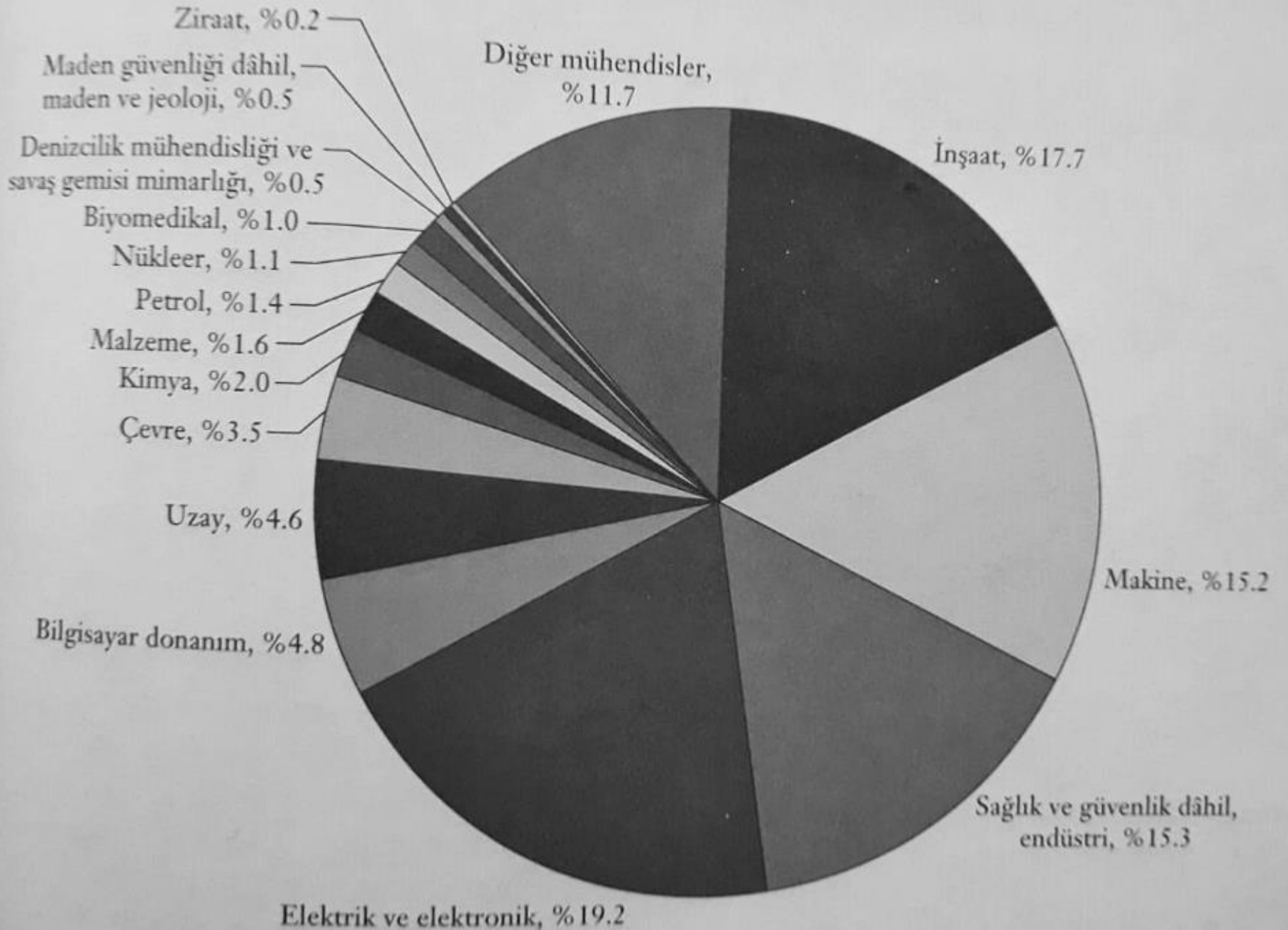


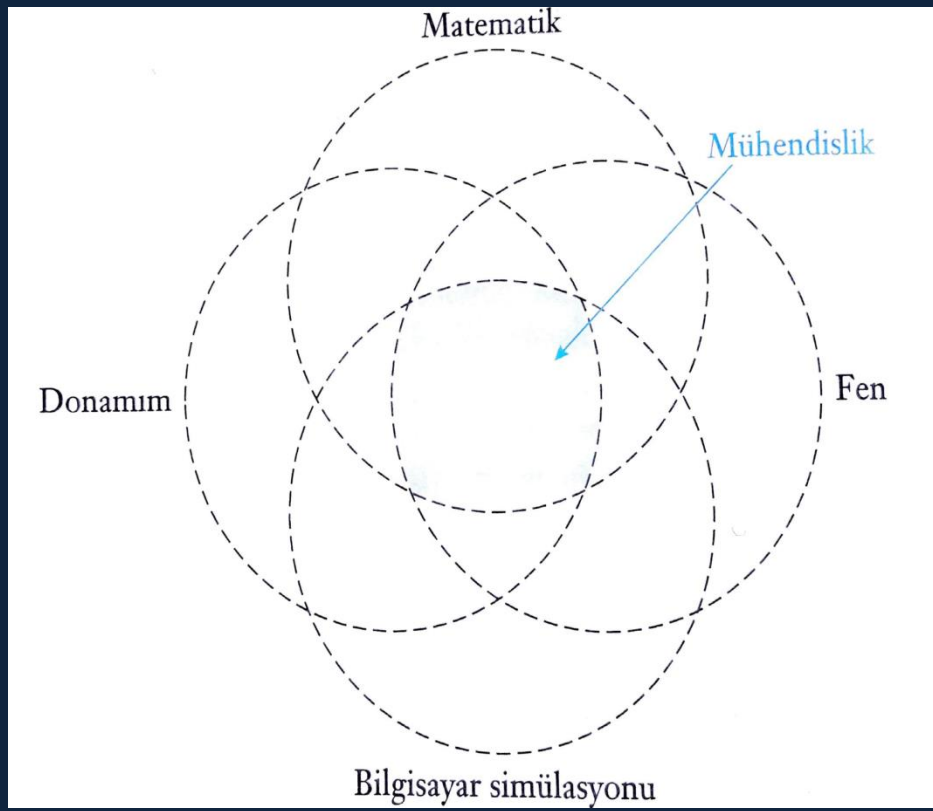
MAKİNA MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ

MAKİNA MÜHENDİSLERİNİN ÇALIŞMA ALANLARI

EK KAYNAKLAR:

Prof. Dr. İmdat TAYMAZ MMG ders notu (Sakarya Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bl.





Mühendisler, teknik problemlere ekonomik çözümler araştırmak ve üretmek için bilim ve matematiğin teori ve prensiplerini uygularlar. Onların çalışmaları algılanan sosyal ihtiyaçlar ve ticari uygulamalar arasındaki bağlantıdır.



QUALITY

Mühendisler, ürünleri, bu ürünleri imal eden makinaları, ürünlerin üretildiği fabrikaları, ürünlerin kalite güvencesini, iş gücünün ve imalat işlemlerinin verimliliğini sağlayan sistemleri tasarlar.



Makine mühendisleri aletler, motorlar, makineler ve diğer teknik cihazlar ile ilgili araştırmalar yapar, bunları tasarlar, imal eder ve test ederler.

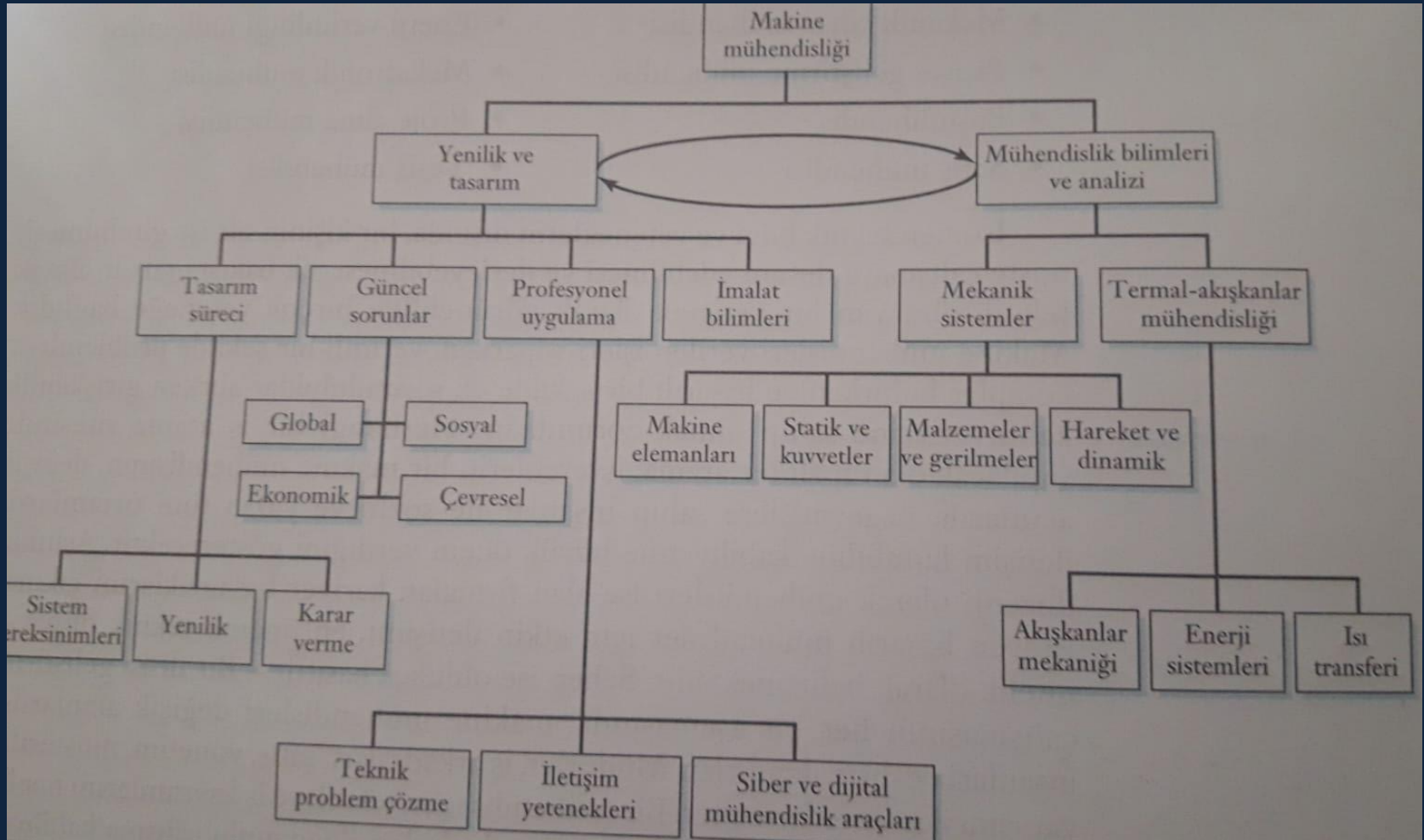
Geçmişte “makine mühendisi” ibaresi ile verilen iş ilanları, günümüzde mesleğin değişen tabiatını yansıtan değişik ünvanlar içermektedir. Örneğin, aşağıdaki iş ilanlarının hepsi makine mühendisliği alanında bir diploma gerektirmektedir (önde giden bir iş arama sitesinden alınmıştır):

- Ürün mühendisi
- Sistem mühendisi
- İmalat mühendisi
- Yenilebilir enerji danışmanı
- Uygulama mühendisi
- Ürün uygulama mühendisi
- Mekanik cihaz mühendisi
- Proses geliştirme mühendisi
- Başmühendis
- Satış mühendisi
- Tasarım mühendisi
- Güç mühendisi
- Paketleme mühendisi
- Elektro-mekanik mühendisi
- Tesis tasarım mühendisi
- Mekanik ürün mühendisi
- Enerji verimliliği mühendisi
- Mekatronik mühendisi
- Proje alma mühendisi
- Tesis mühendisi

MAKİNA MÜHENDİSLİĞİ EĞİTİMİNDE ÖĞRENİM PROGRAMI BİLEŞENLERİ

- insanlık bilimi, sosyal bilimler, ve güzel sanatlar alanında genel eğitim dersleri
- Matematik, fen ve bilgisayar programlama alanında hazırlık dersleri
- Makine mühendisliği temel alanında zorunlu dersler
- Uzmanlaşma alanlarında özellikle ilgi çekiçi bulacağınız seçmeli dersler

Tipik bir makine mühendisliği öğrenim planında konu ve derslerin hiyerarşisi



• Makine Mühendisliği Bölümü Araştırma Alanları

- Akışkanlar Mekaniği
- Bilgisayar Destekli Sistemler
- Darbeli yükleme
- Egzoz Gazı Analizi
- Endüstriyel Kontrol Sistemleri
- Enerji Ekonomisi
- Güneş Enerjisi Uygulamaları
- Hidrolik
- Hidrojen Enerjisi ve Teknolojileri
- Isıtma-Havalandırma-Soğutma - Klima
- İçten Yanmalı Motorlar
- Jeotermal Enerji ve uygulamaları
- Kalıp Tasarımı
- Kaynak yöntemleri
- Kesici Takım Tasarımı
- Kompozit Malzeme Mekaniği
- Kompozit Malzeme Üretimi
- Kontrol sistemleri
- Makine Tasarım Optimizasyonu
- Malzeme Darbe Davranışları
- Malzemelerin Yorulması
- Mekatronik
- Motorlarda Enerji Analizi
- Otomasyon
- Robotik
- Sonlu Elemanlar Uygulamaları
- Uygulamalı Mekanik
- Ürün Tasarım ve Geliştirme
- Yakıtlar ve Yanma
- Kırılma Mekaniği

ABET mühendislik alanında yeni bir mezunun sahip olması gereken, sizin de göz önüne alarak eğitiminiz süresince ilerlemesini takip etmeniz için yararlı referans noktaları olan, bir takım yetenekler belirlemiştir:

a)Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama kabiliyeti

b)Deney tasarımı, gerçekleştirilmesi, verilerin analiz edilerek sonuca ulaştırma kabiliyeti

c) Bir sistem bileşen veya süreci, ekonomik, çevresel, sosyal, politik, etik, sağlık ve güvenlik, imal edilebilirlik ve sürdürülebilirlik gibi gerçekçi sınırlamalar çerçevesinde istenen ihtiyaçları karşılayacak şekilde tasarlama kabiliyeti

d) Çoğul disiplinli ekipler ile çalışma kabiliyeti

e) Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme kabiliyeti

f) Profesyonel ve etik sorumluluklar alanında bilgi sahibi olarak ayrımlarını fark etme ve buna göre karar alma yeteneği

- f) Profesyonel ve etik sorumluluklar alanında bilgi sahibi olarak ayrımlarını fark etme ve buna göre karar alma yeteneği
- g) Etkin iletişim kurabilme yeteneği

h) Global, ekonomik, çevresel ve toplumsal anlamda mühendislik çözümlerinin etkisini anlayabilme kabiliyeti

i) Yaşam boyu öğrenmenin önemini anlama ve kabiliyeti

j)Günceli yakalayabilme kabiliyeti

k)Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknik, yetenek ve modern mühendislik araçlarını kullanma kabiliyeti

Ühendislik problemlerini tanıml

AYRICA!!

- Sabırlı olmalı
- Kendisine güvenmeli ve kendisini ifade edebilmelidir.
- İkna kabileyeti yüksek olmalıdır.
- Yeni fikirlere açık olmalıdır.
- Mucit ruhlu yaratıcı kişiler olmalıdır.
- Planlı olmalıdır.
- Kararlı olmalı ve risk alabilmelidir.
- Risk alırken bir şeyin “olmasını istemek” ile “olma ihtimali” arasındaki ayrımı çok iyi yapabilmelidir.
- Elindeki olanakları kullanmasını bilmelidir.
- Hatalarından ders çıkarabilmelidir.
- İyi iletişim kurabilmelidir.
- Analitik düşünme yeteneğine ve derin bir matematik ve fen bilimleri bilgisine sahip olmalıdır.

MAKİNA MÜHENDİSLİĞİ ALANINDA SON YILLARDA OLAN GELİŞMELER:

- Bilgisayar ve mikroişlemciler alanındaki gelişmelerin makina mühendisliğine çok geniş kapsamlı ve önemli etkileri olmuştur. Herşeyden önce kişisel bilgisayarların yaygınlaşması ve ucuzlaması , makina mühendislerinin bilgisayar kullanımını arttırmıştır. Çizim ve tasarıma yönelik birçok paket program makina mühendislerinin kullanımına sunulmuştur.

- Endüstri ve imalat sanayi, bilgisayar alanındaki gelişmelerden büyük ölçüde etkilenmiştir. Daha önce çizimi günler süren teknik resimler bir kaç saat içinde hazırlanabilmektedir. Ayrıca resimler üç boyutlu çizilebilmekte, istenen yönde döndürülebilmekte , ayrıntılı kesitler alınabilmekte ve değişik ölçeklerde çıkartılabilmektedir.

- Bunun ötesinde mühendisler geliştirecekleri ürünün pahalı modelini yapmaya gerek duymadan, bilgisayar ekranı üzerinde tasarlayabilmekte, (Computer Aided Design veya CAD), geliştirdikleri ürün modelini bir CAE (Computer Aided Engineering)sistemi aracılığıyla kapsamlı denemelere tabi tutulabilme ve daha sonra bir CAM (Computer Aided Manufacturing) sistemi aracılığı ile imal edilebilmektedir. CAM sistemi içerisinde sayısal kontrollü tezgahlar ve endüstri robotları
- yer almaktadır. İmalat işlemlerinin fabrika ölçeğinde endüstri robotları ile gerçekleştirip , kontrol edildiği geniş çaplı uygulamalar “Bilgisayarla Bütünleşmiş Üretim” (CIM veya Computer İntegrated Manufacturing)adı altında yaygınlaşmaktadır. Endüstriyel robotlar montaj ve imalat hatlarında kullanıldığı gibi, insanlara zararlı ortamlarda da kullanım alanı bulmaktadır. Bilgisayarların sanayi üretimde yaygınlaşması ile birlikte “Toplam Kalite Kontrolü” gibi yeni üretim modelleri geliştirilmiştir.

- GÜNÜMÜZDE makina mühendisliğinde en önemli gelişme alanlarından biri malzeme teknolojisidir. Karma ve seramik malzemeler üzerinde yoğun araştırmalar yapılmaktadır. Karma malzemeler üzerine önemle eğilinmesinde iki önemli neden vardır: bunlardan birincisi, karma malzemelerin geleneksel malzemelere göre çok üstün özelliklere sahip olmasıdır. İkinci ve daha önemli neden ise karma malzemelerin mühendise, işin amacına uygun tümüyle yeni malzemeler tasarlama olanağı vermesidir. Karma malzemelerin yanında anizotropik optik ve elektriksel özelliklere sahip , dökümü yapılabilen ve talaşlı imalata uygun seramikler malzeme alanında önemli araştırma konularından birini oluşturmaktadır.

- Nanoteknoloji adı verilen ve mikroskopik düzeyde cihazların yapımı ile ilgilenen bilim dalı makina mühendisliğinin önümüzdeki yıllardaki önemli konuları arasında olacaktır.
- Makina mühendisliğinin hemen her disiplini biyoteknoloji alanındaki gelişmelerle yakından ilgilidir. Makina mühendisliği ile ilgili temel bilimlerin , örneğin akışkanlar mekaniği, termodinamik ;ve becerilerin, örneğin ölçüm teknikleri , cihaz yapımı , biyoteknolojide uygulama alanları vardır

- Makina mühendisliğinin gelişmekte olan çevre teknolojisi içindeki payı büyüktür. Parçacık teknolojisi adı verilen adı verilen ve tozdan arındırılmış temiz ve çok temiz odaların tasarımı son on yılın üzerinde en çok araştırma yapılan konularından biridir. Bu tür odalar hastanelerde ve hassas üretimin yapıldığı yerlerde kullanılmaktadır. Bunun dışında egsoz ve baca atıklarında bulunan zararlı madde ve tozları tutan cihazlar da bu konunun kapsamı içindedir.

MAKİNA MÜHENDİSLERİNİN 20.
YÜZYILDA EN BÜYÜK
BAŞARILARI

- OTOMOTİV
- UZAY ARAÇLARI
- GÜÇ ÜRETİMİ
- TARIMSAL MEKANİZASYON
- HAVACILIK
- ENTEGRE DEVRELERİN SERİ ÜRETİMİ
- HAVALANDIRMA VE SOĞUTMA
- BİLGİSAYAR DESTEKLİ MÜHENDİSLİK (CAE) TEKNOLOJİSİ
- BİYOMÜHENDİSLİK
- KODLAR VE STANDARTLAR

- **2019'un fark yaratan 10 bilimsel buluşu**

Makine mühendisleri bu buluşların gerçekleştirilmesi sonrasında hangi aşamalarda yer alacak?????

Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ) Kimya Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Ural Akbulut, uluslararası dergiler Science ve Nature ile önemli bilimsel konferanslar gibi kaynaklardan, 2019'da bilim dünyasında yaşanan önemli gelişmeleri, yüzlerce buluş arasından derledi.

Buna göre, 2019'un en etkileyici buluşları arasında kanser hücresinin çekirdeğine girip parçalayan foto dinamik terapi yer aldı. İngiltere'de Warwick Üniversitesi Kimya Bölümü araştırmacıları, iridyum atomlarını albümin moleküllerine bağlayarak ışığa duyarlı hale getirdiklerini açıkladı.

- ABD'deki Michigan Üniversitesi Kimya Mühendisliği Bölümü öğretim üyelerinden Doç. Dr. T. Scott, günümüzdeki 3D yazıcılardan 100 kat daha hızlı üretim yapan yeni bir yazıcı geliştirdiklerini bildirdi.
- Mevcut teknolojilerde, küçük bir objenin 3 boyutlu modelinin üretimi, her ince katman soğuyup sertleşmeden bir sonraki katman oluşturulamadığı için saatler sürüyor. Scott ve ekibi ise bu sistem yerine sertleştirilebilen sıvı haldeki plastiği cam bir kaba yerleştirerek yeni bir teknoloji geliştirdi. Yeni yazıcıyla ilgili 3 patent başvurusu yapıldı ve çalışmayla ilgili bilimsel veriler, Science Advances Dergisi'nde yayımlandı.

- ABD'de araştırmacılar, vücudun derinliklerinde birkaç yüz hücre kadar küçük kanser tümörlerini bulmalarını sağlayan yakın-kızılötesi floresan optik görüntüleme sistemini geliştirdi. MIT'de Biyomühendislik ve Malzeme Bilimleri Bölümü öğretim üyelerinden Prof. Dr. A. Belcher, bu teknolojiyle rahim kanseri tümörlerinin başlangıç aşamasında görüntülenebileceğini açıkladı.
- Belcher, diğer tekniklerle en fazla 3 santimetre derinlikteki tümörler görüntülenebildiği halde yeni tekniğin 8 santimetre derinlikteki tümörleri belirleyebildiğini bildirdi. Bu çalışmayla ilgili bilimsel makale, Nature Scientific Reports Dergisi'nde yer aldı.

- **Sıfırın altında 23 derecede süper iletken elde edildi**
- ABD'deki Chicago Üniversitesi öğretim üyelerinden Prof. Dr. V. Prakapenka, sıfırın altında 23 santigrat derecede süper iletken bir malzeme ürettiklerini açıkladı. Yeni süper iletkenin, çok yüksek basınç altında üretilen lantanyum superhidrit olduğu duyuruldu.
- Bugüne kadar üretilen süper iletkenler en fazla eksi 73 santigrat derecede sıfır dirence sahip olabiliyordu. Yeni süper iletkenin, iki elmas arasında çok yüksek basınç uygulanarak üretildiği için miktarının çok düşük olduğu açıklandı. Bu çalışmanın detayları, Nature Dergisi'nde yayımlandı.

- **Zihin g¼c¼yle çalıřabilen kol protezi**
- ABD'de Carnegie Mellon ve Minnesota niversitelerinin ortak çalışmasıyla, beyine elektrotlar takmadan kol protezinin zihin g¼c¼yle hareket ettirilmesinin n¼n¼ aan yeni bir teknoloji geliştirildi. Biyomedikal M¼hendislięi'nde ęretim yesi Prof. Dr. B. He, noninvaziv bir beyin-bilgisayar ara y¼z¼ kullanarak zihin kontroll¼ robotik kolun bilgisayar imlecinin hareketini m¼kemmek Şekilde takip etmesini sağladıklarını açıkladı.
- Bu amaçla EEG tekniğini kullandıklarını vurgulayan araştırmacılar, çalışmanın bilimsel sonuçlarını Science Robotics Dergisi'nde anlattı.

- **Karbondiyoksit gazı katı karbona dönüştürüldü**
- Aşırı karbondiyoksit salınımını yavaşlatıcı en önemli buluşlardan birini, Avustralya'da RMIT Üniversitesi araştırmacılarından Dr. D. Esrafilzadeh ve ekibi yayımladı.
- Önceki çalışmalarda karbondiyoksitin sadece çok yüksek sıcaklıklarda karbona dönüştürülebildiğine işaret edilerek, oda sıcaklığında katı karbon üretilerek maliyetin çok düşürüldüğü açıklandı. Çalışma, Nature Communications Dergisi'nde yer aldı.

- **Kök hücrelerin yalnızca istenilen organa yerleşmesi sağlandı**
- İngiltere'de Bristol Üniversitesinde, kalp hastalarının kök hücre tedavisi sırasında, kök hücrelerin diğer organlara yönelmesini önleyen bir teknoloji geliştirildi. Biyomalzeme bölümü öğretim üyelerinden Doç. Dr. A. Perriman'ın, kalp krizinin ardından hastaların tedavisi yapılırken kök hücrelerin yalnızca kalbe yerleşmesini sağlayan buluşu, Chemical Science Dergisi'nde yayımlandı. Perriman, başarılı yöntemin insanlara uygulanması sayesinde milyonlarca kalp hastasının sağlığına kavuşabileceğini açıkladı.

- **Aşırı tuzlu suları arıtmak için yeni teknoloji**
- ABD'de Columbia Üniversitesi Çevre Mühendisliği bölümünde öğretim üyesi N. Y. Yip, aşırı derecede tuzlanmış suları arıtmak için yeni bir teknik geliştirdi. Aşırı tuzlu suyu önce diizopropilamin ile karıştırdıklarını açıklayan Dr. Yip, daha sonra karışımı 15 santigrat derecede bekleterek çözücünün suyu absorblamasını sağladıklarını belirtti. Bu teknolojinin çok ucuz olduğunu ve çok kısa sürede suyu arıttığını vurgulayan Yip, çalışmasını Environmental Science & Technology Letters Dergisi'nde yayımladı.

- **Çin, Ay'ın arka yüzüne uzay aracı indirebilen ilk ülke oldu**
- Çin ilk kez, 3 Ocak 2019'da Ay'ın arka yüzüne Chang'e-4 adlı uzay aracını indirmeyi ve oradan dünyaya canlı görüntüler iletmeyi başardı. Ay'ın ön yüzü dünyaya dönük kaldığından Ay'ın arka yüzüne indirilen bir uzay aracına radyo sinyalleri göndermek veya araçtan sinyal almak mümkün değildi. Çinliler bu nedenle, Ay çevresine bir uydu yerleştirdi ve o uydu yardımıyla Ay'ın arka yüzünde dolaşan Chang'e-4 uzay araçlarıyla kesintisiz olarak temas halinde kalabildi.

İki atom kalınlığında altın folyo üretildi

- İngiltere'de Leeds Üniversitesinde nano boyuttaki malzemeler alanında araştırma yapan Prof. Dr. S. Evans ve ekibi, dünyanın en ince altın folyosunu ürettiklerini açıkladı. Araştırmacılar, folyonun sadece iki atom kalınlığında olduğunu ve ilk kez, başka bir destekleyici malzeme üzerine yapışık olmadan üretilen en ince folyo olduğunu belirtti.
- Evans ve ekibi tarafından altın folyonun kalınlığı ölçüldü ve 0,47 nanometre (insan tırnağının milyonda biri) olduğu belirlendi. Çalışmanın bilimsel verileri Advanced Science Dergisi'nde yayımlandı. Bu altın folyonun, bükülebilen ve akım iletebilen ekranlarda kullanılabileceği, ayrıca çok verimli kimyasal katalizör olarak değerlendirilebileceği kaydedildi.

TEŞEKKÜRLER

ÖDEV 2- Dünyada son 10 yılda mühendislik harikası olarak nitelendirilebilecek buluşlardan 3 tanesini inceleyiniz. Resimli PPT dosya olarak hazırlayınız.

Odevlerinizi

2 Kasım 2020 saat 23.59 a kadar sisteme yükleyip aynı zamanda ve

mmgdersiodevi@gmail.com

Adresine gönderebilirsiniz