, D., “A guide to successful dissertation study for students of the built environment” |