



22<sup>nd</sup>

## International Metallurgy and Materials Congress

22. Uluslararası Metalurji ve  
Malzeme Kongresi

HUMANITY vs.  
ARTIFICIAL  
INTELLIGENCE

İNSANLIK ve  
YAPAY ZEKA

19-21  
Eylül/September  
2024, ISTANBUL

Istanbul Expo Center  
İstanbul Fuar Merkezi

[www.immc-mtm.com](http://www.immc-mtm.com)  
 [immc@immc-mtm.com](mailto:immc@immc-mtm.com)



# ORGANIZING BOARD

## ORGANİZASYON KURULU

### CHAIR



ÖZGÜL KELEŞ  
Istanbul Technical University

We are in a big dilemma. We challenge life, and we have to deal with the challenges we create. We designed artificial intelligence to make our lives easier, now we are questioning how this intelligence should be managed and how we will control it, and we are thinking about what to do in case we have created a monster for ourselves.

This year, in IMMC2024 our theme will be "**Humanity vs. Artificial Intelligence (AI)**". In the congress, we will be exploring the AI for humanity and the role of metallurgical and materials engineering. We will challenge our minds to find paradigm in AI versus Humanity.

In this congress, researchers, professionals (from industry, policy makers, entrepreneurs, civil society members and governance), students, and world-renowned scientists, all come together in one platform and undertake a journey to participate in a massive exchange of scientific knowledge, to engage in networking with peers, colleagues, and people from different age groups, and make a major contribution and innovations to materials and metallurgical engineering society.

**22<sup>nd</sup> International Metallurgy and Materials Congress** will be held in Istanbul-Türkiye, September 19-21, 2024. The congress venue will be at the Istanbul Expo Center.

IMMC is the flagship congress which is organized by UCTEA Chamber of Metallurgical and Materials Engineers' Training Center (METEM) in collaboration with the national academia. There are 16 symposiums will be held along with the young researcher award ceremony. From ideas to knowledge will be shared with oral and poster presentations and in order to protect the intellectual property proceedings of IMMC2024 Congress will be published.

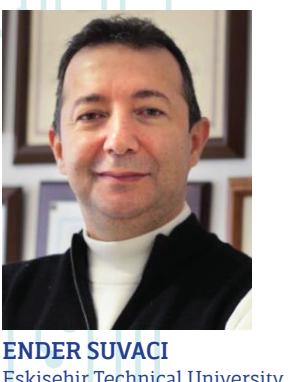


Büyük bir ikilem içerisindeyiz. Hayata meydan okuyoruz ve yarattığımız zorluklarla başa çıkmak zorundayız. Yapay zekayı hayatımıza kolaylaştırmak için tasarladık, şimdi bu zekanın nasıl yönetilmesi gerektiğini, nasıl kontrol edeceğimizi sorguluyor, kendimize bir canavar yaratmamız durumunda ne yapacağımızı düşünüyoruz.

Bu yıl IMMC2024'te temamız "**İnsanlık ve Yapay Zeka**" olacak. Kongrede yapay zekanın insanlık için önemini ve metalurji ve malzeme mühendisliğinin rolünü araştıracağız. Yapay Zeka ve İnsanlık arasındaki paradigmayı bulmak için zihinlerimize meydan okuyacağız.

Bu kongrede araştırmacılar, profesyoneller (sektörden, politika yapıcılar, girişimciler, sivil toplum üyeleri ve kamu yönetimi), öğrenciler ve dünyaca ünlü bilim insanları meslektaşları ve farklı yaş gruplarından insanlarla ağ oluşturmak ve bilimsel bilgi alışverişi yapmak için bir araya gelerek malzeme ve metalurji mühendisliği topluluğuna büyük katkı ve yenilikler yapmak için tek bir platformda bir yolculuğa çıkıyorlar.

**22. Uluslararası Metalurji ve Malzeme Kongresi** 19-21 Eylül 2024 tarihleri arasında İstanbul-Türkiye'de gerçekleştirilecektir. Kongre mekanı İstanbul Fuar merkezi olacaktır. IMMC, TMMOB Metalurji ve Malzeme Mühendisleri Odası Eğitim Merkezi (METEM) tarafından ulusal akademî işbirliğiyle düzenlenen amiral gemisi kongresidir. Genç Araştırmacı Ödül töreninin yanı sıra düzenlenecek sempozyumlardaki sözlü ve poster bildirilerle IMMC2024 Kongresi'nde fikirden başlayıp insan için en değerli olgu olan bilgiye dönüştürülmüş bulgularımız paylaşıılacak ve fikri hakların korunması amacıyla bu bilgiler yazılı olarak yayınlanacaktır.



CANER DURUCAN  
Middle East Technical University



## FORMER CHAIRS

1975-1986	<b>PROF. DR. VELİ AYTEKİN</b> Istanbul Technical University
1979-2000	<b>PROF. DR. MUSTAFA DORUK</b> Middle East Technical University
1990	<b>SELAHATTİN ŞANBAŞOĞLU</b> Makine ve Kimya Endüstrisi
1993	<b>PROF. DR. FERİDUN DİKEÇ</b> Istanbul Technical University
1995	<b>PROF. DR. NACİ SEVİNÇ</b> Middle East Technical University
1997	<b>PROF. DR. EYÜP SABRİ KAYALI</b> Istanbul Technical University
2002	<b>PROF. DR. LÜTFİ ÖVEÇOĞLU</b> Istanbul Technical University
2005	<b>PROF. DR. MUSTAFA ÜRGÜN</b> Istanbul Technical University
2006	<b>PROF. DR. TAYFUR ÖZTÜRK</b> Middle East Technical University
2008	<b>PROF. DR. CÜNEYT ARSLAN</b> Istanbul Technical University
2010-2021	<b>PROF. DR. C. HAKAN GÜR</b> Middle East Technical University
2012	<b>PROF. DR. SERVET TİMUR</b> Istanbul Technical University
2014	<b>PROF. DR. MACİT ÖZENBAŞ</b> Middle East Technical University
2016-2018	<b>PROF. DR. ONURALP YÜCEL</b> Istanbul Technical University
2022	<b>PROF. DR. GÖKHAN ORHAN</b> Istanbul University-Cerrahpasa

## MESSAGE OF CHAIR



**PROF. DR. ÖZGÜL KELEŞ**

The Chair of the Organization Committee

Dear Colleagues and Participants,

On behalf of the Organizing Committee, it is my great pleasure to invite and welcome you to Istanbul, to the 22nd International Metallurgy and Materials Congress (IMMC2024). This congress serves to connect our minds to unleash and feel the power of Metallurgical and Materials Engineering to exploring Humanity versus Artificial Intelligence.

The congress is organized and held by UCTEA Chamber of Metallurgical and Materials Engineers' Training Center (METEM) (19-21 September 2024, Istanbul Expo Center). The congress will cover 16 symposium and a Young Researcher Award. Along with the congress there is going to be a trade fair, ANKIROS / TURKCAST 2024. This fair is the largest metallurgy meet-up in Eurasia, supported by leading national and international organizations and associations in the metallurgy sectors.

Through the participation of scientists, researchers, experts, governance, policy makers, and students, these events contribute to the advancement of metallurgical and materials engineering to tackle global challenges.

Our theme this year is "**Humanity vs. Artificial Intelligence (AI)**". With collective minds, we are hoping to explore this great challenge which we created and again challenge our minds to understand and find paradigms to how to design and utilize AI in metallurgical and materials engineering for the benefit of humanity.

I hope that with this congress once again we could understand our mission as human and engineer and we could design and built a better world for all.

I wish you a joyful and rewarding experience in Istanbul,

Best Regards,  
Prof. Dr. Özgül KELEŞ  
The Chair of the Organization Committee

**The first and the biggest innovation of a humankind must be, the innovation of his/her humanity.**

# SYMPPOSUMS & ORGANIZATION COMMITTEE MEMBERS

SEMOZYUMLAR  
VE YÜRÜTME  
KOMİTESİ  
ÜYELERİ



## BIOMATERIALS SYMPOSIUM

### BİYOMALZEMELER SEMPOZYUMU

Doç. Dr. İpek AKIN KARADAYI

Istanbul Technical University

Doç. Dr. Batur ERCAN

Middle East Technical University

Prof. Dr. Iulian Vasile ANTONIAC

University Politehnica of Bucharest

Prof. Dr. Gültekin GÖLLER

Istanbul Technical University

## STEEL SYMPOSIUM

### ÇELİK SEMPOZYUMU

Prof. Dr. Arcan DERİCİOĞLU

Middle East Technical University

Prof. Dr. Ender KESKİNKILIÇ

Atılım University

Prof. Dr. Sc. Hasan AVDUSINOVIC

University of Zenica

## NON-FERROUS METALS SYMPOSIUM

### DEMİR DİŞİ METALLER SEMPOZYUMU

Dr. Öğr. Üyesi Murat ALKAN

Dokuz Eylül University

Doç. Dr. Çağlar YÜKSEL

Ataturk University

Prof. Dr. Metin USTA

Gebze Teknik University

Ph.D. Hong VU

Univ. of Chemistry and Tech., Prague

## CASTING SYMPOSIUM

### DÖKÜM SEMPOZYUMU

Prof. Dr. Ali KALKANLI

Middle East Technical University

Doç. Dr. Necip ÜNLÜ

Istanbul Technical University

## ENERGY MATERIALS SYMPOSIUM

### ENERJİ MALZEMELERİ SEMPOZYUMU

Dr. Öğr. Üyesi Gökcé HAPÇI AĞAOĞLU Istanbul Technical University

Doç. Dr. Billur Deniz KARAHAN Istanbul Technical University

Prof. Dr. Taner AKBAY Yeditepe University

## RECYCLING AND SUSTAINABILITY SYMPOSIUM

### GERİ DÖNÜŞÜM VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK SEMPOZYUMU

Dr. Öğr. Üyesi Mertol GÖKELMA

Izmir Institute of Technology

Doç. Dr. Mehmet Şeref SÖNMEZ

Istanbul Technical University

Dr. Öğr. Üyesi Mert ZORAĞA

Istanbul University-Cerrahpaşa

## FAILURE ANALYSIS AND HEAT TREATMENT SYMPOSIUM

### HASAR ANALİZİ VE İSİL İŞLEM SEMPOZYUMU

Prof. Dr. Murat BAYDOĞAN

Istanbul Technical University

Utku İNAN

BDİ Metal

## AEROSPACE MATERIALS SYMPOSIUM

### HAVACILIK MALZEMELERİ SEMPOZYUMU

Dr. Hüseyin AYDIN

TUBITAK MAM

Prof. Dr. Mustafa GÜDEN

Izmir Institute of Technology

Prof. Dr. Benat KOÇKAR

Hacettepe University

Assoc. Prof. Clodualdo ARANAS

University of New Brunswick

## **WELDING AND NON-DESTRUCTIVE TESTING SYMPOSIUM**

### **KAYNAK VE TAHRİBATSIZ MUAYENE SEMPOZYUMU**

Dr. Öğr. Gör. Caner BATIGÜN

Middle East Technical University

Prof. Dr. Emel TABAN

Kocaeli University

## **COMPOSITE AND POLYMER MATERIALS SYMPOSIUM**

### **KOMPOZİT VE POLİMER MALZEMELER SEMPOZYUMU**

Prof. Dr. Cevdet KAYNAK

Middle East Technical University

Prof. Dr. Metin TANOĞLU

Izmir Institute of Technology

Prof. Dr. Bora MAVİŞ

Hacettepe University

## **CORROSION AND WEAR SYMPOSIUM**

### **KOROZYON VE AŞINMA SEMPOZYUMU**

Dr. Öğr. Üyesi Çiğdem TOPARLI

Middle East Technical University

Doç. Dr. Fatih TOPTAN

Izmir Institute of Technology

Dr. Alexandra ALVES

Universidade do Minho

## **NANOMATERIALS SYMPOSIUM**

### **NANOMALZEMELER SEMPOZYUMU**

Doç. Dr. Özlem ALTINTAŞ YILDIRIM Konya Technical University

Prof. Dr. Hüsnü Emrah ÜNALAN Middle East Technical University

## **CERAMICS, GLASS, REFRactory MATERIALS SYMPOSIUM**

### **SERAMİK, CAM, REFRAKTER MALZEMELERİ SEMPOZYUMU**

Prof. Dr. Abdullah ÖZTÜRK

Middle East Technical University

Prof. Dr. Filiz ÇINAR ŞAHİN

Istanbul Technical University

Prof. Dr. Çekdar Vakıf AHMETOĞLU

Izmir Institute of Technology

Dr. Katalin BALAZSI

Hungarian Research Network

## **SURFACE TREATMENT AND COATING SYMPOSIUM**

### **YÜZEY İŞLEMLER VE KAPLAMA SEMPOZYUMU**

Doç. Dr. Ekrem ALTUNCU

Sakarya University of Applied Sciences

Doç. Dr. Metehan ERDOĞAN

Ankara Yıldırım Beyazıt University

Prof. Dr. Kürşat KAZMANLI

Istanbul Technical University

## **ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND MACHINE LEARNING**

### **YAPAY ZEKA VE MAKİNE ÖĞRENMESİ**

Dr. Öğr. Üyesi Irmak SARGIN

Middle East Technical University

## **CARBON MITIGATION TECHNOLOGIES SYMPOSIUM**

### **KARBON AZALTMA TEKNOLOJİLERİ SEMPOZYUMU**

Dr. Monika VITVAROVÁ

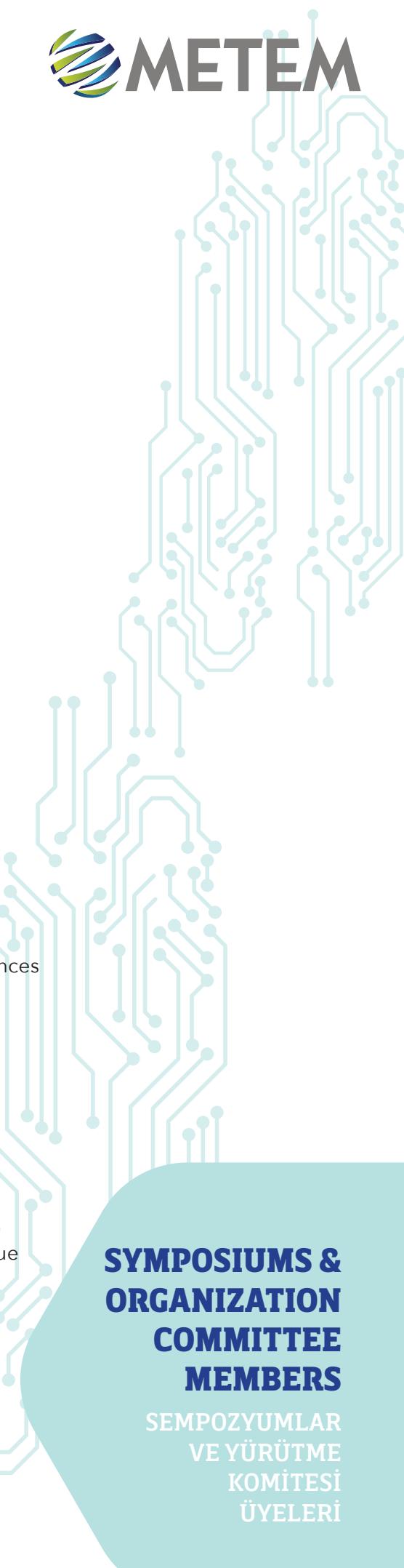
Univ. of Chemistry and Tech., Prague

Doç. Dr. Ahmet TURAN

Yeditepe University

**SYMPPOSEUMS &  
ORGANIZATION  
COMMITTEE  
MEMBERS**

**SEMPOZYUMLAR  
VE YÜRÜTME  
KOMİTESİ  
ÜYELERİ**





22<sup>nd</sup>

## International Metallurgy and Materials Congress

22. Uluslararası Metalurji ve Malzeme Kongresi

### COORDINATOR OF THE CONGRESS

KONGRE KOORDİNATÖRLÜĞÜ

**UCTEA Chamber of Metallurgical  
and Materials Engineers' Training Center**

TMMOB Metalurji ve Malzeme  
Mühendisleri Odası Eğitim Merkezi  
  
Kocatepe Mh. Hatay Sk. No:10/9  
06420 Çankaya - Ankara  
Mobile: +90 537 527 07 90  
Phone: +90 312 425 41 60

[www.immc-mtm.com](http://www.immc-mtm.com)  
 [immc@immc-mtm.com](mailto:immc@immc-mtm.com)



### IMPORTANT DATES

All submissions will be peer-reviewed.

**Abstract (max. 500 words) Submission: Feb 29, 2024**

**Full Text Paper (4 pages) or Extended Abstract (1 page) Submission Deadline: May 28, 2024**

All contributions must be original and should not have been published elsewhere.

### ABSTRACT SUBMISSION FORM

The authors first should submit a short abstract (max. 500 words) and information requested by filling the form given in this page, till February 29, 2024.

Then, the authors will get a message about submission of the final text in the form of either "Extended Abstract (1 page)" or "Full Manuscript (4 page)".

The official language of the symposium is English.  
Simultaneous translation will be provided to all halls.



**TMMOB Metalurji ve Malzeme Mühendisleri Odası Eğitim Merkezi**  
UCTEA Chamber of Metallurgical and Materials Engineers' Training Center

