**BİTİRME PROJESİ KONULARI**

Kimya Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin Bitirme Projesi I ve II dersleri kapsamında tercih edecekleri proje konularını aşağıda verilmiştir.

* Öğrencilerin 2 şerli gruplar olarak tercih yapmaları gerekmektedir.
* Her bir grup en çok dört adet tercih yapabilir.
* Proje konusu belirlenmesi grupların GANO not ortalaması ve tercih sırası dikkate alınarak yapılacaktır.
* GANO ortalamasına göre tercih ettiğiniz öğretim üyelerinin kontenjanlarının dolu olması durumunda tercih listeniz dışında yerleştirilme yapılacaktır.
* Tercih formları aşağıda verilmiştir. Formlar 10-10-2024 Perşembe günü saat 17:00’e kadar doldurularak bitirmekomisyonu@gmail.com eposta adresine gönderilmelidir.

Prof.Dr. Atıf KOCA

Kimya Mühendisliği Bölüm Başkanı

**Kimya Mühendisliği Bölümü 2024-2025 Eğitim Öğretim Yılı Bitirme Projesi Konuları**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** | Prof. Dr. Atıf KOCA | **1. Fotokatalizör Üretimi ve Performanslarının Belirlenmesi**Geçiş metali kalgojenlerinde oluşan ikili veya çoklu katalizörler sentezlenerek, değişik spektroskopik ve optik yöntemlerle karakterize edilecektir. Yüksek aktivite göstermeye aday katalizör sistemleri farklı elektrotlara kaplanarak enerji dönüşüm sistemlerinde test edilecektir. |
| **2. Süperkapasitör üretimi**Geçiş metali oksitlerinden oluşan ikili veya çoklu kompozit malzemeler sentezlenerek, değişik spektroskopik ve optik yöntemlerle karakterize edilecektir. Yüksek kapasite göstermeye aday malzemeler farklı elektrotlara kaplanarak süperkapasitör üretilecek ve spesifik kapasitans, güç ve enerji yoğunluğu gibi temel parametreleri ölçülecektir. |
| **2** | Prof.Dr. Fatma Karaca ALBAYRAK | **1.Termal Yöntemle katalizör sentezi ve karakterizasyonu**Bu çalışmada farklı katalizör ve katalizör karışımlarının ısıl yöntemle yüksek sıcaklıkta sentezi yapılacak ve elde edilen son katalizör karışımlarının karakterizasyonları yapılacaktır. |
| **2.Katalizör sentezi ve uygulamaları**Bu çalışmada farklı katalizör ve katalizör karışımlarının sentezlenmesi yapılacak olup, elde edilen sonuçlardan hareketle farklı uygulama yöntemleri araştırılacaktır. |
| **3** | Prof.Dr. Sibel SARGUT | **1.Bir Soğutma Sisteminde Kullanılan Farklı Nano Soğutucu Akışkanların Performansa Etkilerinin İncelenmesi**Bu çalışmada, farklı nanopartiküllerin seçilen hacim konsantrasyonlarında R134a ve R404A soğutucu akışkanlarına katılarak elde edilen nanosoğutucu akışkanların “buhar sıkıştırmalı bir soğutma çevriminde” kullanılması bir EES yazılımıyla modellenecektir. Değişkenlerin (farklı nanopartiküller ve soğutucu akışkanlar) soğutma sistemi performans katsayısına (COP) olan etkileri sayısal olarak analiz edilecektir.  |
|  **2. Silvinit Mineralinin Faz Değiştiren Madde Olarak Soğutma Sistemlerinin Performansına Etkisinin İncelenmesi**Soğutma sistemlerinin enerji tüketimlerinin azaltılması ve kontrol altına alınması amacı ile kullanılan alternatif yöntemlerden birisi FDM kullanılmasıdır. Faz değiştiren madde (FDM) olarak çeşitli organik ve inorganik tuzlar faz değişim sıcaklıklarına bağlı olarak soğutma sistemlerinde enerji tüketiminin azaltılması için yaygın olarak kullanılmaktadır. Hacimsel olarak yüksek gizli erime ısısına sahip olmaları, yüksek ısıl iletkenliğe sahip olmaları ucuz ve kolay bulunabilmeleri inorganik FDM leri bu alanda avantajlı duruma getirmektedir. Bu çalışma kapsamında da silvinit mineralinden hazırlanan çözeltilerin FDM olarak laboratuvar ölçekli bir soğutma sistemine entegre edilerek FDM olarak kullanılabilirliği ve etkinliği incelenecektir. |
| **4** | Prof.Dr. Perviz SAYAN | **1. Kesikli Bir Kristalizörde Pentaeritritol Kristalizasyonun İncelenmesi**Pentaeritritol, C5H12O4 formülüne sahip organik bir bileşiktir. Moleküler yapısı, her metil grubunda bir hidrojen atomunun bir hidroksil (-OH) grubu ile değiştirildiği bir neopentan olarak tanımlanabilmektedir. Pentaeritritol patlayıcıların, plastiklerin, boyaların, reçinelerin, ilaç, kozmetiklerin ve diğer birçok ticari ürünün sentezi ve üretiminde yaygın olarak kullanılmaktadır. Üretim aşamasında ortamda yer alabilen katkı veya safsızlıklar pentaeritritolun morfolojisini ve ürün karakteristiklerinin değişmesine neden olmaktadır. Pentaeritritolün önemli bir hammadde olması nedeniyle katkı ve safsızlıkların kristalizasyon üzerine etkileri halihazırda önemli bir araştırma konusudur. Literatürde formik asıt, formaldehit, selüloz, metanol ve polyvinylpyrrolidonın gibi katkıların etkileri incelenmiştir. Önerilen bu çalışmada kullanım alanına göre belirlenecek olan katkı maddelerinin pentaeritritolun morfolojisi, kristalografik yüzeyleri ve büyüme kinetiği üzerine olan etkileri belirlenecektir. Ayrıca elde edilecek pentaeritritolun karakterizasyonu (tane boyutu, filtrasyon özellikleri, termal özellikleri, yapısal formu vb.) belirlenecektir. |
| **2. Farkli Çalişma Koşullarinda Biyokütle Pirolizinin İncelenmesi** Proliz işlemi oksijensiz (inert) bir ortmda biyokütlenin termal ayrışması ile gaz (sentez gazı), sıvı (biyo-yağ) ve katı kalıntılar (biyokömür) dahil olmak üzere çeşitli pirolitik ürünlerin üretilmesi işlemidir. Bu çalışma kapsamında, seçilecek biyokütle örnekleri için piroliz deneylerinin gerçekleştirilmesi, değerli kimyasallara ve yakıta dönüştürülmesi hedeflenmektedir. İşlem laboratuvar tipi proliz ünitesinde farklı çalışma koşullarında gerçekleştirilecek ve elde edilecek ürünlerin yapısal ve morfolojik karakterizasyonu yapılacaktır. |
| **5** | Prof.Dr. Ebru MANÇUHAN | **1.Buharlaşmalı bir soğutma sistemi tasarım parametrelerinin sayısal ve deneysel incelenmesi** Bu çalışmada buharlaşmalı bir soğutma sistemi modellenerek, tasarım parametrelerinin (dış hava sıcaklığı, bağıl nem, havanın kütlesel debisi vb.) sistem performansına (COP) etkileri EES (Engineering Equation Solver) yazılımı kullanılarak sayısal olarak belirlenecektir.. Deneysel çalışmalardan toğlanan veriler ile karşılaştırılarak sistem tasarımı doğrulanacaktır.  |
| **2.** **Türkiye'nin iklim bölgelerini temsil eden şehirleri için ısıtma ve soğutma derece-gün değerleri kullanılarak optimum duvar yalıtım kalınlığı ile enerji tasarrufu sağlanması**Bir binanın (Yaz-Kış) yıllık ortalama enerji tüketimini tahmin etmek için en basit hesaplama olan derece-gün yöntemi kullanılacaktır. Dört iklim bölgesini temsil eden şehirler (İstanbul, Ankara, İzmir, Kars) binalarda ısıtma için en çok tercih edilen 2 farklı yakıt (doğal gaz ve kömür) ve 4 farklı yalıtım malzemesi (EPS, XPS, Taş yünü ve Aerojel) kullanıldığı durumlarda dış duvarların optimum yalıtım kalınlıkları hesaplanacaktır. Optimum kalınlıkta kullanılan farklı izolasyon malzeme ve yakıtların enerji tasarrufuna, yıllık enerji maliyetine ve geri dönüşüm süresine etkisi hesaplanarak karşılaştırılacaktır. Bulunan sonuçlar kullanılarak Türkiye’nin farklı iklim bölgelerini temsil eden şehirlerde yapılacak binalar için en uygun izolasyon malzemesi tipi, optimum yalıtım kalınlığı, binada yapılacak enerji tasarrufu ve yapılan yatırımın geri dönüşüm süresi önerilebilecektir. Sonuç olarak, binaların yalıtımıyla önemli bir miktarda enerji tasarrufu ve çevre kirliliğinde önemli bir azalma sağlanabilecektir.  |
| **6** | Doç. Dr. Neslihan Alemdar YAYLA | 1. **Biyomedikal uygulamalar için iletken polimer üretimi**

Günümüzde biyomedikal uygulamalarda polimerler yaygınlıkla kullanılmaktadır. Özellikle bu grup içerisinde iletken polimerlerin kullanımı oldukça dikkat çekmektedir. Bu çalışmada bunlar dikkate alınarak biyomedikal uygulamalarda kullanılabilecek iletken özellikte polimerik malzemeler üretilecektir.  |
| **7** | Doç.Dr. Özge Kerkez KUYUMCU | **1.Proje Konusu 2209 Tubitak Projesi Kapsamında Değerlendirilecektir.** **Dolu- Seçilemez****Öğrenciler : Ayşenur Kaya – Beyza Beyaz** |
| **2.Fotokatalizör-Polimer Kompozitlerinin Boyar Madde Gideriminde Kullanılması** |
| **8** | Doç.Dr. Yaşar Andelib AYDIN  | **1.Polimerik Kompozit Köpük Sentezi ve Uygulamaları** Bu çalışma kapsamında, atık su arıtımında kullanılmak amacıyla, makro/mikro gözenekli polimerik kompozit köpük yapılar sentezlenecektir. Sentez koşullarının elde edilen köpük yapının giderim verimi ve yeniden kullanılabilirliği üzerindeki etkileri araştırılacaktır. |
| **2.Organik Atık Katkılı Polimerik Kompozit Film Sentezi ve Uygulamaları** Bu çalışma kapsamında, atık sulardan boyar madde gideriminde değerlendirilmek amacıyla, polimerik kompozit filmler sentezlenecektir. Kompozit bileşimi ve adsorpsiyon parametrelerinin boyar madde giderim verimi üzerindeki etkileri araştırılacak; elde edilen veri seti ile modelleme çalışmaları gerçekleştirilecektir. |
| **9** | Doç. Dr. Üyesi Uğur ÖZVEREN | **1.** **Petrol Çamurunun Piroliz Sürecinin Simülasyon Ve Makine Öğrenimi İle İncelenmesi****Konu:** Bu tez çalışması, petrol endüstrisinin en büyük çevresel sorunlarından biri olan petrol çamurunun bertarafı için yenilikçi ve sürdürülebilir bir çözüm sunmayı hedeflemektedir. Makine öğrenimi teknikleri kullanılarak, petrol çamurunun piroliz sürecinin verimliliğini artırmak ve elde edilen ürünlerin (piroliz yağı ve gaz) kalitesini optimize etmek amaçlanmaktadır. Tez çalışması, TÜBİTAK ve Tüpraş Ar-Ge Merkezi'nin desteğiyle 2209-B Programı kapsamında sunulacaktır. Bu çalışmaya katılan öğrenciler, simülasyon ve yapay zekâ tekniklerini kullanarak enerji ve çevre alanlarında önemli bir soruna çözüm üretme fırsatına sahip olacaklardır. Tez çalışması, öğrencilerin bu alandaki yenilikçi yaklaşımları öğrenmesine ve sektörel deneyim kazanmalarına da ayrıca katkı sağlayacaktır. |
| **2.** **Onkogenik Sürecin Yapay Zekâ İle İncelenmesi****Konu:** Bu çalışma, kanser gelişiminde önemli bir role sahip olan onkogenik sürecin yapay zeka yöntemleri kullanılarak derinlemesine incelenmesini hedeflemektedir. Onkogenik süreç, hücrelerin kontrolsüz büyümesine yol açan genetik ve biyokimyasal olayları kapsar. Yapay zeka teknikleri, bu karmaşık biyolojik sürecin incelenmesinde ve kanserin erken teşhis edilmesinde büyük potansiyele sahiptir. Bu tezde, yapay sinir ağları ve makine öğrenimi algoritmaları kullanılarak onkogenik süreçte yer alan gen ve proteinlerin analiz edilmesi ve kanser risk faktörlerinin tahmin edilmesi amaçlanmaktadır. Tez çalışması, TÜBİTAK ve DEVA Ar-Ge Merkezi'nin desteğiyle 2209-B Programı kapsamında sunulacaktır. Bu tez çalışması, öğrencilere biyoinformatik ve yapay zeka uygulamalarını kullanma fırsatı sunarak, kanser araştırmalarına yenilikçi bir bakış açısı kazandırmayı hedeflemektedir. |
| **10** | Dr. Öğr. Üyesi Berrin KURŞUN | **1.Doğu Anadolu  Bölgesi Yenilenebilir Enerji Kaynak ve Potansiyellerinin İncelenmesi**Bölgeye ait güneş, rüzgar ve biyo-enerji kaynakları ve potansiyelleri incelenecektir. |
| **2.Güney Doğu Anadolu  Bölgesi Yenilenebilir Enerji Kaynak ve Potansiyellerinin İncelenmesi**Bölgeye ait güneş, rüzgar ve biyo-enerji kaynakları ve potansiyelleri incelenecektir. |
| **11** | Dr. Öğr. Üyesi Müge Sennaroğlu BOSTAN | **1.Proje Konusu 2209 Tubitak Projesi Kapsamında Değerlendirilecektir.** **Dolu- Seçilemez****Öğrenciler : Kaan Erdoğan, Zeynep Şahin, Zilan Avşar**  |
| **2.Polisakkarit Tabanlı Aerojellerin Sentezi ve Kontrollü İlaç Salımı Üzerine Etkileri**Bu projede, biyobozunur ve biyouyumlu özelliklere sahip polisakkaritlerden yararlanılarak hazırlanacak aerojellerin, ilaç taşıyıcı sistem olarak kullanım potansiyelleri incelenecektir.  |
| **12** | Doç.Dr. Berçem KIRAN | **1.Soğuk zincir taşımacılığında bozulabilir gıda içeren konteynerlerin sıcaklık dalgalanmalarının yeni faz değişim malzemeleri ile incelenmesi**Soğuk zincirin en önemli basamakların taşıma ve depolamadır. Bu süreçlerde meydana gelen sıcaklık dalgalanmaları ürünlerin kalitesi açısından önemli bir risk taşımaktadır. Taşımacılıkta kullanılan konteynerlerin sıcaklık dalgalanmalarını kontrol etmenin alternatif yöntemlerinden biri sistemi faz değişim malzemeleri ile çalıştırmaktadır. Faz değişim malzeme entegrasyonunda dikkate edilmesi gereken parametreler göz önünde bulundurlarak bu çalışmada alternatif, yeni faz değişim malzemelerinin sistem performansına etkileri incelenecektir. |
| **2. Tekstil atık sularında farklı sentez koşullarında üretilen ZIF-L kullanılarak metilen mavisi gideriminin incelenmesi**Metal-Organik Çerçeve (metal-organic framework, MOF), metal iyonları ve organik moleküller içeren yüksek adsorpsiyon kapasitesine sahip hibrit malzemelerdir. MOF'ların bir alt dalı olan zeolitik imidazol çerçeveler (ZIF’ler) yüksek kimyasal ve termal kararlılıkları gibi dikkate değer özellikleri sebebiyle farklı uygulamalarda kullanımları her geçen gün yaygınlaşmaktadır. ZIF-L (ZIF-Leaf) membran üretiminde sağladığı avantajlar sebebiyle tercih edilmektedir. Bu çalışmada tekstil atık sularından uzaklaştırılmak istenilen metilen mavisinin giderimi farklı sentez koşullarında üretilen ZIF-L kullanılarak incelenecektir.  |
| **13** | Doç. Dr. Sevgi POLAT  | **1. Proje Konusu 2209 Tubitak Projesi Kapsamında Değerlendirilecektir.** **Dolu- Seçilemez****Öğrenciler : Yusuf Kaan Kılıç-Zeynep Sevci** |
|  **2. Proje Konusu 2209 Tubitak Projesi Kapsamında Değerlendirilecektir.** **Dolu- Seçilemez****Öğrenciler : Asu Deniz Kasap-Hümeysa Şahin** |
| **14**  | Öğr. Gör. Nuray YERLİ SOYLU  | 1. **Sulardan Boyar Madde Giderimi İçin Nano yapılı Malzemelerin Üretimi**

Sanayinin gelişmesi ve nüfusun artması çevre kirliliğinin günden güne artmasına neden olmaktadır. Organik kirleticilerin neden olduğu emisyonlar ve bunların atık sulardan uzaklaştırılması çevre ve insan sağlığının korunması açısından büyük önem arz etmektedir. Tekstil boyar maddeleri, organizmalara ve insan sağlığına toksik etki yapan tipik organik çevresel kirleticilerdendir. Bu kirletici maddelerin giderimi için fiziksel yöntemler, biyolojik arıtma, kimyasal oksidasyon, elektrokimyasal oksidasyon, fotokatalitik teknikler gibi farklı yöntemler kullanılmaktadır. Tüm bu organik kirleticilerin parçalanması için fotokataliz yöntemi umut vaat edici yaklaşımlardan biridir. Bu çalışma kapsamında, tekli ve çoklu oksit içeren nano yapılı fotokatalizör malzemeler üretilecektir. Üretilen nanomalzemeler, çeşitli spektroskopik ve optik yöntemler kullanılarak karakterize edilecek ve farklı boyar maddelerin ışık altında giderim performansları incelenecektir. |
| 1. **Farklı Kirletici Maddelerin Adsorpsiyon Yöntemiyle Giderim Performanslarının Değerlendirilmesi İçin Nano yapılı Malzemelerin Üretimi**

Nanoteknoloji her geçen gün gelişmekte ve nanoteknolojik malzemeler bilimsel çalışmalar için daha da önemli hale gelmektedir. Özellikle nanopartiküller, fiziksel ve kimyasal özellikleri nedeniyle nanoteknolojik malzemelerin temelini oluşturmaktadır. Yüksek yüzey alanı ve küçük boyutlara sahip olmaları nedeniyle diğer malzemelerle kıyaslandığında daha gelişmiş özellikler göstermektedirler. Yapılacak olan çalışmada, farklı kirletici maddelerin giderimi için nano yapılı adsorban malzemeler üretilecektir. Ayrıca, kirletici maddelerin adsorpsiyon yöntemiyle giderimi için bu nanomalzemeler kullanılarak farklı adsorpsiyon parametrelerinin etkileri araştırılacaktır.  |
| **15** | Doç. Dr. Kurtul KÜÇÜKADA | 1. **İki değişkenli sistemlerde Lojistik Fonksiyonu tanımlı Kalite Kontrolü.**
 |
| 1. **İki değişkenli sistemlerde Hata Fonksiyonu tanımlı Kalite Kontrolü.**
 |

**KİMYA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**2019-2020 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI BİTİRME PROJESİ TERCİH FORMU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Grup Öğrencisi Bilgileri** | ***İMZA*** | ***GANO*** | ***Grup GANO***  |
|  | ***No*** | ***Adı Soyadı*** |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 | 1 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **BİTİRME PROJESİ TERCİHLERİ** |
|  | ***Öğretim Üyesi*** | ***Bitirme Projesi Konusu*** |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |