



IZOBRAŽEVANJE »EVROPSKI ENERGETSKI MENEDŽER«

Izobraževanje za učinkovitejše gospodarjenje z energijo

Sklop 1:	10. do 12. maj 2022
Sklop 2:	14. do 16. junij 2022
Sklop 3:	13. do 15. september 2022
Sklop 4:	11. do 14. oktober 2022
Pisni preizkus znanja:	21. oktober 2022
Zaključek:	24. in 25. november 2022

Program izobraževanja

Sklop 1 – 10. do 12. maj 2022

Torek, 10. maj 2022

- 9.00 – 9.30** **Pozdrav udeležencev, predstavitev izobraževanja, organizacijske informacije**
mag. Stane Merše, IJS-CEU, dr. Boris Sučić, IJS-CEU
- 9.30 – 11.00** **Evropska in slovenska energetska zakonodaja**
Zakoni, uredbe in smernice s področja oskrbe z energijo in njene rabe na nacionalni in evropski ravni
mag. Mateja Čuk Orel, Odvetniška pisarna Čuk Orel
- 11.00 – 11.15** **Odmor**
- 11.15 – 12.45** **Pregled obstoječih finančnih virov za financiranje ukrepov URE, OVE in EKO inovacij**
Podpora pri pripravi projektov s področja energetske učinkovitosti, obnovljivih virov energije, eko-inovacij ali zelenega podjetništva
Polona Lah, SID - Slovenska izvozna in razvojna banka, d. d.
- 12.45 – 13.30** **Kosilo**
- 13.30 – 15.00** **Trgovanje z emisijami**
Struktura in zahteve trgovanja z emisijami, spremljanje in nadzor emisij, projekti za zmanjšanje emisij
mag. Evald Kranjčevič, SIQ
- 15.00 – 15.15** **Odmor**
- 15.15 – 17.15** **Pogodbeno znižanje stroškov za energijo**
Pogodbeno zagotavljanje oskrbe z energijo, pogodbeno zagotavljanje prihranka energije, priprava projekta in sklenitev pogodbe, primeri projektov, spremljanje gospodarnosti projekta
mag. Blaženka Pospiš Perpar, energetskega menedžer EUREM

Sreda, 11. maj 2022

- 8.00 – 10.00** **Inovativnost, učinkovitost in kakovost – vloga lastnih razvojnih kapacitet – primer odlične prakse podjetje Xella porobeton SI d.o.o. Zagorje**
Energetska učinkovitost v proizvodnem procesu, celovito spremljanje in obvladovanje energetskih tokov s ciljem izboljševanja energetske učinkovitosti in kontinuiranega zmanjševanja negativnih okoljskih vplivov
Jani Uranič, Xella porobeton SI, d. o. o.
- 10.00 – 10.45** **Vožnja do Rektorskega centra Podgorica**
- 10.45 – 12.15** **Gospodarjenje z energijo oz. t. i. energetskega menedžment**
Naloge gospodarjenja z energijo, nadzor rabe energije, kazalniki, načrtovanje ukrepov URE, struktura sistema gospodarjenja z energijo, povezava s sistemi kakovosti in ravnanja z okoljem
mag. Tomaž Fatur, IJS-CEU
- 12.15 – 13.00** **Kosilo**
- 13.00 – 15.00** **Energetske osnove**
Fizikalne osnove, oblike energije, plinski zakoni, toplotni tok, konvekcija, sevanje, energijske izgube
prof. dr. Mihael Sekavčnik, Fakulteta za strojništvo, Univerza v Ljubljani
- 15.00 – 15.15** **Odmor**
- 15.15 – 16.45** **Meritve v energetiki in varnost pri delu**
Zahteve varnosti pri delu pri izvajanju meritev v energetiki, kako poskrbeti za varno izvajanje meritev, kdo lahko izvaja meritve
Jure Jazbec, ZVD, d. o. o.

Četrtek, 12. maj 2022

- 8.00 – 9.30** **Razsvetljava – 1. del**
Tehnične osnove, osvetljenost prostorov, vrste sijalk in svetil, predstikalne naprave, transformatorji, regulacija razsvetljave
prof. dr. Grega Bizjak, Fakulteta za elektrotehniko, Univerza v Ljubljani
- 9.30 – 9.35** **Odmor**
- 9.35 – 11.15** **Razsvetljava – 2. del**
Meritve osvetljenosti, izraba dnevne svetlobe, izračun stroškov razsvetljave, možnosti optimizacije
prof. dr. Grega Bizjak, Fakulteta za elektrotehniko, Univerza v Ljubljani
- 11.15 – 11.20** **Odmor**
- 11.20 – 13.05** **Ekonomska analiza projektov učinkovite rabe energije – 1. del**
Pregled in izračun stroškov investicijskih projektov, izračun dajatev, stroški kapitala, izračun anuitet, obratovalni stroški, stroški popravil in vzdrževanja, stroški osebja
dr. Boris Sučić, IJS-CEU
- 13.05 – 13.45** **Kosilo**
- 13.45 – 15.15** **Ekonomska analiza projektov učinkovite rabe energije – 2. del**
Analiza stroškov za energijo, možnosti optimizacije, izračun dobe vračanja projektov URE
dr. Boris Sučić, IJS-CEU
- 15.15 – 15.30** **Odmor**
- 15.30 – 17.00** **Izdelava energetskih izkaznic – izkušnje iz prakse**
Priprava energetskih izkaznic, termini in stroški, določitev ciljev in izbira ukrepov URE, odgovorne osebe, izvajanje in obveznosti
Jurij Pust, energetskega menedžer EUREM - PUSTING Jurij Pust, s. p.

Program izobraževanja

Sklop 2 – 14. do 16. junij 2022

Torek, 14. junij 2022

- 8.30 – 10.30 Energetsko učinkovite stavbe – 1. del**
Gradbeno-fizikalne osnove, izračun letnih potreb stavbe po energiji
dr. Miha Praznik, GI-ZRMK
- 10.30 – 10.45 Odmor**
- 10.45 – 12.30 Energetsko učinkovite stavbe – 2. del**
EU smernice, slovenska zakonodaja in standardi, načrtovanje energetsko učinkovitih stavb
dr. Miha Praznik, GI-ZRMK
- 12.30 – 13.15 Kosilo**
- 13.15 – 14.45 Energetsko učinkovite stavbe – 3. del**
Gradbeni nadzor, izvedbene pomanjkljivosti, obnovitvena dela
dr. Miha Praznik, GI-ZRMK
- 14.45 – 15.00 Odmor**
- 15.00 – 16.45 Ogrevanje stavb – 1. del**
Proizvodnja toplote, vrste kotlov, vročevodni in parni sistemi, izračun izgub, izkoristek naprav
dr. Miha Praznik, GI-ZRMK

Sreda, 15. junij 2022

- 9.00 – 11.00 Energetski pregled, plan meritev in pregled praktičnega dela s poudarkom na ekonomski analizi projektov URE**
Analiza stroškov za energijo, možnosti optimizacije, izračun dobe vračanja projektov URE
dr. Boris Sučić, IJS-CEU
- 11.00 – 11.15 Odmor**
- 11.15 – 12.45 Ogrevanje stavb – 2. del**
Izračun cene toplote, možnosti optimizacije sistemov, zmanjšanje stroškov za energijo in investicije, dobe vračanja projektov
dr. Miha Praznik, GI-ZRMK
- 12.45 – 13.30 Kosilo**
- 13.30 – 15.15 Nakup in trgovanje z zemeljskim plinom**
Tržne strukture, udeleženci na trgu, mehanizmi oblikovanja cen, optimizacija nakupa
Gorazd Skubin, SINERGO S5, d. o. o. (TBC)
- 15.15 – 15.20 Odmor**
- 15.20 – 17.05 Nakup in trgovanje z električno energijo**
Tržne strukture, udeleženci na trgu, mehanizmi oblikovanja cen, optimizacija nakupa
Gorazd Skubin, SINERGO S5, d. o. o. (TBC)

Četrtek, 16. junij 2022

- 8.30 – 10.15 Elektromotorni pogoni – 1. del**
Izračun izgub elektromotorjev, izgube omrežja, jalova energija, obratovalni stroški
mag. Tomaž Fatur, IJS-CEU
- 10.15 – 10.30 Odmor**
- 10.30 – 12.15 Elektromotorni pogoni – 2. del**
Frekvenčna regulacija, izračun prihrankov energije, izračun gospodarnosti ukrepov URE
Gregor Kustec, ENEKOM, d. o. o.
- 12.15 – 13.00 Kosilo**
- 13.00 – 14.15 Napredne metode za energetske analize kompleksnih sistemov**
Metod Ivančič, energetski menedžer EUREM - ENERGOMEN d. o. o.
- 14.15 – 14.20 Odmor**
- 14.20 – 15.40 Napredne energetske storitve - praktični primeri dobrih praks izvedbe ESCO projektov v Sloveniji in tujini**
Uroš Goršelj, energetski menedžer EUREM
- 15.40 – 15.45 Odmor**
- 15.45 – 17.45 Pravilno dimenzioniranje in vzdrževanje sistemov rezervnega napajanja - osnovne karakteristike sistemov in komponent ter pregled dobrih praks iz Slovenije in tujine**
Načrtovanje in izvedba projektov, osnovne karakteristike dizel agregatov, nadzor in vzdrževanje, daljinski nadzor in fleksibilnost obratovanja, sistemske storitve
Robert Seme, Electric inženiring in projektiranje d. o. o.

Program izobraževanja

Sklop 3 – 13. do 15. september 2022

Torek, 13. september 2022

- 9.00 – 11.00** **Veščine vodenja in organizacije - delo z ljudmi in obvladovanje konfliktov**
Orodja, tehnike in pristopi pri uvajanju sistemov stalnih izboljšav za doseganje trajnostne optimizacije procesov
dr. Franc Gider, GETAS, poslovno svetovanje, d. o. o.
- 11.00 – 11.15** **Odmor**
- 11.15 – 12.45** **Procesna toplota – 1. del**
Analiza sistemov, proizvodnja toplote, razdelilno omrežje, prenosniki toplote, regulacija in nadzor procesov, izračun izgub sistemov, izkoristek naprav
mag. Bogomil Kandus, ENEKOM, d. o. o.
- 12.45 – 13.30** **Kosilo**
- 13.30 – 15.00** **Procesna toplota – 2. del**
Izračun cene toplote, optimiranje obratovanja, tipične šibke točke sistemov, vedenje uporabnikov, vračanje kondenzata, vzdrževanje, odplinjevanje
mag. Bogomil Kandus, ENEKOM, d. o. o.
- 15.00 – 15.15** **Odmor**
- 15.15 – 17.00** **Procesna toplota – 3. del**
Investicijski ukrepi, izkoriščanje odpadne toplote, izračun gospodarnosti ukrepov URE
mag. Bogomil Kandus, ENEKOM, d. o. o.

Sreda, 14. september 2022

- 8.30 – 10.30** **Hlajenje – 1. del**
Prenosniki toplote, stiskanje, absorpcija, toplotne črpalke, ejektorji, hladilni mediji, razdelilno omrežje, shranjevanje hladu, hladilni stolpi, izračun izgub sistemov
mag. Bogomil Kandus, ENEKOM, d. o. o.
- 10.30 – 10.45** **Odmor**
- 10.45 – 12.30** **Hlajenje – 2. del**
Izkoristek naprav, izračun cene hladu, optimiranje vedenja uporabnikov, zmanjšanje potreb po hladu, obnova hladilnega omrežja, optimiranje obratovanja, regulacija sistemov
mag. Bogomil Kandus, ENEKOM, d. o. o.
- 12.30 – 13.15** **Kosilo**
- 13.15 – 14.30** **Hlajenje – 3. del**
Izraba odpadne toplote, absorpcijske hladilne naprave, izračun gospodarnosti ukrepov URE
mag. Bogomil Kandus, ENEKOM, d. o. o.
- 14.30 – 14.45** **Odmor**
- 14.45 – 16.15** **Zbiranje in analiza podatkov o oskrbi z energijo in njeni rabi**
Zbiranje in analiza podatkov o oskrbi z energijo in njeni rabi
mag. Bogomil Kandus, ENEKOM, d. o. o.
- 16.15 – 16.20** **Odmor**
- 16.20 – 17.30** **Zbiranje in analiza podatkov o oskrbi z energijo in njeni rabi - nadaljevanje**
mag. Bogomil Kandus, ENEKOM, d. o. o.

Četrtek, 15. september 2022

- 8.30 – 10.15** **Meritve in regulacija – 1. del**
Osnove regulacije, sestavni deli sistemov za regulacijo, regulacijske sheme
mag. Aleš Skušek, Metronik, d. o. o.
- 10.15 – 10.30** **Odmor**
- 10.30 – 12.15** **Meritve in regulacija – 2. del**
Regulacija za zmanjšanje rabe energije, izračun doseženih prihrankov
mag. Aleš Skušek, Metronik, d. o. o.
- 12.15 – 13.00** **Kosilo**
- 13.00 – 14.30** **Komprimiran zrak – 1. del**
Proizvodnja komprimiranega zraka, omrežje in porabniki komprimiranega zraka, izračun potreb po komprimiranem zraku, izgube omrežja, stroški komprimiranega zraka
Marko Pečkaj, IJS-CEU
- 14.30 – 14.35** **Odmor**
- 14.35 – 16.05** **Komprimiran zrak – 2. del**
Možnosti optimizacije – tlačni nivo, vrsta regulacija, puščanje omrežja, vzdrževanje, izraba odpadne toplote, frekvenčna regulacija, izračun gospodarnosti sistemov
Marko Pečkaj, IJS-CEU
- 16.05 – 16.10** **Odmor**
- 16.10 – 17.40** **Izzivi prihodnjega trženja energetske učinkovitosti – novi modeli in mehanizmi**
Poslovni modeli in njihovo inoviranje, vrednost za kupca, delitev tveganj in vpliv IKT na trženje
prof. dr. Mitja Ruzzier, Fakulteta za management, Univerza na Primorskem

Program izobraževanja

Sklop 4 – 11. do 14. oktober 2022

Torek, 11. oktober 2022

- 8.30 – 10.00** **Ekologično načrtovanje z ogledom OŠ Brezovica pri Ljubljani – primer dobre prakse**
Predstavitve zasnovane in izvedbe nadomestne gradnje objekta OŠ Brezovica, ki je prva javna stavba v Sloveniji, zasnovana (2008) in zgrajena (2010) v t.i. pasivni tehnologiji
Slavko Gabrovšek, univ.dipl.inž.arh., SNET d. o. o.
- 10.00 – 10.30** **Vožnja do Reaktorskega centra Podgorica**
- 10.30 – 12.30** **Energija iz biomase – primeri iz prakse**
Vrste biomase, razpoložljive količine, naprave za izrabo lesne biomase, izzivi in težave
Rajko Leban, energetski menedžer EUREM - GOLEA – Goriška lokalna energetska agencija
- 12.30 – 13.00** **Kosilo**
- 13.00 – 14.30** **Energija iz bioplina**
Bioplin, naprave za izrabo bioplina, izračun gospodarnosti sistemov
mag. Tomaž Poje, Kmetijski inštitut Slovenije
- 14.30 – 14.40** **Odmor**
- 14.40 – 16.25** **Učinkovito ravnanje z vodo**
Regulacija pretoka in tlaka v vodovodnih sistemih, daljinski nadzor porabe vode
dr. Boris Sučić, IJS-CEU

Sreda, 12. oktober 2022

- 8.30 – 9.10** **Povezljivost tehnologij – ključ do stroškovne in okoljske učinkovitosti**
Celovite rešitve tehnične opreme v objektih, povezovanje sistemov (avtomatizacija in varnost) in medsebojna interoperabilnost, empiričen primer izračuna vračilne dobe investicije in primerjava s klasičnimi CNS-i
Gregor Andoljšek, Siemens, d. o. o.
- 9.10 – 10.40** **Povezovanje infrastrukture in načrtovanje energetskih skupnosti**
mag. Edvard Košnjek, IJS-CEU
- 10.40 – 10.45** **Odmor**
- 10.45 – 12.30** **Izraba sončne energije za proizvodnjo električne energije**
Sestavni deli in princip delovanja naprav za proizvodnjo električne energije, področja vgradnje, dimenzioniranje in izračun gospodarnosti naprav, finančne spodbude
Franko Nemac, ApE, d. o. o.
- 12.30 – 13.15** **Kosilo**
- 13.15 – 14.45** **Izraba sončne energije za pridobivanje toplote**
Sestavni deli in princip delovanja naprav za pridobivanje toplote, področja vgradnje, dimenzioniranje in izračun gospodarnosti naprav, finančne spodbude
mag. Slavko Može, Viessmann, d. o. o.
- 14.45 – 15.00** **Odmor**
- 15.00 – 16.30** **Optimizacija PV sistemov - izkušnje iz prakse**
Dejan Brozovič, energetski menedžer EUREM

Četrtek, 13. oktober 2022

- 8.30 – 10.00** **Soproizvodnja toplote in električne energije – 1. del**
Osnovni principi delovanja in tehnologije soproizvodnje (SPTE), trigeneracija, primeri dobre prakse, načrtovanje in praktični vidiki izvedbe in upravljanja sistemov SPTE
mag. Stane Merše, IJS-CEU
- 10.00 – 10.15** **Odmor**
- 10.15 – 11.45** **Soproizvodnja toplote in električne energije – 2. del**
Zakonodajni okvir in spodbude – EU smernice in strateške usmeritve, slovenska zakonodaja, analiza trenutnega stanja na trgu
mag. Stane Merše, IJS-CEU
- 11.45 – 12.30** **Kosilo**
- 12.30 – 14.15** **Soproizvodnja toplote in električne energije – 3. del**
Praktični izračuni SPTE – hitra ocena izvedljivosti, dimenzioniranje, izračun gospodarnosti sistemov in spodbud, ogled sistema za ogrevanje ter naprave za soproizvodnjo toplote in električne energije na RCP IJS
mag. Stane Merše, IJS-CEU, Matevž Čokl, energetski menedžer EUREM - Butan plin d.d.
- 14.15 – 14.20** **Odmor**
- 14.20 – 15.30** **Optimiranje procesov – primer odlične prakse ravnanja z vodo**
Matej Stražišar, energetski menedžer EUREM - Petrol d.d.
- 15.30 – 17.30** **Učinkovita energetska transformacija – primer odlične prakse**
Spremljanje izvedenih ukrepov energetske učinkovitosti, izzivi, težave in sam pristop energetske politike znotraj podjetja
Janez Trošt, European Energy Manager of 2014

8.00 – 9.45	Klimatizacija – 1. del Fizikalne in fiziološke osnove, volumski tok, izračun hladilne obremenitve, sestavni deli klimatizacijskih naprav <i>Mitja Lenassi, Lenassi inženiring, d. o. o.</i>
9.45 – 10.00	Odmor
10.00 – 11.30	Klimatizacija – 2. del Izgradnja in delovanje običajnih prezračevalnih in klimatizacijskih naprav, izračun stroškov, optimiranje vedenja uporabnikov in obratovanja naprav <i>Mitja Lenassi, Lenassi inženiring, d. o. o.</i>
11.30 – 12.15	Kosilo
12.15 – 13.45	Klimatizacija – 3. del Investicijski ukrepi URE, izračun gospodarnosti ukrepov <i>Mitja Lenassi, Lenassi inženiring, d. o. o.</i>
13.45 – 14.00	Odmor
14.00 – 15.30	Tehnični pregledi klimatskih sistemov Pravilnik o rednih pregledih klimatskih sistemov v Sloveniji, metodologija pregledov, priložnosti za doseganje prihrankov <i>prof. dr. Uroš Stritih, Fakulteta za strojništvo, Univerza v Ljubljani</i>
15.30 – 15.45	Odmor
15.45 – 17.15	Zelena pisarna Odgovorno okoljsko delovanje na delovnem mestu, primeri dobre prakse, stroški uvajanja, izračun doseženih prihrankov <i>dr. Boris Sučić, IJS-CEU</i>

Program izobraževanja

Pisni preizkus znanja: 21. oktober 2022, 9.00 – 11.00

Predstavitev projektnih nalog: 24. november 2022 ob 9.00

Zaključek izobraževanja: 25. november 2022 ob 10.30