|  |  |
| --- | --- |
|  | **HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ**  **Mühendislik Fakültesi**  **Ders Tanımlama Formu** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DERSİN ADI:**  Nanoteknoloji ve Nanobiyoteknoloji | | | | |
| **DERSİN KODU:** | **DERSİN DÖNEMİ:** | | | |
| **DERSİN DİLİ:**  İNGİLİZCE | **DERSİN TİPİ:**  Teknik Seçmeli | | | |
| **DERSİN ÖN KOŞULU:**  **DERSİN İKİNCİL KOŞULU:** | **TEORİ** | **UYGULAMA** | **KREDİ** | **AKTS** |
| **HAFTALIK DERS SAATİ:** | 3 | 0 | 3 | 4 |

|  |
| --- |
| **DERSİN İÇERİĞİ:** Nanoteknolojinin tarihi ve doğadaki nanoteknoloji, nano boyutlar ve etkileri, nanoyapıların özellikleri ve üretim yöntemleri, karakterizasyonları, medikal alanda nanoteknoloji uygulamaları, nanopartiküler taşıyıcı sistemler, doku mühendisliği ve biyosensörler. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DERSİN AMACI:** Disiplinler arası bir yaklaşımla öğrencileri nanoteknoloji, nanobiyoteknoloji, nanomalzemelerin özellikleri, üretim yöntemleri, karakterizasyonu ve uygulama alanları hakkında bilgilendirmek. | | |
| **HAFTALIK DERS PROGRAMI** | |
| **Hafta** | **Konular** |
| 1 | Nanoteknolojinin tarihi, gelişimi ve doğada nanoteknoloji |
| 2 | Nanoyapıların boyutları, etkileri ve özellikleri |
| 3 | Nanoyapıların üretim yöntemleri -1 |
| 4 | Nanoyapıların üretim yöntemleri -2 |
| 5 | Nanoyapıların karakterizasyonu - 1 |
| 6 | Nanoyapıların karakterizasyonu – 2 |
| 7 | Nanoteknojinin uygulama alanları |
| 8 | Medikal alanda nanoteknoloji, nanobiyoteknoloji |
| 9 | Nanopartiküler taşıyıcı sistemler ve uygulamaları |
| 10 | Nanoyapıların doku mühendisliği alanında uygulamaları |
| 11 | Biyosensörler |
| 12 | Biyosensörlerin uygulama alanları |
| 13 | Öğrenci Sunumu |
| 14 | Öğrenci Sunumu |

|  |
| --- |
| **DERS KİTAPLARI:** Nanoscience, Nanobiotechnology and Nanobiology. Boisseau, P., Houdy, P., Lahmani, M. Springer, 2007  **YARDIMCI KİTAPLAR:** An Introduction to Nanoscience and Nanotechnology. Nouailhat, A. Wiley, 2006. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DEĞERLENDİRME SİSTEMİ:** | | |
| **YARIYIL ÇALIŞMALARI** | **ADET** | **YÜZDE(%)** |
| Ara sınav | 1 | 30 |
| Sunum | 1 | 20 |
| Laboratuvar Çalışmaları | 0 | 0 |
| Final Sınavı | 1 | 50 |
| **TOPLAM** | **3** | 100 |
| YARIYIL ÇALIŞMALARININ BAŞARI NOTUNA KATKISI | 2 | 50 |
| FİNAL SINAVININ BAŞARI NOTUNA KATKISI | 1 | 50 |
| **TOPLAM** | **3** | 100 |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN KATEGORİSİ:** | **YÜZDE (%)** |
| Matematik ve Temel Bilimler | 70 |
| Mühendislik | 15 |
| Mühendislik Tasarımları | 15 |
| Sosyal Bilimler | 0 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **AKTS TABLOSU/İŞYÜKÜ:** | | | |
| **Aktiviteler** | **ADET** | **Süre (Saat)** | **Toplam İş yükü** |
| Ders süresi | 14 | 3 | 42 |
| Ders saati dışındaki çalışmalar (ön çalışma, pratik) | 14 | 4 | 56 |
| Laboratuvar Çalışmaları | 0 | 0 | 0 |
| Ara Sınav | 1 | 6 | 6 |
| Final Sınavı | 1 | 7 | 7 |
| Ödevler | 0 | 0 | 0 |
| Sunum Hazırlama | 1 | 5 | 5 |
| **Toplam iş yükü** |  |  | **3,866** |
| **Toplam iş yükü/ 30** |  |  | **4** |
| **Dersin AKTS kredisi** |  |  | **4** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **PÇ1** | **PÇ2** | **PÇ3** | **PÇ4** | **PÇ5** | **PÇ6** | **PÇ7** | **PÇ8** | **PÇ9** | **PÇ10** | **PÇ11** |
| **ÖÇ1** | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| **ÖÇ2** | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| **ÖÇ3** | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 |
|  | PÇ: Program Çıktısı | ÖÇ: Öğrenim Çıktısı  Değer: 0: Yok | 1: Düşük | 2: Orta | 3: Yüksek | | | | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin meslek eğitimini sağlamaya yönelik katkısı:** | Nanoyapıların temel özellikleri hakkında bilgi edinilmesi. Nanoteknoloji ve nanobiyoteknolojinin uygulama alanları hakkında bilgi sahibi olunması ve disiplinler arası alanlarda uygulanmasına yönelik beceri kazanılması. |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRETİM ÜYESİ/ÜYELERİ:** | Dr. Didem Aksoy Körpe |
| **TANITIM FORMUNUN HAZIRLANMA TARİHİ:** | 30/11/2021 |

|  |  |
| --- | --- |
| **DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARI:** | **PROGRAM ÇIKTILARI** |
| **ÖÇ1:**  Nanoyapıların temel özelliklerini, üretim yöntemlerini ve karakterizasyonlarını hakkında bilgi sahibi olmak.  **ÖÇ2:**  Nanoteknoloji ve nanobiyoteknolojinin uygulama alanları hakkında bilgi sahibi olmak.  **ÖÇ3:**  Disiplinler arası bağlantı kurarak araştırma yapabilmek. | **PÇ1:** Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi.  **PÇ2:** Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.  **PÇ3:** Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.  **PÇ4:** Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.  **PÇ5:** Karmaşık mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.  **PÇ6:** Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.  **PÇ7:** Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi; etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.  **PÇ8:** Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.  **PÇ9:** Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.  **PÇ10:** Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.  **PÇ11:** Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık. |