



I. SOĞUTMA TEKNOLOJİLERİ SEMPOZYUMU

BİLDİRİLER KİTABI

9-12 Ekim 2008





I.SOĞUTMA TEKNOLOJİLERİ SEMPOZYUMU

9-12 EKİM 2008

BİLDİRİLER KİTABI

EDİTÖRLER

Prof.Dr.Ali GÜNGÖR

Yrd.Doç.Dr. M.Turhan ÇOBAN

**İZMİR
2008**

EGE SOĞUTMA SANAYİCİLERİ VE İŞADAMLARI DERNEĞİ (ESSİAD)
Anadolu Caddesi No 40 Tepekule İŐ Merkezi N: 2/208 BAYRAKLI-İZMİR

TEL: 0 232 486 07 01

FAX: 0 232 486 19 17

E-MAIL: essiad@essiad.org.tr

EGE ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKULTESİ MAKİNA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

BORNOVA/İZMİR

TEL: 0 232 388 85 62

FAX: 0 232 388 85 62

E-MAIL: turhan.coban@ege.edu.tr

ISBN : 978-605-5771-00-3

SUNUŞ

ESSİAD (Ege Soğutma Sanayicileri ve İşadamları derneği) ve Ege Üniversitesi Mühendislik fakültesi Makina Mühendisliği Bölümü'nün ortak kararı ile düzenlenmesi planlanan "1. Soğutma teknolojileri sempozyumu"nda yoğun bir hazırlık çalışması sonrasında sunuş safhasına gelinmiştir.

Ülkemizdeki gelişimiyle, günümüzde önemli sektörlerden olan "soğutma alanı ilgililerinin" bu konulardaki gelişmeleri yakından izlemek, yetişmiş eleman temini gibi gereksinimleri çok yükündür. bu paralelde diğer bazı kurumlar gibi ESSİAD ve Ege Üniversitesi üzerine düşen görevleri yerine getirme bilincindedir. ESSİAD'ın bu doğrultuda yaptığı hizmetlerden "Soğutma Dünyası" dergisi önemli bir boşluğu yıllardır doldurma çabasıdadır. Yine ESSİAD'ın bu doğrultuda gerçekleştirdiği seminer, panel, kurs, bilgilendirme toplantıları, konferanslar da bu hizmetlerdendir.

Önemli eğitim hizmetlerinden birisi olarak tasarlanan "1.Soğutma Teknolojileri sempozyumu" oldukça yoğun bir katılım ve ilgi ile karşılaşmıştır. Bunun sonucunda değişik konularda 34 Bildiri izleyici ile paylaşılıp, tartışılacaktır.

Ayrıca sempozyum süresince teknisyenlere yönelik:

- İklimlendirme ve soğutma sistemlerindeki temel elektrik arızaları kursu
- Soğutmanın temelleri kursu

düzenlenecektir.

Sempozyumda düzenlenecek bilgi aktarım platformu olarak düzenlenecek üç adet seminer de hazırlanmıştır.

Bu seminerler:

- Sistem seçimi
- Mutfak havalandırması
- Isı pompaları ve uygulamaları

konularındadır.

Ayrıca gerçekleştirilecek panelde de "soğutma sektörünün ülkemizdeki gelişimi" konusu tartışılacaktır.

Sempozyumumuzun gerçekleştirilmesinde tüm emeği geçenlere, katkı ve katılımları olan tüm uzman, öğretim üyeleri ve elemanlarına, firma ve kuruluşlarımıza en içten teşekkürler.

Sektörümüz için yapılan bu çalışmamızın yoğun bir katılımıla beklentileri karşılaması dilekleriyle...

Sempozyum *Düzenleme Kurulu* Adına

Mustafa DERYAŞAN
ESSİAD
Yönetim Kurulu Başkanı

Prof.Dr.Ali GÜNGÖR
Ege Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi
Makina Mühendisliği Bölümü
Başkanı

EKİM 2008, İZMİR

SEMPOZYUMUN AMACI

Bu sempozyumda, soğutma teknolojilerindeki gelişmelerin, yeni uygulama tekniklerinin ve araştırmaların paylaşılması amaçlanmaktadır. Sektörün içinde bulunduğu durum ile sorunlarının ve çözüm önerilerinin tartışılacağı platformların oluşturulması hedeflenmektedir. Ayrıca bu alanda çalışanların gelişimine katkıda bulunabilmek amaçlı bildiri sunumları ve paneller dışında kurs, seminer ve benzeri etkinlikler de düzenlenmiştir.

SEMPOZYUMUN KONULARI

- Soğutma teknolojileri ve yeni gelişmeler,
- Isı pompaları ve uygulamaları,
- İklimlendirme ve yalıtım teknolojileri,
- Sürdürülebilir soğutma teknolojileri,
- Yeni soğutucu akışkanlar,
- Yeni ürünler,
- Soğuk depolama sistemleri,
- Gıda teknolojisiyle ilgili uygulamalar.

DESTEKLEYEN KURULUŞLAR

Ege Bölgesi Sanayi Odası (EBSO)

İklimlendirme & Soğutma Eğitim Danışma ve Araştırma Derneği (İSEDA)

İklimlendirme Soğutma Klima İmalatçıları Derneği (İSKİD)

İzmir Esnaf ve Sanatkarlar Birliği

İzmir Ticaret Odası (İZTO)

Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı

(KOSGEB)

Soğutma Sanayi İşadamları Derneği (SOSİAD)

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB)

Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV)

Türk Tesisat Mühendisleri Derneği (TTMD)

Türkiye Çevre ve Eğitim Vakfı (TÜRÇEV)

ONUR KURULU

Dr.Erol	ERTAŞ
Akdeniz	HİÇSÖNMEZ
Bedii	KORUN
Celal	OKUTAN
Ener	PELİN

DÜZENLEME KURULU

Mustafa Turhan	ÇOBAN
Mustaf Engin	DERYAAŞAN
Ali	GÜNGÖR
Osman Nuri	KAYA
Hakan	SEMERCİ
Hilmi	SÖZER
Erdal	TEKAN
F.Lale	ULUTEPE
Murat	ÜNLÜ

YÜRÜTME KURULU

Metin	AKDAŞ
Özay	AKDEMİR
Yücel	CANLI
Mustafa Turhan	ÇOBAN
Mustafa Engin	DERYAAŞAN
Orhan	EKREN
Ali	GÜNGÖR
Gökhan	GÜRLEK
Altan Aytaç	KARAKUŞ
Osman Nuri	KAYA
Erdal	TEKAN
Alev	TOPRAK
Tufan	TUNÇ
Fatma Lale	ULUTEPE
Tahsin	USLU
Koray	ÜLGEN
Murat	ÜNLÜ
Duygu	YATAĞAN
Abdullah	YILDIZ

SEMPOZYUM SEKRETERYASI

Altan Aytaç	KARAKUŞ
Duygu	YATAĞAN

BİLİM KURULU

Ahmet Emre	AKDOĞAN
Prof.Dr. Ö.Ercan	ATAER
Abdullah	BİLGİN
Hakan	BULGUN
Yrd. Doç. Dr. Hüseyin	BULGURCU
Prof.Dr. Orhan	BÜYÜKALACA
Prof.Dr. Ahmet	CAN
Ümit	ÇALLI
Yrd.Doç.Mustafa Turhan	ÇOBAN
Prof. Dr. Y. Onur	DEVRES
Dr. Veli	DOĞAN
Ali Metin	DURUK
Prof.Dr. İsmail	EKMEKÇİ
Turan	ERKAN
Dr. Müh. Erol	ERTAŞ
Ekren	EVREN
Güniz	GACANER
Prof.Dr. Ali	GÜNGÖR
Prof.Dr. B. Zafer	İLKEN
Dr. Kadir	İSA
İbrahim	İŞBİLEN
Can Hakan	KARACA
Turhan	KARAKAYA
Prof. Dr. T. Hikmet	KARAKOÇ
Tunç	KORUN
Doç Dr. Dilek	KUMLUTAŞ
Murat	KURTALAN
Doç. Dr. Serhan	KÜÇÜKA
Yrd. Doç. Dr. Moghtada	MOBEDİ
Prof.Dr. R.Tuğrul	OĞULATA
Prof.Dr. Etem Sait	ÖZ
Oktay	ÖZATAY
Prof. Dr. Aydoğan	ÖZDAMAR
Nuri	ÖZKOL
Prof. Dr. İ.Cem	PARMAKSIZOĞLU
Prof. Dr. Fikret	PAZIR
Halit	SALAÇİN
Prof.Dr. Sabri	SAVAŞ
Haluk	SEVEL
Hilmi	SÖZER
Baycan	SUNAÇ
A. Müjdat	ŞAHAN
Numan	ŞAHİN
Önder	ŞAHİN
İbrahim.Ü	TATLIDİL
Prof. Dr. Macit	TOKSOY
Cengiz	ÜNERDEM
Prof. Dr. Recep	YAMANKARADENİZ
Cemal	YILMAZ
Prof.Dr. Tuncay	YILMAZ

I. SOĞUTMA TEKNOLOJİLERİ SEMPOZYUMU VE SERGİSİ 9-12 EKİM 2008 İZMİR FUAR ALANI / KÜLTÜRPAK

TEKNİK OTURUMLAR PROGRAMI

1. GÜN (9 Ekim 2008 Perşembe)

9.00:10.45	KAYIT İŞLEMLERİ (İZMİR FUAR ALANI / KÜLTÜRPAK)	
11.00-12:00	SALON 1-A Açılış Konuşmaları	
12:00-12:45	1.KAT -1 NO'LU SALON Açılış Oturum Başkanı: Mustafa DERYAŞAN Açılış Bildirisi "İnsan Yaşamında Soğutma" Dr. Erol ERTAŞ	
12.45-14:00	Öğle Yemeği	
	1.KAT-1 NO'LU SALON	
	OTURUM I (ISI POMPALARI)	
	Oturum Başkanı: Akın KAYACAN	
14:00 – 14:20	EBRU HANCIOGLU ARIF HEPBASLI	TOPRAK KAYNAKLI ISI POMPASI SİSTEMİ UYGULAMALARI
14:20– 14:40	KORHAN ALTINKAYA ÖZLEM ÇETİN	DÜŞÜK SICAKLIKLI JEOTERMAL KAYNAKLARIN YER KAYNAKLI ISI POMPALARINDA ISITMADA VE SOĞUTMADA KULLANIMI VE UYGULAMALARI
14:40 – 15:00	BÜLENT ORHAN Prof.Dr.ALİ GÜNGÖR	AİLE TİPİ HAVA KAYNAKLI ISI POMPALI SU ISITICISI TERMODİNAMİK ANALİZİ VE TASARIMI
15:00 – 16:00	ARA	
	OTURUM II (SOĞUTMA TEKNOLOJİLERİ)	
	Oturum Başkanı: Dr. Erol ERTAŞ	
16:00 – 16:20	HASAN ACÜL	KANATLI BORULU TİP HAVA SOĞUTMALI KONDENSERLERDE ENERJİ VERİMLİLİĞİNE ETKİ EDEN FAKTÖRLER
16:20 – 16:40	KIVANÇ ARSLANTAŞ	SOĞUTMADA ENERJİ TASARRUFU'NA YONELİK MEKANİK VE ELEKTRONİK UYGULAMALAR
16:40 – 17:00	ZİYA HAKTAN KARADENİZ	TEZGAH SEVİYESİ TİPİ BİR BUZDOLABI İÇERİSİNDEKİ ISI AKTARIMI VE AKIŞIN DENEYSEL VE SAYISAL OLARAK İNCELENMESİ
	Ürün ve Teknoloji Tanıtımı Sunum ve AÇILIŞ KOKTEYLİ	
17:30 - 18:15	"ENERGY SAVING AND ENVIROMENTAL FRIENDLY SOLUTIONS FOR COMMERCIAL REFRIGERATION " TİCARİ SOĞUTMA UYGULAMALARINDA, ENERJİ TASARRUFU VE ÇEVRE DOSTU UYGULAMALAR. Massimo CASINI – Giacomo PISANO OFFICINE MARIO DORIN SPA – FIRENZE / ITALY	
18:15 -	AÇILIŞ KOKTEYLİ OFFICINE MARIO DORIN SPA – FIRENZE / ITALY	

I. SOĞUTMA TEKNOLOJİLERİ SEMPOZYUMU VE SERGİSİ 9-12 EKİM 2008 İZMİR FUAR ALANI / KÜLTÜR PARK

TEKNİK OTURUMLAR PROGRAMI

2. GÜN (10 Ekim 2008 Cuma)

1.KAT-1 NO'LU SALON		
OTURUM III (AKIŞKANLAR)		
Oturum Başkanı: Doç. Dr. Dilek KUMLUTAŞ		
09:30 -09:50	MEHMET FEVZİ KÖSEOĞLU MEHMET ORHAN	NANO PARÇACIKLI AKIŞKANLAR: SOĞUTMA TEKNOLOJİLERİNDE YENİ BİR AÇILIM
09:50 – 10:10	HÜSEYİN PEHLİVAN KADİR İSA	ALTERNATİF DOĞAL SOĞUTKANLARIN GENEL DEĞERLENDİRİLMESİ
10:10 – 10:30	AHMET COŞKUN TANSEL KOYUN ALİ BOLATTÜRK	R-12 ve R-500 SOĞUTUCU AKIŞKANLARA ALTERNATİF AKIŞKANLARIN PERFORMANS DEĞERLENDİRİLMESİ
10:30 – 10:50	M. TURHAN ÇOBAN	KÜBİK ŞERİT ve B ŞERİT EĞRİ UYDURMA YÖNTEMİYLE SOĞUTUCU AKIŞKANLARININ DOYMA TERMOFİZİKSEL ÖZELLİKLERİNİN HESAPLANMASI
10:50 – 11:00	ARA	
OTURUM IV (SPLİT KLİMALAR)		
Oturum Başkanı: Hüseyin VATANSEVER		
11:00 – 11:20	ERDOĞAN ŞİMŞEK MEHMET BİLGİLİ YUSUF POLAT BEŞİR ŞAHİN	SPLİT KLİMA ARIZA SİMÜLATÖRÜ
11:20 – 11:40	ERDOĞAN ŞİMŞEK MEHMET BİLGİLİ YUSUF POLAT BEŞİR ŞAHİN	DUVAR TİPİ SPLİT KLİMANIN ELEKTRONİK KARTLARI ,ARIZALARI VE ÇÖZÜM YÖNTEMLERİ
11:40 – 12:00	İSMAİL EKMEKÇİ ENDER ERDOĞAN KADİR İSA	FARKLI FİN ARALIKLARINA SAHİP KONDENSERLİ SPLİT KLİMALARIN PERFORMANS TESTLERİ
12:00 – 13:30	Öğle Yemeği	
13:30 – 17:30	TEKNİK GEZİ	

I. SOĞUTMA TEKNOLOJİLERİ SEMPOZYUMU VE SERGİSİ 9-12 EKİM 2008 İZMİR FUAR ALANI / KÜLTÜRPARK

TEKNİK OTURUMLAR PROGRAMI

3. GÜN (11 Ekim 2008 Cumartesi)

1.KAT-1 NO'LU SALON		
OTURUM V (KONTROL TASARRUF ve YÖNETMELİKLER)		
Oturum Başkanı: Murat KURTALAN		
09:30 – 09:50	KADİR İSA İSMAİL EKMEKÇİ	İKS SEKTÖRÜNDE F GAZ İLE OTİM YÖNETMEKLİKLERİ ÇERÇEVESİNDE YETERLİLİK VE SERTİFİKASYON GEREKLİLİKLERİ
09:50 – 10:10	MR. MAURIZIO ZAGO N.GÜRAY ŞENOL	MERKEZİ YÖNETİM SİSTEMİ YAZILIMI İLE SOĞUTMA OTOMASYONU
10:10 – 11:00	ARA	
OTURUM VI (İKLİMLENDİRME)		
Oturum Başkanı: Metin AKDAŞ		
11:00 – 11:20	AHMET FERTELLİ ORHAN BÜYÜKALACA TUNCAY YILMAZ	BUZ DEPOLAMALI BİR İKLİMLENDİRME SİSTEMİNİN SARJ VE DEŞARJ PERFORMANSININ DEĞERLENDİRİLMESİ
11:20 – 11:40	TUNCAY YILMAZ ALPER YILMAZ ARİF ÖZBEK ORHAN BÜYÜKALACA	YER KAYNAKLI ISI POMPALARI İÇİN TOPRAK SICAKLIKLARININ BELİRLENMESİ
11:40 – 12:00	VELİ DOĞAN	KLİMADA KONFORVE SAĞLIKSIZ BİNA SENDROMU
12:00 – 12:20	SERKAN SUNU SERHAN KÜÇÜKA	HAVA SOĞUTMALI KONDENSERLİ BİR SOĞUKSU ÜRETİM GRUBUNDA DIŞ SICAKLIKLARIN DEĞİŞİMİNİN SİSTEMİN KAPASİTE VE ETKİNLİĞİNE ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ
12:20 – 14:00	Öğle Yemeği	
OTURUM VII (SİSTEM TERMODİNAMİĞİ)		
Oturum Başkanı: Prof. Dr. Tuncay YILMAZ		
14:00 – 14:20	ALİ KILIÇARSLAN M.HOŞÖZ	BUHAR SIKIŞTIRMALI KASKAT SOĞUTMA SİSTEMİNİN ELEMANLARININ TERSİNMEZLİK ANALİZİ
14:20 – 14:40	GÖKHAN ARSLAN NURDİL ESKİN	YATAY KONUMDAKİ BUHARLAŞTIRICILARDA BASINÇ KAPLARINI HESAPLAMAK İÇİN KULLANILAN METODLARIN GERÇEKLİĞİNİN FARKLI SOĞUTUCU AKIŞKANLARA VE ÇALIŞMA ŞARTLARINA GÖRE KIYASLANMASI
14:40 – 15:00	M. TURHAN ÇOBAN	KİSMİ DEVAMLI FONKSİYONLAR KULLANARAK SOĞUTUCU AKIŞKANLARIN DOYMA BASINÇ EĞRİLERİNİN HASSAS OLARAK OLUŞTURULMASI
15:00 – 15:20	NAGİHAN BİLİR H.KÜRŞAD ERSOY	EJEKTÖR KULLANARAK BUHAR SIKIŞTIRMALI SOĞUTMA SİSTEMİNİN PERFORMANSININ İYİLEŞTİRİLMESİ
15:20 – 15:40	A.BİLGİN EKİN YUNUS ÇERÇİ	BUZDOLAPLARINDA KULLANILAN BUHAR SIKIŞTIRMALI SOĞUTMA ÇEVİRİMLERİNİN EKSERJİ ANALİZİ İLE İNCELENMESİ

I. SOĞUTMA TEKNOLOJİLERİ SEMPOZYUMU VE SERGİSİ
9-12 EKİM 2008 İZMİR FUAR ALANI / KÜLTÜRPAK

TEKNİK OTURUMLAR PROGRAMI

4. GÜN (12 Ekim 2008 Pazar)

1.KAT-1 NO'LU SALON		
OTURUM VIII (ABSORPSİYONLU ve ADSORPSİYONLU SİSTEMLER)		
Oturum Başkanı: Müjdat ŞAHAN		
09:30 – 09:50	GÖKHAN GÜRLEK ABDULLAH YILDIZ ALİ GÜNGÖR	ADSORPSİYONLU SOĞUTMA TEKNOLOJİSİ VE ENERJİ ANALİZİ
09:50 – 10:10	GAMZE GEDİZ İLİŞ MOHGATA MOBEDİ SEMRA ÜLKÜ	ADSORPSİYONLU ISI POMPALARI ADSORBENT YATAĞININ TASARIMI
10:10 – 10:30	CANAN ŞİMŞİT İ. TEKİN ÖZTÜRK	LiBr-H ₂ O AKIŞKAN ÇİFTİ İLE ÇALIŞAN ABSORPSİYONLU BUHAR SIKIŞTIRMALI (KASKAD) SOĞUTMA SİSTEMİNİN ANALİZİ
10:30-10:50	ERTAÇ HÜRDOĞAN ORHAN BÜYÜKALACA TUNCAY YILMAZ OSMAN KARA	DESİSİF BİR İKLİMDİRME SİSTEMİNİN PSİKROMETRİK ANALİZİ
10:50 – 11:00	ARA	
OTURUM IX (GIDA UYGULAMALARI I)		
Oturum Başkanı: Turan ERKAN		
11:00 – 11:20	FİKRET PAZIR O.ÖZDİKİCİLER	MEYVE VE SEBZELERİN SOĞUKTA DEPOLANMASINDA TEMEL İLKELER
11:20 – 11:40	H. MUTLU ÖZTÜRK H. KEMAL ÖZTÜRK	ICEBERG MARULUN VAKUM ALTINDA SOĞUTULMASI
11:40 – 12:00	VİLDAN KÜÇÜK SAFİYE NUR DİRİM	MUZLARDA RAF ÖMRÜNÜN UZATILMASI İÇİN ZEOLİTLE BİRLİKTE PAKETLEMENİN ÜRÜNÜN KALİTE ÖZELLİKLERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ
12:00 – 14:00	Öğle Yemeği	
OTURUM X (GIDA UYGULAMALARI II)		
Oturum Başkanı: Prof. Dr. Fikret PAZIR		
14:00 – 14:20	TURAN ERKAN	HASAT SONRASI ÖN SOĞUTMA VE SOĞUK DEPOLAMA TASARIM PARAMETRELERİ
14:20 – 14:40	SEHER KUYUMCUOĞLU ŞEBNEM TAVMAN	BAZI SEBZELERİN ÖZGÜL ISILARININ SICAKLIĞA BAĞLI OLARAK DEĞİŞİMİNİN İNCELENMESİ
14:40 – 15:00	HAKAN SEMERCİ	GIDA MUHAFAZASINDA BRC STANDARDINDAKİ GELİŞMELER
15:00 – 16:00	ARA	
16:00 – 18:00	PANEL “Soğutma Sektörünün Ülkemizdeki Gelişimi” Panel Yöneticisi: Prof. Dr. Ali GÜNGÖR Panelistler: Dr. Erol ERTAŞ, Prof. Dr. Tuncay YILMAZ, Turan ERKAN, Atilla ÜNER, Metin DURUK	

I. SOĞUTMA TEKNOLOJİLERİ SEMPOZYUMU VE SERGİSİ

9-12 EKİM 2008 İZMİR FUAR ALANI / KÜLTÜR PARK

SEMİNER PROGRAMI

(1.KAT -2 NOLU SALON)

11 Ekim 2008 Cumartesi

Seminer Oturum Başkanı: Tufan TUNÇ		
13.00-15.30	VELİ DOĞAN FETHİ AKALIN	SİSTEM SEÇİMİ SEMİNERİ

Seminer Oturum Başkanı: Selçuk SAVAŞ		
15.30-17.00	BEKİR CANSEVDİ	MUTFAK HAVALANDIRMASI SEMİNERİ

12 Ekim 2008 Pazar

ISI POMPASI SEMİNERİ

Seminer Oturum Başkanı: Prof. Dr. Arif HEPBAŞLI		
09:30 – 9.40	Arif HEPBAŞLI Ege Üniversitesi Makina Mühendisliği Bölümü	Seminerin ve Konuşmacıların Kısaca Tanıtılması
9.40 – 10:10	Fatih ÖNER ISISAN A.Ş.	Hava Kaynaklı Isı Pompaları Teori, Uygulama ve Fizibilite Çalışmaları
10.100 – 10:40	Şaban DURMAZ VIESSMANN A.Ş.	Konutlar için Isı Pompası Sistemleri
10:40 – 11:00	ARA	
11:00 – 11:30	Korhan ALTINKAYA ISIMAS A.Ş.	Isı Pompasıyla Isıtma ve Soğutmada Kaynak Olarak Yangın Deposunun Kullanılması
11.30-12.00	Beyhan ŞEN FORM A.Ş.	Deniz, Nehir ve Toprak Kaynaklı Isı Pompaları Uygulamaları
12:00 – 13:00	ÖĞLE YEMEĞİ	
13:00 – 13:30	Murat Dinç/Dinç Denizel RETIMA	Isı Pompası Sistemlerinin Uzaktan Web Tabanlı Tasarımı
13.30-14.00	Hüseyin GÜNERHAN Ege Üniversitesi Makina Mühendisliği Bölümü	Toprak Kaynaklı Isı Pompalarında Toprak Isı Değiştiricisi Boyu Hesabı
14.00-14.30	Ali GÜNGÖR Ege Üniversitesi Makina Mühendisliği Bölümü	Isı Pompalı Kurutucular ve Uygulamaları
14.30-14.50	Sorular ve Tartışma (Semineri Veren Tüm Eğitimcilerin Katıldığı)	

**I. SOĞUTMA TEKNOLOJİLERİ SEMPOZYUMU VE SERGİSİ
9-12 EKİM 2008 İZMİR FUAR ALANI / KÜLTÜR PARK**

KURS PROGRAMI

KATILIM BAŞVURU ÖNCELİKLİDİR

10 Ekim 2008 Cuma

Kurs Eğitmeni: Öğr Gör.Yücel CANLI	
09:00 – 12:30	İKLİMLENDİRME ve SOĞUTMA SİSTEMLERİNDEKİ TEMEL ELEKTRİK ARIZALARI KURSU*

*** Bu kurs Ege Üniversitesi Ege Meslek Yüksekokulu İklimlendirme ve Soğutma laboratuvarında yapılacaktır.**

11 Ekim 2008 Cumartesi

Kurs Eğitmenleri: Prof. Dr. Ali GÜNGÖR, Yrd.Doç. Dr. M.Turhan ÇOBAN	
09:00 – 12:30	SOĞUTMANIN TEMELLERİ KURSU*

***Bu kurs İZFAŞ FUAR ALANI (1.KAT-2 NO'LU SALON) 'da yapılacaktır.**