

PROGRAM OSPOSOBLJAVANJA – MODUL 2

Program osposobljavanja za osobe koje provode energetska certificiranje i energetske preglede zgrada

sa složenim tehničkim sustavom – STROJARSKA STRUKA

prema Pravilniku o osobama ovlaštenim za energetska certificiranje, energetska pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi (NN 73/15, NN 133/15, NN 60/20, NN 78/21, NN 58/25)



Tema		Predavač	Broj sati
0. UVOD			0,5
0.1	Uvodno predavanje o Programu osposobljavanja MODUL 2 za strojarsku struku	Marina MALINOVEC PUČEK	0,5
1. PROPISI IZ PODRUČJA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI			2,0
1.1	Politike i EU direktive – Prijenos u zakonodavstvo Republike Hrvatske	Marina MALINOVEC PUČEK (EIHP)	2,0
2. SUSTAVI GRIJANJA, HLAĐENJA, VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE			18 (+1)
2.1	Klasični izvori energije, ispitivanja i pregled sustava (klasifikacija, standardi i norme, karakteristike, gubici, stupnjevi korisnosti), metodologija proračuna pogonskih uređaja (crpke i ventilatori)		
	2.1.1 Generatori topline		
	2.1.1.1 Standardni, niskotemperaturni, kondenzacijski kotlovi – klasifikacija i svojstva	Marina MALINOVEC PUČEK (EIHP)	1,0
	2.1.1.2 Kondenzacijska tehnika		
	2.1.1.3 Procjena učinkovitosti kotla – EN 15378-3:2017		
	2.1.1.4 Uređaji za loženje na drvnu biomasu		1,0
	2.1.1.5 Primjeri proračuna kotlova prema HRN EN 15316-4-1 i HRN EN 15316-4-7 u KI EXPERT Plusu (prikaz unosa podataka za niskotemperaturni i kondenzacijski kotao, proračun dva standardna kaskadno spojena kotla)		1,0
	2.1.1.6 Procjena dimenzioniranja generatora topline – EN 15378-1:2017		
	2.1.2 Daljinsko grijanje i hlađenje s osvrtom na normu HRN EN 15316-4-5 Primjer proračuna zgrade priključene na daljinski sustav grijanja u KI EXPERT Plusu (prikaz unosa podataka)	Vedran KRSTULOVIĆ (EIHP)	2,0
	2.1.3 Rashladni uređaji		
	2.1.2.1 Kompresijski rashladni uređaji	Vladimir SOLDÓ (FSB)	2,0
	2.1.2.2 Apsorpcijski rashladni uređaji (rashladni Sunčevi sustavi)		
	2.1.2.3 Energetska efikasnost rashladnih uređaja		

PROGRAM OSPOSOBLJAVANJA – MODUL 2

Program osposobljavanja za osobe koje provode energetska certificiranje i energetske preglede zgrada

sa složenim tehničkim sustavom – STROJARSKA STRUKA

prema Pravilniku o osobama ovlaštenim za energetska certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi (NN 73/15, NN 133/15, NN 60/20, NN 78/21, NN 58/25)



Tema	Predavač	Broj sati
2.1.4 Kogeneracija i trigeneracija kao izvor energije s osvrtom na normu HRN EN 15316-4-4 <i>Primjeri proračuna kogeneracije/trigeneracije prema HRN EN 15316-4-4 u KI EXPERT Plusu (prikaz unosa podataka)</i>	Vedran KRSTULOVIĆ (EIHP)	2,0
2.2 Sustavi ventilacije i klimatizacije Primjeri proračuna zgrade s prirodnom i mehaničkom ventilacijom u KI EXPERT Plusu (prikaz unosa podataka)	Marina MALINOVEC PUČEK (EIHP)	3,0
2.3 Sustavi automatizacije i upravljanja (SAUZ) u zgradama – usporedba SAUZ i SRI (Smart Readiness Indicator – pokazatelj pripremljenosti za pametne tehnologije) Primjeri određivanja razreda učinkovitosti SAUZ	Marko BIŠĆAN (EIHP)	2,0
2.4 Obnovljivi izvori energije , ispitivanja i pregled sustava (klasifikacija, standardi i norme, karakteristike, gubici, stupnjevi korisnosti), metodologija proračuna i izbora elemenata sustava ovisno o primjeni (zgrade i industrijska postrojenja), aplikacijske sheme i sustavi regulacije, procjena potrošnje i efikasnosti sustava 2.4.1 Energija sunčevog zračenja za grijanje i pripremu potrošne tople vode (PTV) Primjeri proračuna solarnih toplinskih kolektora prema HRN EN 15316-4-3 u KI EXPERT Plusu (prikaz unosa podataka)	Denis DERGESTIN (EIHP)	1,5
2.4.2 Dizalice topline s osvrtom na normu HRN EN 15316-4-2 Primjeri proračuna dizalice topline prema HRN EN 15316-4-2	Vladimir SOLDÓ (FSB)	2,5
2.5 Proračun rashladnog opterećenja zgrade Primjeri proračuna rashladnog opterećenja zgrade sa složenim tehničkim sustavom u Excelu	Denis DERGESTIN (EIHP)	1,0

PROGRAM OSPOSOBLJAVANJA – MODUL 2

Program osposobljavanja za osobe koje provode energetska certificiranja i energetske preglede zgrada

sa složenim tehničkim sustavom – STROJARSKA STRUKA

prema Pravilniku o osobama ovlaštenim za energetska certificiranja, energetska pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi (NN 73/15, NN 133/15, NN 60/20, NN 78/21, NN 58/25)



Tema		Predavač	Broj sati
3. PRAKTIČNA NASTAVA – provedba energetskih pregleda zgrada sa složenim tehničkim sustavom, redoviti pregledi sustava grijanja i sustava hlađenja i klimatizacije, izrada izvješća i preporuka			6,0
3.1	Pregled Izvješća o provedenim energetskim pregledima zgrada sa složenim tehničkim sustavom 3.1.1 Snimak postojećeg stanja – strojarski dio 3.1.2 Analiza i modeliranje potrošnje vode i toplinske energije – određivanje referentne potrošnje za uredsku zgradu i bolnički kompleks zgrada	Marina MALINOVEC PUČEK (EIHP)	1,5
3.2	Primjeri proračuna zgrada sa složenim tehničkim sustavom od korisne do primarne energije u KI EXPERT Plusu (prikaz unosa podataka)		3,5
3.3	Određivanje optimalne kombinacije mjera za potencijal obnove – energetska, ekološka i ekonomska analiza prepoznatih potencijala za uštedu energije - izračun ušteda, troškova ulaganja i ekonomskih pokazatelja ulaganja		
3.4	Izrada Izvješća o redovitim pregledima sustava grijanja i sustava hlađenja prostora (primjeri izrade izvješća uredske zgrade i kompleksa zgrada)		1,0
UKUPNO			26 (+1,5)

NAPOMENA: Obveznici stručnog usavršavanja, čije je strukovno područje **strojarstvo**, sudjelovanjem na ovom seminaru ostvaruju ukupno **26 bodova** iz građevinsko-tehničke regulative (2 boda - tehnička regulativa, 24 boda - stručno područje). Suglasnost za Program stručnog usavršavanja Energetskog instituta Hrvoje Požar za razdoblje 2025-2026 dana je od strane Ministarstva prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine dana 7. ožujka 2025. sukladno Članku 58. stavku 2. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, NN 118/18, NN 110/19).

Iznos kotizacije za 26 sati nastave i provođenje provjere znanja (teoretski i praktični dio):

Iznos kotizacije bez PDV-a: 480,00 €

Iznos kotizacije s PDV-om: 600,00 €