**Dersin Kodu ve Adı :** ADB227 **-** Adli KBRN

**Dersin Dili :** Türkçe

**Dersin Amacı :** Dersin amacı, öğrencilere Kimyasal, Biyolojik, Radyoaktif ve Nükleer (KBRN) tehditlerin tanımlanması ve söz konusu tehditlerin el yapımı patlayıcı madde düzenekleri aracılığıyla etkinliklerinin arttırıldığı kirli bomba (KBRN-P) olaylarının genel özellikleri, risk ve nitelikleri hakkında, kendisine has özellikleri itibariyle KBRN-P olaylarının yapısı, KBRN tespit ve teşhis yöntemlerini, kişisel koruyucu ekipmanları ve dekontaminasyon yöntemlerini, katılımcıların KBRN olaylarında doğru ve güvenli bir şekilde olay yeri incelemesini ve yönetimi, bulguların tespit edilmesi ve dekontaminasyonları konusunda temel bilgi vermeyi hedeflemektedir.

**Dersin Seviyesi :** Yüksek Lisans

**Dersin Türü / İçeriği :** Seçmeli/ Kimyasal, Biyolojik, Radyoaktif ve Nükleer (KBRN) tehditleri ve kirli bomba (KBRN-P) olaylarının genel özellikleri, risk ve nitelikleri, KBRN-P olaylarının yapısı, KBRN tespit ve teşhis yöntemlerini, kişisel koruyucu ekipmanları ve dekontaminasyon yöntemleri, KBRN olaylarında doğru ve güvenli bir şekilde olay yeri incelemesini ve yönetimi, bulguların tespit edilmesi ve dekontaminasyonları, bu olaylara önleyici müdahale yöntemleri bu dersin içeriğini oluşturmaktadır.

**Dersin Kredisi :** 3

**Ders Dönemi /Ders Saati :** Güz/3

**Öğretim Elemanı Adı Soyadı :** Dr. Öğr. Üyesi Neslihan KÜLAHLIOĞLU

**Öğretim Elemanı İletişim No. :** 05416632768

**Bölüm / Program Koordinatörü :** Prof. Dr. Gökhan İbrahim ÖĞÜNÇ

**Ön Koşul :** Yoktur.

**Öğretim Yöntemleri :** Teorik

**Kaynaklar :**

1. Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer Tehdit ve Tehlikelere Dair Görev Yönetmeliği
2. Kimyasal Silahların Geliştirilmesi, Üretimi, Stoklanması ve Kullanımının Yasaklanması Hakkında Kanunun Uygulanmasına İlişkin Usul ve Esaslar ile Kanun Kapsamındaki Toksik Kimyasal Maddeler ve Prekürsörleri ile Farklı Kimyasal Maddelerin Bildirimlerinin Yapılması Hakkında Yönetmelik
3. Tehlikeli Maddelerin Karayoluyla Taşınması Hakkında Yönetmelik
4. Nükleer Tesislerin ve Nükleer Maddelerin Emniyetine İlişkin Yönetmelik
5. Radyoaktif Maddenin Güvenli Taşınması Yönetmeliği
6. Radyasyon Acil Durumlarının Yönetimine Dair Yönetmelik
7. CBRN Crime Scene Management: A Guide by the Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons (OPCW)
8. Practical Crime Scene Investigations for Hot Zones By Jacqueline T. Fish, Robert N. Stout, Edward Wallace
9. Field Confirmation Testing for Suspicious Substances by Rick Houghton
10. Strengthening Crime Scene Forensics Capabilities in Investigating CBRN Incidents, Dutch National Institute for Public Health and the Environment (RIVM)
11. The Science and Technology of Counterterrorism: Measuring Physical and Electronic Security Risk, Carl S. Roper

**HAFTALIK DERS KONULARI**

|  |  |
| --- | --- |
| **Haftalar** | **Konular** |
| **1** | **Adli KBRN Bilimine Giriş ve Kavramsal Çerçevesi**1. KBRN Tehditleri
2. Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik, Nükleer Olaylar
3. Adli Bilimler ve KBRN Olaylarının Kesişimi
4. Geçmişteki KBRN Olaylarının Adli KBRN Açısından İncelenmesi
 |
| **2** | **Kimyasal Olaylar-I**Kimyasal Savaş Ajanları, Sınıflandırılması, Fizikokimyasal Özellikleri, Fizyolojik Etkileri ve Taktiksel Yaklaşım1. Sinir Ajanları
2. Yakıcı Ajanlar
3. Boğucu Ajanlar
4. Kan Zehirleyici Ajanlar
 |
| **3** | **Kimyasal Olaylar-II**1. Kargaşa Kontrol ve Kapasite Bozucu Ajanları

Kimyasal Savaş Ajanlarının Çevresel ve Biyolojik Kalıntıları* 1. Kimyasal Savaş Ajanlarının Çevresel Kalıntıları

Kimyasal Savaş Ajanlarının Biyolojik Sıvılarda Kalıntıları |
| **4** | **Toksik Endüstriyel Kimyasallar ve Tehlikeli Madde Taşımacılığı Kaynaklı Olaylar**Toksik Endüstriyel Kimyasallar * 1. Toksik Endüstriyel Kimyasalların Sınıflandırılması ve ERG
	2. Toksik Endüstriyel Kimyasal Olaylarına Adli Yaklaşım

Tehlikeli madde1. Tehlike Madde Taşımacılığındaki Kimyasal Riskler
2. Tehlikeli Madde Taşımacılığı Olaylarına Adli Yaklaşım
3. Toksik Endüstriyel Kaza Senaryo Çalışması
4. Tehlikeli Madde Taşımacılığı Kazası Senaryo Çalışması
 |
| **5** | **Biyolojik Olaylar**1. Biyolojik Tehditler ve Tehlikeler
2. Biyoterörizm
3. Biyosuç
4. Biyolojik Savaş Ajanları ve Sınıflandırılması
5. Yaşanmış Biyolojik Olaylara Adli Yaklaşım
 |
| **6** | **Nükleer Adli Bilim Perspektifinde Radyolojik ve Nükleer Olaylar:** Nükleer Adli Bilim Radyolojik ve Nükleer Olaylar1. Radyasyon Türleri
	1. İyonlaştırıcı Radyasyonun Özellikleri ve Sağlık Üzerine Etkileri
	2. Radyasyon Doz Ölçüm Birimleri ve Dozimetreler
	3. Radyasyon Tespit Sistemleri
	4. Radyasyona Karşı Korunma Prensipleri
	5. Radyoaktif Atıkların Depolanması ve Bertarafı
2. Nükleer Silah/Kirli Bomba: Farklılıkları, Özellikleri, Etkileri

c) Nükleer Santral Kazaları ve Nükleer Güvenlikç) Ulusal Radyasyon Acil Durum Planı (URAP) |
| **7** | ***Ara Sınav*** |
| **8** | **KBRN Korunma Sistemleri: Kişisel Koruyucu Ekipmanlar**1. Kişisel Koruyucu Ekipmanlar (KKE)
	1. Solunum Koruması
		1. Hava Temizleyici Solunum Cihazları (APR)
			1. Negatif Basınçlı APR
			2. Pozitif Basınçlı Hava Temizleyici Solunum Cihazları (PAPR)
		2. Bağımsız Solunum Cihazları (SCBA)
		3. Hava Beslemeli Solunum Cihazları
	2. Cilt Koruması
2. Kişisel Koruyucu Ekipmanların Seviyeleri
3. Seviye A
4. Seviye B
5. Seviye C
6. Seviye D
7. Kişisel Koruyucu Ekipmanların Uygun Giyme-Çıkarma Prosedürleri
8. KBRN Olay Yeri İncelemesinde Kişisel Koruyucu Ekipmanların Önemi
 |
| **9** | **Dekontaminasyon** 1. Dekontaminasyon
2. Dekontaminasyon Yöntemleri
3. Dekontaminantlar
4. Dekontaminasyon Türleri
5. Kişisel Dekontaminasyon
6. Kitlesel Dekontaminasyon
7. Teknik Dekontaminasyon
8. Delil ve Ekipman Dekontaminasyonu
9. KBRN Olaylarında Dekontaminasyonun Önemi
 |
| **10** | **KBRN Olaylarında Tespit ve Teşhis**1. KBRN Tespit Teknolojileri
2. Noktasal Tespit Sistemleri
3. Uzaktan Tespit Sistemleri
4. KBRN Olaylarındaki Ajanları Teşhiş Yöntemleri
5. Laboratuvar Analiz Metotları
6. Olay Yerinde Teşhis
7. Taşınabilir Teşhis Kitleri ve Cihazları
 |
| **11** | **KBRN Olay Yeri İncelenmesi: Delillerinin Toplanması, Paketlenmesi, Etiketlenmesi, Raporlanması ve Güvenli Taşınması**1. KBRN Delil Toplama Protokolleri ve Kullanılan Ekipmanlar
2. Gözeneksiz ve Gözenekli Yüzeylerde Görünür Şüpheli Kimyasal Sıvı Kalıntısı Toplama Protokolleri ve Kullanılan Ekipmanlar
3. Kaptaki Şüpheli Kimyasal Sıvıya İlişkin Protokoller ve Kullanılan Ekipmanlar
4. Gözeneksiz ve Gözenekli Yüzeylerde Biyolojik Şüpheli Toz Protokolleri ve Kullanılan Ekipmanlar
	* 1. Kuru Swab Protokolü
		2. Islak Swab Protokolü
5. Radyolojik ve Nükleer Delil Toplama Protokolleri ve Kullanılan Ekipmanlar
6. KBRN Numunelerin Paketlenmesi ve Etiketlenmesi
7. Kimyasal Delil Paketlenmesi
8. Biyolojik Delillerin Paketlenmesi
9. Radyolojik ve Nükleer Delillerin Paketlenmesi
10. KBRN Olay Yeri İncelemesinin Raporlanması
11. KBRN Delillerinin Güvenli Taşınması
 |
| **12** | **KBRN ile ilişkili Ulusal Mevzuat ve Yönetmelikler ve Uluslararası Anlaşmalar** |
| **13** | **KBRN Olay Yeri Yönetimi**1. KBRN Olay Yeri Yönetiminin Bileşenleri
2. KBRN Olay Yerinde Görev Alan Kurum ve Kuruluşların Görev ve Sorumlulukları
3. KBRN Olay Yerinde Kolluk Kuvvetlerinin Görev ve Sorumlulukları
 |
| **14** | **KBRN Olay Yeri İncelemesi Senaryo Çalışması ve Değerlendirmesi** |
| **15** | **Yarıyıl Sonu Sınavı** |

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  **Yarıyıl Çalışmaları** | **Sayısı** | **Katkı Payı %** |
| **Devam** | 14 | 10 |
| **Kısa Sınav** | - | - |
| **Ara Sınav** | 1 | 30 |
| **Uygulama** | - | - |
| **Proje** | - | - |
| **Ödev / Sunum** | 1 | 30 |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** | 1 | 30 |
| **Toplam** |  | 100 |

**AKTS\* (ÖĞRENCİ İŞ YÜKÜ TABLOSU)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etkinlikler** | **Sayısı** | **Süresi (Saat)** | **Toplam İş Yükü** |
| **Teorik Ders (+Uygulama)** | 14 | 3 | 42 |
| **Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi** | 14 | 3 | 42 |
| **Sunum / Seminer Hazırlama** | - | - | - |
| **Dönem Projesi** | - | - | - |
| **Ödevler**  | 1 | 22 | 22 |
| **Kısa Sınav (Quiz)** | - | - | - |
| **Ara Sınav**1. **Sınav**
2. **Sınav için Bireysel Çalışma**
 | 1 | 20 | 20 |
| **Yarıyıl Sonu Sınavı** 1. **Sınav**
2. **Sınav için Bireysel Çalışma**
 | 1 | 24 | 24 |
| **Toplam İş Yükü (saat)** | 31 | 72 | 150 |
| **Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yükü(saat) / 25)** |  |  | **6** |

**DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI**

|  |  |
| --- | --- |
| **S.Nu.** | **Açıklama** |
| **Ö1** | Kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer tehditleri kavrar. KBRN olayları ile adli bilimlerin kesişimin kavramsal çerçevesini öğrenir. Geçmişteki KBRN olaylarının adli bilimler açısından nasıl incelendiğini anlar. KBRN ile ilişkili Ulusal Mevzuat ve Yönetmelikler ve Uluslararası Anlaşmalar kapsamında KBRN olaylarının hukuki açıdan nasıl ele alındığını kavrar. |
| **Ö2** | Kimyasal savaş ajanlarını tanır ve sınıflandırılmasını yapar. Kimyasal savaş ajanlarının kitle imha silahı olarak kullanıldığında fizikokimyasal özelliklerine göre taktiksel yaklaşımı ve çevre ve insan üzerindeki etkilerini öğrenir. |
| **Ö3** | Toksik endüstriyel kimyasalları kavrar ve tehlikeli madde taşımacılığı olaylarına adli yaklaşımı kavrar.  |
| **Ö4** | Biyolojik tehditler ve tehlikeler, biyoterörizm ve biyosuç ter minolojisini kavrar.Biyolojik savaş ajanlarını tanır ve biyolojik olaylara adli yaklaşımı geçmişte yaşanmış olaylar üzerinden kavrar. |
| **Ö5** | Radyolojik ve nükleer olayları öğrenir. Radyasyon türlerini, iyonlaştırıcı radyasyonun özellikleri ve radyasyonun sağlık üzerine etkilerini kavrar. Radyasyonun tespiti için kullanılan sistemleri anlar ve değerlendirme yeteneği kazanır. Radyasyondan korunma prensiplerini anlar ve uygulama yeteneği gelişir. Radyoaktif atıkların güvenli depolanması ve bertaraf yöntemlerini öğrenir. Nükleer silahlar ve kirli bombalar arasındaki farkları, özelliklerini ve potansiyel etkilerini değerlendirme yeteneği kazanır. Nükleer santral kazalarının olası sebeplerini ve nükleer güvenlik önlemlerini kavrar. Ulusal Radyasyon Acil Durum Planını (URAP) kavrar ve görev ve sorumluluklarını öğrenir. |
| **Ö6** | Kişisel Koruyucu Ekipmanlar (KKE) solunum ve cilt korumasında kullanılan ekipmanların özelliklerini öğrenir. KKE seviyelerini kavrar. KKE doğru giyme-çıkarma prosedürlerini uygulama becerisinde kavrar. |
| **Ö7** | KBRN dekontaminasyonu tanımlar, farklı dekontaminasyon yöntemlerini tanımlayarak ve bunların nasıl uygulandığını açıklar. Çeşitli dekontaminantların özelliklerini ve kullanım alanlarını kavrar. KKE dekontaminasyonu için uygun prosedürleri ve kitlesel veya büyük alanların dekontaminasyonunu, teçhizat ve ekipmanların dekontaminasyonunu nasıl gerçekleştireceklerini anlar; aynı zamanda adli delillerin ve ekipmanların dekontaminasyonu için gerekli prosedürleri belirler. KBRN olaylarında doğru dekontaminasyonun önemini vurgulayarak halk sağlığı, güvenlik ve adli süreçler üzerindeki etkilerini değerlendirme becerisi kazanırlar. |
| **Ö8** | KBRN tespit teknolojilerini, noktasal ve uzaktan tespit sistemlerini tanımlayarak ve bunların nasıl kullanıldığını kavrar. KBRN olaylarında bulunan ajanları teşhis etmek için laboratuvar analiz yöntemlerini ve olay yerinde taşınabilir teşhis kitleri ve cihazlarını nasıl kullanacaklarını öğrenirler. |
| **Ö9** | KBRN olay yeri incelenmesi kapsamında delillerinin toplanması, paketlenmesi, etiketlenmesi, raporlanması ve güvenli Taşınması konularını kavrar. KBRN delil toplama protokollerini ve kullanılan ekipmanları öğrenir. Gözeneksiz ve gözenekli yüzeylerde görünür şüpheli kimyasal sıvı kalıntısı, kaptaki şüpheli kimyasal sıvı, gözeneksiz ve gözenekli yüzeylerde biyolojik şüpheli toz protokollerini ve bu protokoller için kullanılan ekipmanları uygulama yeteneği kazanır. Özellikle kuru ve ıslak swab protokollerini kavrar ve uygulama becerisi kazanır. Ayrıca, radyolojik ve nükleer delil toplama protokollerini ve kullanılan ekipmanları öğrenir. Kimyasal, biyolojik ve radyolojik/nükleer delillerin paketlenmesi, etiketlenmesi, raporlanması ve güvenli taşınmasının önemini kavrar. |
| **Ö10** | KBRN ile ilişkili Ulusal Mevzuat ve Yönetmelikler ve Uluslararası Anlaşmaları bilir. KBRN olaylarına yönelik ulusal mevzuat ve yönetmelikleri anlar, KBRN olaylarının yönetiminde bu mevzuatların ve yönetmeliklerin uygulanabilirliğini değerlendirme yetkinliğini kazanır. Ayrıca, uluslararası anlaşmaların KBRN alanındaki rolünü ve önemini kavrayarak, bu anlaşmaların ulusal düzeydeki yasal düzenlemelerle nasıl entegre edildiğini anlar ve KBRN olaylarında bu bilgileri etkili bir şekilde kullanma becerisi geliştirir. |
| **Ö11** | KBRN olay yeri yönetimini ve KBRN olay yeri yönetiminin bileşenlerini kavrar. Etkili bir KBRN olay yeri yönetimi için gerekli adımları tanımlayabilme yetkinliğine sahip olur. KBRN olay yerinde görev alan kurum ve kuruluşların görev ve sorumluluklarını detaylı bir şekilde anlayarak, bu kurumların olay yeri yönetimi sürecindeki rollerini açıklayabilir. Ayrıca, kolluk kuvvetlerinin KBRN olay yerindeki görev ve sorumluluklarını kavrayarak, olay yeri güvenliği ve diğer kurumlarla koordinasyonunun sağlanmasında bu bilgileri etkili bir şekilde uygulama becerisi kazanır. |
| **Ö12** | KBRN Olay Yeri İncelemesi Senaryo Çalışması ile, gerçekçi senaryo çalışmaları aracılığıyla KBRN olay yeri inceleme sürecini pratikte uygulayabilme yetkinliğine sahip olur. Bu senaryoları analiz ederek, olay yerindeki delil toplama, paketleme, etiketleme, raporlama ve güvenli taşıma süreçlerini etkin bir şekilde yürütme becerisi kazanır. Ayrıca, senaryo çalışmaları sırasında karşılaşılan zorlukları değerlendirerek, olay yeri yönetimindeki stratejik karar verme ve problem çözme yeteneklerini geliştirebilir. |

**PROGRAM YETERLİLİKLERİ**

|  |
| --- |
| **Program Adı** |
| **S.Nu.** | **Açıklama** | **Dersin Katkı Düzeyi** |
| **0** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **P1** | Adli bilim etik kurallarına ve kişisel verilerin korunmasına hâkim olmak |  |  |  |  | X |  |
| **P2** | Bilimsel araştırma ilke ve tekniklerine hâkim olmak. |  |  |  |  | X |  |
| **P3** | Adli Bilimlerin hukukun üstünlüğünün sağlanmasına yönelik etkileri hakkında yeterliliğe ulaşmak. |  |  |  |  | X |  |
| **P4** | Adli Bilimler İnceleme alanlarında kuramsal ve uygulama bilgisine sahip olmak. |  |  |  |  |  | X |
| **P5** | Suç soruşturmalarında adli bilim metotlarının kullanmanın önemini kavramak. |  |  |  |  | X |  |
| **P6** | Olay yeri incelemesi tekniklerini ve adli fotoğrafçılık ilkelerine hâkim olmak. |  |  |  |  | X |  |
| **P7** | Olay yeri inceleme sürecinin suç soruşturmalarındaki önemini kavramak |  |  |  |  |  | X |
| **P8** | Pozitif bilim alanlarındaki gelişmelerin kriminalistik incelme alanlarına uygulamak. |  |  |  | X |  |  |
| **P9** | Çok disiplinli ve disiplinler arası olan adli bilimlerin birbirleriyle ilişkilerini bulgu inceleme hiyerarşisini bilmek ve uygulamak. |  |  |  |  | X |  |
| **P10** | Kriminalistik inceleme alanlarından en az birinde temel teorik ve pratik bilgiye sahip olmak. |  |  |  |  | X |  |
| **P11** | Adli bilim laboratuvarları tarafından hazırlanan raporların sonuçlarını muhakeme ederek suç soruşturmasıyla ilişkisini kurabilmek. |  |  |  |  |  | X |
| **P12** | Bilirkişilik müessesinin hukuki sorumluluklarını bilmek ve etik kurallarını özümsemek. |  |  |  |  | X |  |

**DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ PROGRAM YETERLİLİĞİNE KATKISI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tüm** | **P1** | **P2** | **P3** | **P4** | **P5** | **P6** | **P7** | **P8** | **P9** | **P10** | **P11** | **P12** |
| **Ö1** | **4** | **3** | **5** | **5** | **4** | **1** | **5** | **5** | **3** | **4** | **4** | **3** |
| **Ö2** | **3** | **5** | **5** | **5** | **5** | **5** | **5** | **5** | **3** | **4** | **3** | **2** |
| **Ö3** | **3** | **4** | **3** | **4** | **5** | **5** | **5** | **5** | **3** | **3** | **3** | **2** |
| **Ö4** | **3** | **5** | **5** | **5** | **5** | **5** | **5** | **5** | **3** | **3** | **3** | **2** |
| **Ö5** | **2** | **1** | **2** | **5** | **1** | **3** | **3** | **2** | **4** | **4** | **4** | **2** |
| **Ö6** | **3** | **5** | **4** | **3** | **3** | **5** | **5** | **5** | **2** | **2** | **2** | **2** |
| **Ö7** | **3** | **5** | **4** | **3** | **3** | **5** | **5** | **5** | **5** | **5** | **3** | **2** |
| **Ö8** | **3** | **5** | **4** | **3** | **3** | **5** | **5** | **5** | **5** | **5** | **3** | **2** |
| **Ö9** | **3** | **5** | **4** | **3** | **3** | **5** | **5** | **5** | **5** | **5** | **3** | **2** |
| **Ö10** | **3** | **5** | **4** | **3** | **3** | **5** | **5** | **5** | **4** | **4** | **4** | **4** |
| **Ö11** | **3** | **5** | **4** | **3** | **3** | **5** | **5** | **5** | **4** | **4** | **5** | **2** |
| **Ö12** | **5** | **5** | **5** | **5** | **5** | **5** | **5** | **5** | **5** | **5** | **5** | **3** |

 **KATKI DÜZEYİ: 0-Yok 1- Çok Düşük 2- Düşük 3- Orta 4-Yüksek 5-Çok Yüksek**

Dr. Öğr. Üyesi Neslihan KÜLAHLIOĞLU

**.../…/2024**

**Prof.Dr. Gökhan İbrahim ÖĞÜNÇ**

**Adli Bilimler Enstitü Müdürü**