



РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
АГЕНЦИЈА ЗА  
ЕНЕРГЕТСКУ ЕФИКАСНОСТ  
REPUBLIC OF SERBIA  
ENERGY EFFICIENCY  
AGENCY



מכללת הגליל  
**GALILEE  
COLLEGE**



ПРИВРЕДНА  
КОМОРА  
СРБИЈЕ

**AGENCIJA ZA ENERGETSKU EFIKASNOST REPUBLIKE SRBIJE**

i

**PRIVREDNA KOMORA SRBIJE**

u saradnji sa:

**GALILEE COLLEGE, IZRAEL**

*Pozivaju Vas na:*

**SPECIJALISTIČKI SEMINAR**

**“ENERGETSKI MENADŽMENT I KONTROLA  
i  
OBNOVLJIVI I ALTERNATIVNI IZVORI ENERGIJE”**

Vreme održavanja: 15. – 17. oktobar 2008. (prvi deo)

10. – 12. novembar 2008. (drugi deo)

Privredna komora Srbije, Beograd, Terazije 23, sala na 2. spratu,  
9,00 h -18,00 h

**SRBIJA, 2008**



РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
АГЕНЦИЈА ЗА  
ЕНЕРГЕТСКУ ЕФИКАСНОСТ  
REPUBLIC OF SERBIA  
ENERGY EFFICIENCY  
AGENCY



מכללת הגליל  
**GALILEE  
COLLEGE**



## **UVOD - INTRODUCTION**

---

Agencija za energetska efikasnost Republike Srbije i Privredna komora Srbije imaju zadovoljstvo da Vas pozovu na Specijalistički seminar "Energetski menadžment i kontrola, obnovljivi i alternativni izvori energije". Seminar organizujemo u saradnji sa eminentnom ustanovom *Galilee College* iz Izraela. Smatramo da izraelsko iskustvo, primeri dobre prakse, realizacija i upotreba novih tehnologija mogu značajno doprineti proširenju znanja naših stručnjaka i menadžera u oblasti upravljanja energetskim procesima i efikasnom korišćenju energije i obnovljivih izvora energije.

Od svog osnivanja 1987 godine, *Galilee College* organizuje obuku iz menadžmenta i doprinosi jačanju kapaciteta službenika i menadžera širom sveta: Afrika, Azija, Evropa, Južna i Severna Amerika, Bliskoistočne zemlje i Pacifički region. Njihova obrazovna misija se zasniva na uverenju da je ljudski faktor ključan u dostizanju punih društveno-ekonomskih potencijala jedne zemlje. Stoga je od vitalnog značaja za svaku organizaciju da ima dobro edukovan kadar kao ključni faktor napretka.

Poslednjih dvadeset godina *Galilee College* obezbeđuje polaznicima kurseva mogućnost da razmene znanje i iskustvo sa vrhunskim izraelskim stručnjacima i ekspertima.

***The Energy Efficiency Agency of the Republic of Serbia and the Serbian Chamber of Commerce have the great pleasure to welcoming you to the Specilized Seminar "Energy management and control, renewable and alternative energy sources". This Specialized Seminar is organized in partnership with the eminent institution of Galilee College from Israel. Considering the relevant Israeli experience, we hope that Israeli "best practices" and new technology introduced and implemented in Israel will contribute to knowledge sharing with Serbian experts and managers in the energy processes management field in order to encourage them to improve energy efficiency and renewable energy sources' use.***

***Since its establishment in 1987, Galilee College has offered management training and capacity building seminars to senior officials and decision makers from around the globe: Africa, Asia, Europe, Latin and North America, the Middle East and the Pacific. Their educational mission is based on a belief that human efficiency is the crucial factor in nations' reaching their full socio-economic potential. Therefore in every organisation, it is vital that the personnel are trained to their full potential as they are the major key to significant progress.***

***Over the last 21 years Galilee College has been providing participants with the opportunity to interact with top Israeli professionals and experts and share their experience and knowledge with each other.***



РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
АГЕНЦИЈА ЗА  
ЕНЕРГЕТСКУ ЕФИКАСНОСТ  
REPUBLIC OF SERBIA  
ENERGY EFFICIENCY  
AGENCY



מכללת הגליל  
**GALILEE  
COLLEGE**



## **ZNAČAJ PROGRAMA - PROGRAMME DESCRIPTION**

---

Privatizacija energetske postrojenja je povećala konkurentnost u oblasti industrije, a potreba za kompetentnim upravljanjem i planiranjem pokazala svoj vitalni značaj. Povećanje nivoa svesti o značaju zaštite životne sredine je dovelo do povećanja potražnje za novim tehnologijama i doprinelo je rekonstrukciji postojeće opreme i unapređenju metode rada. Na početku 21. veka profesionalci se suočavaju sa novim pristupima i restrukturiranjem u oblasti proizvodnje i potrošnje energije kako u pravcu poboljšanja efikasnosti, tako i u smislu modernizacije usluga.

***Privatisation of energy utilities has increased the competition in the industry and the need for competent management and planning has proven to be vital. Rising environmental awareness created a great demand for new technologies and reconstruction of facilities and working methods. At the beginning of the 21<sup>st</sup> century professionals are dealing with new policies and restructuring of energy production towards improved and modern service.***

## **IZRAELSKO ISKUSTVO - THE ISRAELI EXPERIENCE**

---

Od konstituisanja Izraela 1948. godine, izraelsko tržište energije je kontinualno razvijalo nove tehnologije u pravcu uštede energije. Širom zemlje su realizovani projekti iz oblasti energetske efikasnosti, solarne energije, dobijanja energije iz otpada i drugi projekti iz oblasti obnovljivih i alternativnih izvora energije. Neke od izraelskih energetske kompanije zauzele su značajno mesto na međunarodnom nivou u oblasti alternativnih vidova energije. Izraelska istraživanja u kombinaciji sa naučno i tehnološki obučanim kadrom omogućavaju Izraelu da prihvati (apsorbira) inovativne tehnologije i da se pojavi kao 'inteligentan' kupac na međunarodnom tržištu energije.

***Since 1948, when Israel was established, the Israeli energy market has managed to innovate and develop continuously new technologies for energy conservation. Throughout the country, Israel holds projects in energy efficiency, solar energy, energy from waste and sewage, and other renewable and alternative energy projects. Some of the Israeli energy companies have acquired an honorable place amongst international companies engaged in alternative energy. Israeli research, combined with the scientific and technological trained manpower, has enabled and will enable Israel to absorb innovative energy technologies originating abroad, and to appear as a smart customer in the international energy markets.***



РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
АГЕНЦИЈА ЗА  
ЕНЕРГЕТСКУ ЕФИКАСНОСТ  
REPUBLIC OF SERBIA  
ENERGY EFFICIENCY  
AGENCY



מכללת הגליל  
**GALILEE  
COLLEGE**



## **CILJEVI - OBJECTIVES**

---

Seminar ima za cilj da obuči učesnike da koriste napredne tehnike u oblasti energetskeg menadžmenta i kontrole i da prošire znanje iz oblasti obnovljivih i alternativnih izvora energije. Alati i znanje koje Seminar pruža, pomoći će učesnicima u inovativnom planiranju i implementiranju politika u različitim oblicima, jačanju strateškog mišljenja, jačanju sposobnosti u rešavanju problema i u procesu donošenju odluka u oblastima koje se bave energijom i energetskim pitanjima.

*The seminar aims to equip participants with advanced techniques for energy management and energy control, while also expanding knowledge in the fields of alternative and renewable energy sources. The tools and knowledge that the seminar provides, will help increase the participants' ability for innovative planning and implementation of policy in varying reality and to improve their strategic thinking, problem solving and decision making skills in the energy field which they deal with.*

## **O KURSU - COURSE METHODOLOGY**

---

Kurs će biti sproveden iz dva radna modula svaki u trajanju 3 dana. Lekcije će biti dopunjene analizom primera dobre prakse.

*The seminar consists of two modules to be held in Belgrade, Serbia which include three study days each.*

*Lectures will be supplemented by case study analyses.*

## **TEMATSKE CELINA - CURRICULUM**

---

### **1. Energetski menadžment - Energy Management**

Supervizija energetske potrošnje i njen značaj

Metode supervizije potrošnje

Supervizija potrošnje goriva i procesiranje podataka

Supervizija potrošnje električne energije i procesiranje podataka

Principi uštede energije i održavanje

Faktori uštede energije tokom procesa reparacije i renovacije

Efikasnost potrošnje energije i uloga održavanja u proizvodnim pogonima



РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
АГЕНЦИЈА ЗА  
ЕНЕРГЕТСКУ ЕФИКАСНОСТ  
REPUBLIC OF SERBIA  
ENERGY EFFICIENCY  
AGENCY



מכללת הגליל  
**GALILEE  
COLLEGE**



Ušteda energije kao factor u odabiru opreme za održavanje I sistemskih metoda

- 1.1 Supervision of energy consumption and its importance**
- 1.2 Methods of supervising consumption**
- 1.3 Fuel consumption supervision and data processing**
- 1.4 Electricity consumption supervision and data processing**
- 1.5 Principals of energy conservation and maintenance**
- 1.6 Energy conservation factor during the process of repairs and renovations**
- 1.7 Energy consumption efficiency and maintenance roles in a production plant**
- 1.8 Energy conservation as a factor in selecting equipment maintenance and systems methods**

## **2. Kontrola energije - Energy Control**

- Radni ciklus
- Kontrola vršnih potreba
- Optimizacija sistema upravljanja
- Regulacija cena električne energije
- Plan kontrole spoljnog sistema osvetljenja
- Energetsko upravljanje centralnim klima uređajima
- Planiranje i kontrola grejanja u zgradama

- 2.1 Work cycle**
- 2.2 Peak demand control**
- 2.3 Systems Management Optimisation**
- 2.4 Electricity pricing regulations**
- 2.5 Control plan for outside lighting system**
- 2.6 Energy management for central air conditioning systems**
- 2.7 Planning and control of heating in buildings**

## **3 Nova međunarodna regulativa u oblasti - New International legislation in regards to**

- 3.1 Obnovljivih i neobnovljivih izvora energije
- 3.2 Mehanizam čistog razvoja (CDM) u proizvodnji gasova sa efektom staklene bašte
- 3.3 Proizvodnja energije i aero – zagađenje
- 3.4 Izraelska praksa: zakonska regulative, subvencije, takse, tarifni sistem za zelenu energiju i dr.

- 3.1 Renewable and non- renewable sources**
- 3.2 The clean development mechanism (CDM) for the production of greenhouse's gas emission.**



РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
АГЕНЦИЈА ЗА  
ЕНЕРГЕТСКУ ЕФИКАСНОСТ  
REPUBLIC OF SERBIA  
ENERGY EFFICIENCY  
AGENCY



מכללת הגליל  
**GALILEE  
COLLEGE**



### **3.3 Energy production and air pollution**

### **3.4 Israel's proposed practice: legislative, subventions, tax allowances, tariff system for "green energy" etc.**

## **4 Obnovljivi izvori - Renewable sources**

### **4.1 Biomasa**

Tehnologije fermentacije u proizvodnji biogasa (uključujući poljoprivredni otpad)

Tehnologije pirolize u proizvodnji toplote/pare/električne energije

Tehnologije gasifikacije u proizvodnji toplote/pare/električne energije

Proizvodnja paleta

### **4.2 Solarna energija**

### **4.3 Energija vetra**

### **4.4 Geotermalna energija**

### **4.5 Energija iz otpada**

Spaljivanje otpada

Iskorišćeno gorivo

#### **4.1 Biomass:**

- **Fermentation technology to produce biogas (including Agriculture waste).**
- **Pyrolysis technology for producing heat/ steam/ electricity**
- **Gasification technology for producing heat/ steam/ electricity**
- **Pellets production**

#### **4.2 Solar energy**

#### **4.3 Wind energy**

#### **4.4 Geothermal energy**

#### **4.5 Waste to energy:**

- **Mass burning**
- **Refuse derived fuel**

## **5 Čista energija I obnovljivi izvori nisu neophodno identični - Clean energy and renewable energy are not necessarily identical**

## **6 Promeri dobre prakse - Case study:**

- **Solar energy: Ormat Technologies, the Dead Sea project, the Nevada power plant (64 mw)**
- **Biomass energy: Haifa (Israel) Plant- anaerobic fermentation of sludge and agriculture waste to produce hot water and electricity.**
- **Wind energy: Golan (Israel) project for electricity production**
- **Waste to energy: Galam (Israel) project for steam production**



РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
АГЕНЦИЈА ЗА  
ЕНЕРГЕТСКУ ЕФИКАСНОСТ  
REPUBLIC OF SERBIA  
ENERGY EFFICIENCY  
AGENCY



מכללת הגליל  
**GALILEE  
COLLEGE**



- **Geothermal energy: Ormat Project- Ormesa Complex U.S.A**
- **Examples of CDM projects in Israel**

## **ASPEKTI SEMINARA**

---

Seminar obuhvata:

Tehničke aspekte;  
Ekonomsku analizu;  
Analizu uticaja na životnu sredinu;  
Budući trendovi;  
Preporuke za implementaciju u Srbiji – po proceduri korak po korak;  
Dodelu diploma.

- **Technical aspects**
- **Economical evaluation**
- **Environmental aspects**
- **Future trends**
- **Recommendation for implementation in Serbia – step by step procedure.**