

T.C.
KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TEKNİK BİLİMLER MESLEK YÜKSEKOKULU
ELEKTRİK VE ENERJİ BÖLÜMÜ

NÜKLEER TEKNOLOJİ VE RADYASYON GÜVENLİĞİ PROGRAMI DERS İÇERİKLERİ

(DÖNEM 1) Dersin Kodu	Dersin Adı	AKTS(ECTS)
5054101	MATEMATİK-1	3
5054102	TEMEL NÜKLEER YAPI	5
5054103	TEMEL FİZİK-1	4
5054104	MALZEME BİLGİSİ VE TEMEL ÖLÇME İLKELERİ	5
5054105	GENEL KİMYA	3
5054106	İNGİLİZCE-1	2
5054107	TÜRK DİLİ-1	2
5054108	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ-1	2
5054109	BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİSİ	2
5054110	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ-1	2
(DÖNEM 2)	Dersin Adı	AKTS(ECTS)
5054201	MATEMATİK-2	3
5054202	RADYASYON DEDEKTÖRLERİ	4
5054203	RADYASYON KAYNAKLARI VE UYGULAMA ALANLARI	3
5054204	TEMEL FİZİK-2	4
5054205	TEMEL ELEKTRONİK	4
5054206	İNGİLİZCE-2	2
5054207	TÜRK DİLİ-2	2
5054208	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ-2	2
5054210	ÇEVRE KORUMA	2
5054214	STAJ (40 İş Günü)	4
(DÖNEM 3)	Dersin Adı	AKTS(ECTS)
5054301	AKIŞKANLAR MEKANİĞİ	5
5054302	ENDÜSTRİYEL KONTROL VE MOTORLAR	4
5054303	RADYASYON ZIRHLAMA İLKELERİ	4
5054304	RADYASYONUN BİYOLOJİK ETKİLERİ	4
5054305	PROGRAMLANABİLİR DENETLEYİCİLER	4
5054306	TERMODİNAMİK VE ISI İLETİMİ	5
5054307	RADYOKİMYA	2
5054310	ENERJİ DÖNÜŞÜM SİSTEMLERİ	2
(DÖNEM 4)	Dersin Adı	AKTS(ECTS)
5054401	RADYOLOJİK ACİL DURUM PLANLAMA ESASLARI	4
5054402	RADYOAKTİF MALZEMELER VE ATIK YÖNETİMİ	4
5054403	UYGULAMALI SAĞLIK FİZİĞİ	4
5054404	SCADA SİSTEMLERİ	5
5054405	ENDÜSTRİYEL HİDROLİK VE PNÖMATİK	5
5054407	ULUSAL VE ULUSLARARASI NÜKLEER DÜZENLEMELER	2
5054409	RADYASYON FİZİĞİ VE UYGULAMALARI	2
5054411	REAKTÖR TEORİSİ VE İŞLETME	4

Dersin Kodu	Dersin Adı	Teori ve Uygulama	AKTS
5054101	MATEMATİK-1	2+0	3
DERS İÇERİĞİ			
1	Sayı kümeleri ile ilgili temel bilgiler		
2	Tamsayılarda dört işlem		
3	Rasyonel sayılarda dört işlem		
4	Üslü sayılarda dört işlem		
5	Köklü sayılarda dört işlem		
6	Cebirsel ifade, eşitlik kavramı ve mesleki uygulamaları		
7	Çarpanlara ayırma, özdeşlik ile ilgili temel bilgiler ve çözümler		
8	Birinci dereceden denklemler ile ilgili temel bilgiler ve çözümler		
9	Ara sınav		
10	İkinci dereceden denklemler ile ilgili temel bilgiler ve çözümler		
11	İkinci dereceden denklemler ile ilgili temel bilgiler ve çözümler		
12	Oran ve orantı özellikleri ile ilgili temel işlemler ve mesleki uygulamaları		
13	Ölçü, ölçek, hacim ve uzunluk hesaplamaları		
14	Eşitsizliklerle ilgili temel hesaplamalar		
15	Birinci dereceden iki bilinmeyenli iki denklemden oluşan denklem sistemleri		

Dersin Kodu	Dersin Adı	Teori ve Uygulama	AKTS
5054102	TEMEL NÜKLEER YAPI	3+1	5
DERS İÇERİĞİ			
1	Giriş, Maddenin Yapısı ve Atom		
2	Atom Çekirdeğinin Yapısı ve Çekirdeklerin Bazı Özellikleri		
3	Fizyon, Filyon, Nükleer Reaksiyonlar		
4	Radyoaktivite, Radyoaktif Bozunmalar		
5	Doğal Radyoaktivite, Radyoaktivite birimleri		
6	Nükleer Fiziğin Tarihi Gelişimi		
7	Çekirdeğin Özellikleri		
8	Nükleonlar Arası Kuvvet		
9	Nükleer Modeller		
10	ARASINAV		
11	Nükleer Çarpışmalar		
12	Nükleer Kararsızlık		
13	Nükleer Reaksiyonlar: Direkt reaksiyonlar, Çekirdek reaksiyonları, Ağır-iyon reaksiyonları		
14	Temel nükleer enerji teknolojileri		

Dersin Kodu	Dersin Adı	Teori ve Uygulama	AKTS
5054103	TEMEL FİZİK-1	3+1	4
DERS İÇERİĞİ			
1	VEKTÖRLER: Koordinat ve Referans Sistemleri, Vektörlerin Bazı Özellikleri, Bir vektörün Bileşenleri ve Birim vektörler.		
2	VEKTÖRLER: Vektörlerin Toplanması, Skaler Çarpım, Vektörel Çarpım, Uygulama Problemleri.		
3	BİR BOYUTTA HAREKET: Ortalama Hız, Ani Hız, İvmme, Tek Boyutlu Sabit ivmeli Hareket.		
4	BİR BOYUTTA HAREKET: Serbest Düşen Cisimler. Uygulama Problemleri.		
5	İKİ BOYUTTA HAREKET: Yerdeğiştirme, Hız ve İvme Vektörleri, İki Boyutta Sabit İvmeli Hareket, Eğik Atış Hareketi.		

6	İKİ BOYUTTA HAREKET: Düzgün Dairesel Hareket, Eğrisel Yörüngede Teğetsel ve Radyal İvme, Uygulama Problemleri.
7	HAREKET YASALARI: Kuvvet Kavramı, Newtonun I. Kanunu ve Eylemsiz Sistemler, Eylemsizlik Kütlesi, Newtonun II. Kanunu, Ağırlık.
8	HAREKET YASALARI: Newtonun III. Kanunu, Newton Kanunlarının Bazı Uygulamaları, Newtonun II. Yasasının Düzgün Dairesel Harekete Uygulanması, Düzgün Olmayan Dairesel Hareket, İvmeli Sistemlerde Hareket, Uygulama Problemleri.
9	İŞ VE ENERJİ: Sabit Bir Kuvvetin Yaptığı İş, Değişken Kuvvetin Yaptığı İş.
10	ARASINAV
11	İŞ VE ENERJİ: İş ve Kinetik Enerji, Güç, Uygulama Problemleri.
12	POTANSİYEL ENERJİ VE ENERJİNİN KORUNUMU: Korunumlu ve Korunumsuz Kuvvetler, Potansiyel Enerji, Mekanik Enerjinin Korunumu, Korunumsuz Kuvvetler ve İşEnerji Teoremi.
13	POTANSİYEL ENERJİ VE ENERJİNİN KORUNUMU: Bir Yayda Depo Edilen Potansiyel Enerji, Korunumlu Kuvvetlerle Potansiyel Enerji Arasındaki Bağntı, Enerjinin Korunumu, Uygulama Problemleri.
14	ÇİZGİSEL MOMENTUM VE ÇARPIŞMALAR: Çizgisel Momentum ve İmpuls, İki Parçacıklı Sistemde Çizgisel Momentumun Korunumu, Çarpışmalar.
15	ÇİZGİSEL MOMENTUM VE ÇARPIŞMALAR: Bir Boyutta Çarpışmalar, İki Boyutta Çarpışmalar, Kütle Sistemi, Parçacıklar Sisteminin Hareketi.

Dersin Kodu	Dersin Adı	Teori ve Uygulama	AKTS
5054104	MALZEME BİLGİSİ VE TEMEL ÖLÇME İLKELERİ	3+1	5
DERS İÇERİĞİ			
1	Malzeme Bilimine Giriş		
2	Malzemelerin Yapısı ve Özellikleri		
3	Katı Cisimlerin İç Yapısı		
4	Atomlar Arasındaki Bağlar		
5	Malzemenin Fiziksel ve Mekanik Özellikleri		
6	Malzemelerin Sınıflandırılması		
7	Çelikler ve Dökmedemirler		
8	Kompozit Malzemeler ve Plastikler		
9	Temel Ölçme İlkeleri		
10	ARA SINAV		
11	Malzemelerin Gerilme, Şekil Değiştirme ve Zaman İlişkileri		
12	Malzemeye Güvenirlik		
13	Tahribatlı Malzeme Muayene Yöntemleri		
14	Tahribatsız Malzeme Muayene Yöntemleri		
15	Çevre ve Kullanım Koşullarının Malzeme Üzerindeki Etkileri		

Dersin Kodu	Dersin Adı	Teori ve Uygulama	AKTS
5054105	GENEL KİMYA	2+0	3
DERS İÇERİĞİ			
1	Kimyanın nükleer teknolojiye yeri ve önemi		
2	Kimyanın nükleer teknolojiye yeri ve önemi		
3	Madde ve Kimya		
4	Kimyanın Temel Kanunları		
5	Atom ve molekül ağırlığı, mol, Avogadro sayısı		
6	Stokiyometri ve kimyasal hesaplamalar		
7	Periyodik cetvel ve atomun yapısı		
8	Kimyasal bağ, semboller, formüller ve denklemler		
9	Vize Sınavı		

10	Katılar
11	Termodinamik yasalar
12	Reaksiyon hızı ve denge
13	Çözeltiler
14	Redoks Reaksiyonları
15	Tekrar
16	Final Sınavı

Dersin Kodu	Dersin Adı	Teori ve Uygulama	AKTS
5054106	İNGİLİZCE-1	2+0	2

DERS İÇERİĞİ

1	Ders Notları Ve Ders Hakkında Bilgi Verme Kendini Tanıtma Hedef Dilde Kendisi Hakkında Basit Düzeyde Cümleler Kurarak Kendini Ve Arkadaşını Tanıtma
2	Genel Dilbilgisi Cümlelerin Öğeleri Ve Cümle Düzeni Present Continuous (Şimdiki Zaman) Anlatımı Ve Farklı Türde Alıştırmalarla Pekiştirme Oyunla Şimdiki Zamanı Pekiştirme
3	Simple Present Tense (Geniş Zaman) Anlatımı Ve Farklı Türde Alıştırmalarla Pekiştirme Geniş Zaman Kullanarak Cümleler Yazma
4	Who- Questions (What, Which, Why, Etc.) Hakkında Konu Anlatımı, Konuyla İlgili Alıştırmalar Yapma Ve İlgilendikleri Filmler, Diziler, Hobiler Hakkında Hedef Dilde Soru-Cevap Tekniğiyle Wh- Questions Konusunu Pekiştirme
5	Bu Haftaya Kadar Öğrenilen Konularla İlgili Tekrar Ve Alıştırmalarla Pekiştirme
6	Sayıları Anlatma, Yazdırma Ve Soru-Cevap Tekniğiyle Sorgulama, Günlük Hayatta Yaşını Söyleme Gibi Sayıların Kullanıldığı Durumlardan Örneklerle Pekiştirme Cümlelerdeki Yanlışları Düzelterek Öğrenilen Konuların Pekişmesini Sağlama
7	Like, Dislike, Love, Hate Fiillerinin Cümlelerde Kullanılış Biçimlerini Anlatma Günlük Hayatta Hoşlandıkları, Sevmedikleri Şeyleri Soru-Cevap Tekniğiyle Hedef Dilde Pekiştirme
8	Günlük Hayatta Kullanılan Diyalog Örnekleri Okutma Ve Eksikleri Tamamlama, Bir Kısmını Değiştirip Diyalogları Okuma Basit Düzeyde Metinleri Okuma Ve Okuduğunu Anlama
9	Günlük Dilde Kullanılabilecek Bazı Cümlelerin Açıklanması Ve Nerelerde Kullanıldığının Tartışılması Basit Cümlelerle Hedef Dilde Konuşma
10	Genel Tekrarla Öğrenilenlerin Kalıcı Hale Gelmesini Sağlama
11	Güz dönemi ara sınavının yapılması
12	Sınav Sorularının Cevaplanması Ve Hataların Tartışılması
13	Duygular Ve Hislerle İlgili Sıfatların Dinletilerek Cümle İçinde Verilmesi Ve Açıklanması Saatlerin Anlatımı Ve Alıştırmaların Yapılması Basit Düzeyde Bilmecelele Okuma Alıştırmaları Ve Anlamanın Geliştirilmeye Çalışılması
14	Hikâye Uydurma, Kelimelerin Okunuşunu Anadildeki Okunuşuna Benzetme Gibi Tekniklerle Kelime Öğrenme
15	Öğrenilen Kelimeler Ve Konularla İlgili Bulmacalar, Soru- Cevaplar Gibi Alıştırmalarla Konuları Pekiştirme

Dersin Kodu	Dersin Adı	Teori ve Uygulama	AKTS
5054107	TÜRK DİLİ-1	2+0	2

DERS İÇERİĞİ

1	Dil ve Dilin Millet Hayatındaki Yeri ve Önemi
2	Dil-Kültür İlgisi
3	Türk Dilinin Dünya Dilleri Arasındaki Yeri
4	Türk Dilinin Bugünkü Durumu ve Yayılma Alanları
5	Ses Bilgisi (Türkçede Sesler ve Seslerin Sınıflandırılması)
6	Ses Bilgisi (Ses Bilgisiyle İlgili Kurallar)
7	Yazım Kuralları
8	Yazım Kuralları
9	Ara Sınav

10	Noktalama İşaretleri
11	Yapım Ekleri
12	Yapım Ekleri
13	Türkçede İsim ve Fiil Çekimleri
14	Kompozisyonla İlgili Genel Bilgiler
15	Kompozisyon Yazmada Kullanılacak Plan

Dersin Kodu	Dersin Adı	Teori ve Uygulama	AKTS
5054108	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ-1	2+0	2
DERS İÇERİĞİ			
1	Türk İnkılap Tarihi Ve Atatürkçülük Dersini Okumanın Amacı Ve O Dönemi İlgilendiren Kavramların Tanımı (İnkılap, İhtilal, Islahat, Tekamül , Batılılaşma Vs. Gibi)		
2	Osmanlı İmparatorluğunun Yıkılış Nedenleri Ve Yıkılışının Nedenlerinin Açıklanması.		
3	Osmanlı İmparatorluğunda Devletin Yıkılmaması İçin Yapılan Yenileşme Hareketleri Ve İzahı		
4	Osmanlı İmparatorluğunda Demokratikleşme Ve Cumhuriyete Giden Yol (Senedi İttifak, Tanzimat Fermanı, Islahat Fermanı 1.Ve II Meşrutiyet Hareketleri).		
5	Osmanlı İmparatorluğunda Meydan Gelen Düşünce Akınları Ve İzahı (Osmanlıcılık, Türkçülük, İslamcılık, Batıcılık)		
6	Osmanlı Tarihinde Azınlıkların Faaliyetleri Özellikle Ermeni Meselesinin Ortaya Çıkışının Ve Bu Güne Olan Yansımaları		
7	Birinci Dünya Savaşının Çıkış Nedenleri Ve Osmanlı Devletinin Savaşa Katılımı		
8	Mondros Ateşkes Anlaşması Hükümlerinin Uygulanması Ve Türkiyeye Yönelik Tehditler Açısından Değerlendirilmesi		
9	İşgaller Karşısında Memleketin Durumu Ve Mustafa Kemal Paşanın Tepkisi		
10	Mustafa Kemal Paşanın Samsuna Çıkması Düşüncesinin Uygulamaya Başlaması Ordu Ve Mülki İdare İle Temas Kurması. Milli Mücadele İçin Atılan İlk Adımlar: Amasya Genelgesi Erzurum Ve Sivas Kongreleri Ve Bu Kongrelerin Milli Mücadele İçindeki Yeri Ve Önemi		
11	Milli Mücadele İçin Atılan İlk Adımlar: Amasya Genelgesi Erzurum Ve Sivas Kongreleri Ve Bu Kongrelerin Milli Mücadele İçindeki Yeri Ve Önemi		
12	Kuvayı Milliye Ve Misakı Milli Teşkilatlarının Kurulmaları Ve Meydana Gelen Siyasi Gelişmeler.		
13	TBMM Açılması Ve İstiklal Savaşı Yönetimini Eline Alması		
14	Milli Mücadele De TBMM Karşı Meydana Gelen İsyanlar (1 Ve II. Bozkuş İsyanları, Yozgat İsyanları, Bolu Ve Düzce İsyanları Ve Diğerleri)		

Dersin Kodu	Dersin Adı	Teori ve Uygulama	AKTS
5054109	BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİSİ	2+0	2
DERS İÇERİĞİ			
1	MS Word 2010 Başlangıç		
2	MS Word Temel İşlemler		
3	Biçimleme		
4	Biçim Kopyalama		
5	Tablo İşlemleri		
6	Çizim araçları		
7	MS Excel 2010 Başlangıç		
8	MS Excel Temel İşlemler		
9	Elektronik Tablo İşlemleri		
10	Biçimleme		
11	Formüller		
12	Grafikler		
13	MS Power Point Sunu Hazırlama		

14	Yazdırma İşlemleri
----	--------------------

Dersin Kodu	Dersin Adı	Teori ve Uygulama	AKTS
5054110	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ-1	2+0	2
DERS İÇERİĞİ			
1	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNİN TARİHSEL GELİŞİMİ		
2	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ALANINDA KAVRAMLAR		
3	İŞ KAZALARI VE MESLEK HASTALIKLARININ NEDENLERİ		
4	İŞ KAZALARINA VE MESLEK HASTALIKLARINA KARŞI ALINABİLECEK ÖNLEMLER		
5	İŞ KAZALARI VE MESLEK HASTALIKLARINDAN DOĞAN MALİYETLER		
6	TÜRKİYE'DE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ İLE İLGİLİ UYGULAMALARDA KARŞILAŞILAN SORUNLAR		
7	İŞ GÜVENLİĞİNE İLİŞKİN MEVZUATIN GENEL YAPISI		
8	6331 SAYILI İŞ SAĞLIĞI ve GÜVENLİĞİ KANUNU'NDAKİ DÜZENLEMELER		
9	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KANUNU'NDA İŞVERENİN SORUMLULUĞUNA İLİŞKİN DÜZENLEMELER		
10	İŞ KAZASI VE MESLEK HASTALIĞINDAN DOĞAN TAZMİNATLAR		
11	İŞ SAĞLIĞI ve GÜVENLİĞİ ÖNLEMLERİNİ ALMAYAN İŞVERENLERE UYGULANACAK KAMU HUKUKU YAPTIRIMLARI		
12	İŞ KAZALARI SONRASINDA YAPILAN SORUŞTIRMALAR		
13	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNDE İŞYERİ ÖRGÜTLENMESİNE GENEL BAKIŞ		
14	ULUSLARARASI ÇALIŞMA ÖRGÜTÜ'NÜN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ MEVZUATI		

Dersin Kodu	Dersin Adı	Teori ve Uygulama	AKTS
5054201	MATEMATİK-2	2+0	3
DERS İÇERİĞİ			
1	İkinci dereceden denklemler ve çözüm yöntemi		
2	İkinci dereceden denklemler ve grafik gösterimleri		
3	Temel fonksiyonlar		
4	Temel fonksiyonlar		
5	Ters fonksiyonlar ve işlemler		
6	Logaritma ve ters logaritma kavramı, mesleki uygulamalar		
7	Trigonometrik tanım ve özellikler		
8	Trigonometrik fonksiyonlar		
9	Ara sınav		
10	Trigonometrik özdeşlikler		
11	Ters trigonometrik fonksiyonlar		
12	Matrisler ve özellikleri, matrislerde işlem, matrislerin kuvveti ve transpozese		
13	Matrisler ve özellikleri, matrislerde işlem, matrislerin kuvveti ve transpozese		
14	Determinantlar ve özellikleri		
15	Ek matris ve ters matris yapıları		

Dersin Kodu	Dersin Adı	Teori ve Uygulama	AKTS
5054202	RADYASYON DEDEKTÖRLERİ	3+1	4
DERS İÇERİĞİ			
1	Radyasyon ölçüm cihazlarının genel özellikleri		
2	Radyasyon ölçüm cihazlarında cevap verme süresi, enerji verimliliği, ölü zaman		
3	Radyasyon dedektör tipleri		
4	Gazlı dedektörler		

5	Gazlı dedektörler
6	Nötron dedektörleri
7	Yaniletken dedektörler
8	Yaniletken dedektörler
9	Vize Sınavı
10	Sintilasyon dedektörleri
11	Sintilasyon dedektörleri
12	Dozimetreler
13	Radyasyon dedektörlerinin kullanımı
14	Radyasyon dedektörlerinin kullanımı
15	Genel tekrar
16	Final Sınavı

Dersin Kodu	Dersin Adı	Teori ve Uygulama	AKTS
5054203	RADYASYON KAYNAKLARI VE UYGULAMA ALANLARI	3+0	3
DERS İÇERİĞİ			
1	Tıbbi amaçlı kullanılan radyoloji cihazları		
2	Diş hekimliğinde kullanılan radyoloji cihazları		
3	Radyoterapide kullanılan kaynaklar		
4	Nükleer tıp uygulamaları		
5	Endüstriyel radyografi/ radyoskopi cihazları		
6	Nükleer ölçüm cihazları		
7	Taşınabilir yoğunluk ve nem ölçüm cihazları		
8	Işınlama tesisleri/cihazları		
9	Vize Sınavı		
10	Mamografi		
11	Nükleer Manyetik Rezonans		
12	Skopi		
13	Anjiyografi		
14	Ultrasonografi		
15	Genel tekrar		
16	Final Sınavı		

Dersin Kodu	Dersin Adı	Teori ve Uygulama	AKTS
5054204	TEMEL FİZİK-2	3+1	4
DERS İÇERİĞİ			
1	Elektrik Alanları: Elektrik yüklerinin özellikleri, Coulomb yasası, elektrik alanı		
2	Elektrik Alanları: Sürekli yük dağılımlarının elektrik alanı, elektrik alan çizgileri		
3	Gauss Yasası: Elektrik akısı		
4	Gauss Yasası Uygulamaları		
5	Elektriksel Potansiyel: Noktasal yükler		
6	Elektriksel Potansiyel: Sürekli yük dağılımları		
7	Sığa ve Dielektrikler: Sığa tanımı, hesaplanması ve kondansatörlerin bağlanması		
8	Sığa ve Dielektrikler: Dielektrikli kondansatörler		
9	Akım ve Direnç		

10	ARA SINAV
11	Doğru Akım Devreleri: Kirchhof kuralları
12	Doğru akım Devreleri: RC devreleri
13	Manyetik Alanlar: Manyetik Kuvvet
14	Manyetik Alanlar: Manyetik alanda hareket
15	Manyetik Alan Kaynakları: Biot-Savart yasası

Dersin Kodu	Dersin Adı	Teori ve Uygulama	AKTS
5054205	TEMEL ELEKTRONİK	3+1	4
DERS İÇERİĞİ			
1	Diyot ile 1 fazlı doğrultma		
2	Diyot ile 1 fazlı doğrultma		
3	Diyot ile 1 fazlı doğrultma		
4	Diyot ile 1 fazlı doğrultma		
5	Filtre devreleri kurabilmek		
6	Filtre devreleri kurabilmek		
7	Transistörün Anahtarlama Elemanı Olarak Kullanılması		
8	Transistörün Anahtarlama Elemanı Olarak Kullanılması		
9	Regüle devreleri kurulması		
10	ARA SINAV		
11	Transistörlü Yükselteç devreleri		
12	Transistörlü Yükselteç devreleri		
13	İşlemsel Yükselteçli devreler		
14	İşlemsel Yükselteçli devreler		
15	İşlemsel Yükselteçli devreler		

Dersin Kodu	Dersin Adı	Teori ve Uygulama	AKTS
5054206	İNGİLİZCE-2	2+0	2
DERS İÇERİĞİ			
1	Okuduğu ya da dinlediği metinde geçen ve o anda gerçekleşen olaylar hakkında konuşma		
2	Bir resimde ya da bağlamda olaylar hakkında soru sorma ve sorulduğunda cevaplama		
3	Bir grup nesne, kişi, yer ya da nesneyi karşılaştırma		
4	Bir metin ya da paragrafı okuduktan sonra ilgi metni analiz ederek spesifik bilgiye dayalı soruları cevaplama		
5	Genelde yaptığı eylemlerle konuşma anında gerçekleşen eylemlerden bahsetme, soru sorarak cevaplama		
6	Bir kişi ya da nesnenin yerini sorup cevaplama. Hareket edatlarını kullanarak eylemlerinde yönelme anlamını ifade etme		
7	Karşısındaki kişiye yapması ya da yapmaması konusunda emir verme. Bir metin ya da paragrafı okuduktan sonra ilgi metni analiz ederek spesifik bilgiye dayalı soruları cevaplama		
8	Bir kişi, nesne ya da yerin bugünkü durumu ile geçmişteki durumunu betimleme		
9	Ara sınavın yapılması		
10	Geçmişte yaşanan olaylar hakkında konuşma		
11	Geçmiş olaylar hakkında soru sorma ve kendisine sorulduğunda cevaplama. Bir metin ya da paragrafı okuduktan sonra ilgi metni analiz ederek spesifik bilgiye dayalı soruları cevaplama		
12	Bir nesnenin kime ait olduğunu sorma ve cevaplama		
13	Zorunluluklar ve yasaklardan bahsetme		
14	Karşısındaki kişiye bir konu hakkında tavsiye etme; karşısındaki kişiden bir konu hakkında tavsiye isteme Bir metin ya da paragrafı okuduktan sonra ilgi metni analiz ederek spesifik bilgiye dayalı soruları cevaplama		

15	Genel Sınavın Yapılması
-----------	-------------------------

Dersin Kodu	Dersin Adı	Teori ve Uygulama	AKTS
5054207	TÜRK DİLİ-2	2+0	2
DERS İÇERİĞİ			
1	Kelime Bilgisi (Kelime Türleri)		
2	Kelime Bilgisi (Kelime Grupları)		
3	Cümle Bilgisi (Cümlelerin Öğeleri-Cümle Türleri)		
4	Cümle Bilgisi (Çözümlemeler)		
5	Sözlü Kompozisyon (Hazırlıklı Konuşma)		
6	Sözlü Kompozisyon (Hazırlıksız Konuşma)		
7	Yazılı Kompozisyon (Anlatım)		
8	Yazılı Kompozisyon (Metin Türleri)		
9	Ara Sınav		
10	Anlatım Bozuklukları		
11	Anlatım Bozuklukları		
12	Bilimsel Araştırma Yöntemi		
13	Bilimsel Yazıların Hazırlanması		
14	Edebiyat ve Düşünce Dünyasıyla İlgili Eserler		
15	Edebiyat ve Düşünce Dünyasıyla İlgili Eserler		

Dersin Kodu	Dersin Adı	Teori ve Uygulama	AKTS
5054208	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ-2	2+0	2
DERS İÇERİĞİ			
1	Kuvayı Milliye, Doğu Cephesi, Gümrü Antlaşması (3 Aralık 1920), Güney Cephesi Gaziantep Cephesi, Maraş Cephesi, Adana Cephesi, Urfa Cephesi		
2	İtilaf Devletlerinin Türkiye'yi Paylaşma Projeleri San Remo Konferansı, Sevr Antlaşması, Düzenli Orduya Geçiş		
3	I. İnönü Savaşı (6-10 Ocak 1921) I. İnönü Savaşının Sonuçları, Londra Konferansı (21 Şubat-11 Mart 1921), Moskova Antlaşması (16 Mart 1921), Türkiye-Afganistan İttifak Antlaşması		
4	II. İnönü Savaşı (31 Mart-1 Nisan 1921) Afyon-Eskişehir-Kütahya Savaşı, Mustafa Kemal Paşanın Başkomutan Olması, Tekalif-İ Milliye Emirleri, Sakarya Savaşı (23 Ağustos-13 Eylül 1921), Sakarya Savaşının Sonuçları		
5	Büyük Taarruz Taarruza Hazırlık, Başkomutanlık Meselesi, Büyük Taarruz, Yunanistan'da İhtilâl, Mütareke Öncesi Türk-İngiliz Askeri Bunalım		
6	Mudanya Mütarekesi Mütarekenin Sonuçları, Lozan Barış Antlaşması Lozan Antlaşmasının Hükümleri		
7	Türk İnkılâbı Siyasi Alanda Yapılan İnkılâplar, Saltanatın Kaldırılması, Cumhuriyetin İlanı, Hilâfetin Kaldırılması, Anayasa Hareketleri Teşkilât-I Esasiye Kanunu, 20 Nisan 1924 Anayasası, TBMM' de Kurulan Gruplar Ve Siyasi Partiler, Sosyalist-Komünist Gruplaşmalar, Müdafaa-İ Hukuk Grupları		
8	Milli Mücadele Sonrası Siyasi Partiler Çok Partili Döneme Geçiş, Halk Fırkasının Kuruluşu, Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası, Serbest Cumhuriyet Fırkası, Diğer Bazı Parti Kurma Girişimleri		
9	Rejime Karşı Yapılan Tepkiler, Şeyh Said İsyanı, Takrir-İ Sükun Kanunu, İstiklâl Mahkemelerinin Yeniden Kurulması, Atatürk'e İzmir'de Düzenlenen Suikast		
10	Hukuk Alanında İnkılâp, Medeni Kanunun Kabulü, Eğitim Alanında İnkılâp Tevhid-İ Tedrisat Kanunu, Atatürk Ve Türk Tarih Tezi, Türk Dili İnkılâbı, Sosyal Alanda Yapılan İnkılâplar Kılık Kıyafet Değişimi Ve Şapka İnkılâbı, Tekke, Zaviye Ve Türbelerin Kapatılması, Saatlerin Ve Takvimin Değiştirilmesi, Ölçü Ve Tartıda Değişiklik, Kadın Haklarının Kabulü, Milli Bayramlar Ve Tatil Günleri		
11	Sosyal Alanda Yapılan İnkılâplar Kılık Kıyafet Değişimi Ve Şapka İnkılâbı, Tekke, Zaviye Ve Türbelerin Kapatılması, Saatlerin Ve Takvimin Değiştirilmesi, Ölçü Ve Tartıda Değişiklik, Kadın Haklarının Kabulü, Milli Bayramlar Ve Tatil Günleri		
12	Atatürk İlkeleri Ve İnkılâpları Milli Hakimiyet-Egemenlik, Tam Bağımsızlık, Cumhuriyetçilik, Milliyetçilik, İnkılâpçılık,		

13	Atatürk İlkeleri Ve İnkılâpları Laiklik, İslâm Ve Lâiklik, Atatürk Döneminde Lâiklikle İlgili Düzenlemeler, Atatürk Ve Lâiklik, Halkçılık, Devletçilik
14	Atatürk Dönemi Dış Politika Genel Özellikler, 1923-1930 Dönemi Dış Politika, 1930-1938 Dönemi Türk Dış Politikası, Balkan Paktı, Akdeniz'de İtalyan Tehlikesi, Montreux Boğazlar Sözleşmesi, İslâm Dünyası İle Olan İlişkiler Ve Sadabat Paktı, Hatay Meselesinin Çözümü

Dersin Kodu	Dersin Adı	Teori ve Uygulama	AKTS
5054210	ÇEVRE KORUMA	2+0	2
DERS İÇERİĞİ			
1	Çevreye İlişkin Tanımlar		
2	Çevre Sorunları		
3	Çevre Koruma Tedbirleri		
4	Doğa Kirliliği		
5	Hava kirliliği		
6	Su kirliliği		
7	Toprak kirliliği		
8	Katı atıklar		
9	Vize Sınavı		
10	Sıvı atıklar		
11	Radyoaktif atıklar		
12	Tıbbi atıklar		
13	Atıkların bertarafı		
14	Geri dönüşüm		
15	Genel tekrar		
16	Final Sınavı		

Dersin Kodu	Dersin Adı	Teori ve Uygulama	AKTS
5054214	STAJ (40 İş Günü)	0+0	4
DERS İÇERİĞİ			
1	Nükleer enerji ve radyasyon güvenliği ile ilgili olarak teorik derslerde edinilen bilgilerin sahada pratiğe dökülmesi		
2	Nükleer enerji ve radyasyon güvenliği ile ilgili olarak teorik derslerde edinilen bilgilerin sahada pratiğe dökülmesi		
3	Nükleer enerji ve radyasyon güvenliği ile ilgili olarak teorik derslerde edinilen bilgilerin sahada pratiğe dökülmesi		
4	Nükleer enerji ve radyasyon güvenliği ile ilgili olarak teorik derslerde edinilen bilgilerin sahada pratiğe dökülmesi		
5	Nükleer enerji ve radyasyon güvenliği ile ilgili olarak teorik derslerde edinilen bilgilerin sahada pratiğe dökülmesi		
6	Saha uygulamaları ile ilgili öğrenciden ilgili dokümanların alınması ve bölüme iletilmesi		

Dersin Kodu	Dersin Adı	Teori ve Uygulama	AKTS
5054301	AKIŞKANLAR MEKANİĞİ	3+1	5
DERS İÇERİĞİ			
1	Akışkanlar mekaniği nedir, maddenin halleri ve özellikleri, kayma gerilmesi, akışkanların genel özellikleri ve uygulama alanları		
2	Boyutlar ve birimler, birim analizi, temel büyüklükler (Kütle, özkütle, birimler, ağırlık, özağırlık, özgül hacim..), yüzey gerilimi, kılcallık, çözümlü örnekler		
3	Viskozite nedir, dinamik ve kinematik viskozite, çözümlü örnekler		
4	Akışkanların statikliği, basınç, basınç farkı, basınç yükü, toricelli deneyi, mutlak basın. Vakum basıncı, etkin basınç, atmosfer basıncı, çözümlü örnekler		
5	Pascal kanunu ve çözümlü örnekler		
6	Yüzten cisimlerin dengesi, kaldırma kuvveti, çözümlü örnekler		

7	Düzlemsel yüzeylerde hidrostatik kuvvetin şiddeti ve yeri, çözümlü örnekler
8	Düzlemsel yüzeylerde hidrostatik kuvvetin şiddeti ve yeri, çözümlü örnekler
9	ARA SINAV
10	Eğik yüzeylerde hidrostatik kuvvetin şiddeti ve yeri, çözümlü örnekler
11	Akışkanların kinematiği, akışkanların sınıflandırılması
12	Boru ve düz yüzeylerde hız-sınır tabaka gelişimi, akış ayrılması
13	Dış akışkanlar, kaldırma ve direnç kuvvetleri, akışkanlar dinamiği, kütleli, yüzeysel, elastik, atalet kuvvetleri
14	Süreklilik denklemi ve enerjinin korunumu prensibi
15	Bernoulli denklemi ve çözümlü örnekler

Dersin Kodu	Dersin Adı	Teori ve Uygulama	AKTS
5054302	ENDÜSTRİYEL KONTROL VE MOTORLAR	2+1	4
DERS İÇERİĞİ			
1	Geri Beslemeli Sistemlerde Kararlılık		
2	Blok Diyagramlar ve Özellikleri		
3	Blok Diyagramların İndirgenmesi		
4	ARA SINAV		
5	DC Motor Hız ve Pozisyon Kontrolü		
6	Endüstriyel Denetleyicilere Giriş		
7	P Kontrol (Oransal Kontrol)		
8	PI Kontrol (Oransal-Integral Kontrol) ve PD Kontrol (Oransal-Türevsel Kontrol)		
9	PID Kontrol (Oransal-Integral-Türevsel Kontrol)		
10	Bulanık Mantıkla Kontrol (Fuzzy Logic)		
11	FİNAL SINAVI		
12	Kontrol Sistemlerine Giriş		
13	Temel Kavramlar ve Tanımlar		
14	Denetim Sistemleri ve Çeşitleri		
15	Geri Besleme ve Çeşitleri		
16	Transfer Fonksiyonu ve Özellikleri		

Dersin Kodu	Dersin Adı	Teori ve Uygulama	AKTS
5054303	RADYASYON ZIRHLAMA İLKELERİ	3+1	4
DERS İÇERİĞİ			
1	Radyasyondan korunma felsefesi		
2	ALARA Prensibi		
3	ICRP 103 Raporu		
4	Temel Radyasyon Güvenliği Standartları		
5	İç ve dış ışınlamalar		
6	Radyoaktif kaynak ve malzemelerin güvenli taşınma kuralları		
7	Radyasyonun madde ile etkileşimi		
8	Radyasyon kaynakları		
9	Vize Sınavı		
10	Radyasyondan korunma yöntemleri		
11	Radyasyon doz limitleri		
12	Radyasyon çalışanları için değerler		
13	Farklı radyasyon tipleri için zırhlama prensipleri		

14	Radyasyon zırlama hesaplamaları
15	Genel tekrar
16	Final Sınavı

Dersin Kodu	Dersin Adı	Teori ve Uygulama	AKTS
5054304	RADYASYONUN BİYOLOJİK ETKİLERİ	3+0	4
DERS İÇERİĞİ			
1	İyonlaştırıcı radyasyon ve türleri (alfa, beta, gama radyasyonu, x ışınları, nötron radyasyonu ve kozmik radyasyon)		
2	İyonlaştırıcı radyasyon ve türleri (alfa, beta, gama radyasyonu, x ışınları, nötron radyasyonu ve kozmik radyasyon)		
3	İyonlaştırıcı radyasyon ve türleri (alfa, beta, gama radyasyonu, x ışınları, nötron radyasyonu ve kozmik radyasyon)		
4	Doğrudan etkileme		
5	Dolaylı etkileme		
6	Radyasyonun deterministik etkileri (ölüm, cilt yanıkları, katarakt, kısırlık)		
7	Radyasyonun deterministik etkileri (ölüm, cilt yanıkları, katarakt, kısırlık)		
8	Stokastik etkiler (kanserleşme etkisi, genetik etkiler)		
9	Vize Sınavı		
10	Stokastik etkiler (kanserleşme etkisi, genetik etkiler)		
11	Radyasyonun akut etkileri		
12	Radyasyonun akut etkileri		
13	Nükleer kazalar		
14	Nükleer kazalar		
15	Genel tekrar		
16	Final Sınavı		

Dersin Kodu	Dersin Adı	Teori ve Uygulama	AKTS
5054305	PROGRAMLANABİLİR DENETLEYİCİLER	3+1	4
DERS İÇERİĞİ			
1	PLC' nin Temel Teknolojisi		
2	PLC Üniteleri		
3	PLC Arayüz Programı		
4	Merdiven (ladder) diyagramı ile program yazma		
5	Diğer Programlama Yöntemleri		
6	Zamanlayıcı çeşitlerini kullanarak PLC programlama		
7	Sayıcı çeşitlerini kullanarak PLC programlama		
8	Karşılaştırma komutları kullanarak PLC programlama		
9	Ara Sınav		
10	Matematiksel işlem komutlarını PLC programlama		
11	Makine otomasyon sistemlerini öğrenme		
12	Makine otomasyon sisteminin PLC programını yazarken öğrenilen temel komutların kullanımını öğrenme		
13	Örnek makine otomasyon sisteminin PLC programını yazma		
14	Örnek makine otomasyon sisteminin PLC programını yazma		
15	Örnek fabrika otomasyon sisteminin PLC programını yazma		

Dersin Kodu	Dersin Adı	Teori ve Uygulama	AKTS
5054306	TERMODİNAMİK VE ISI İLETİMİ	3+1	5
DERS İÇERİĞİ			

1	Termodinamiğin Temel Terimleri, Termodinamik ve Enerji, Boyutlar ve Birimler
2	Kapalı ve Açık Sistemler, Enerjinin Biçimleri
3	Sistemin Özellikleri, Hal ve Denge
4	Hal Değişimleri ve Çevrimler, Hal Postulası
5	Basınç, Sıcaklık
6	Pv, Pt Diyagramları, Saf Madde
7	Saf Maddenin Fazları
8	Saf Maddenin Faz Değişimleri, Faz Değişiminin Gerçekleştiği Hal Değişimleri İçin Özellik Diyagramları
9	ARA SINAV
10	Özellik Tabloları, Mükemmel Gaz Hal Denklemi
11	Termodinamiğin Kanunları
12	Termodinamiğin Sıfırıncı Yasası
13	Termodinamiğin Birinci Yasası
14	Termodinamiğin İkinci Yasası
15	İş ve Isı Kavramları, İş ve Isı Dönüşümleri, Durum Değişimleri, Carnot ve Rankine Çevrimleri

Dersin Kodu	Dersin Adı	Teori ve Uygulama	AKTS
5054307	RADYOKİMYA	2+0	2
DERS İÇERİĞİ			
1	Atomik spektrum		
2	Elektromanyetik spektrum		
3	Molekül şekilleri		
4	Gazlar ve gazların kinetik teorisi		
5	Moleküller arası kuvvetler		
6	Sıvılar		
7	Katılar		
8	Vize Sınavı		
9	Çözeltilerin fiziksel özellikleri		
10	Derişim birimleri		
11	Koligatif özellikler		
12	Kimyasal kinetik		
13	Reaksiyon hızı ve reaksiyon mekanizması		
14	Kimyasal denge, kimyasal denge sabiti ve uygulamaları Le Chatalier kuralı		
15	Yükseltgenme indirgenme ve elektrokimyanın temel özellikleri		
16	Final Sınavı		

Dersin Kodu	Dersin Adı	Teori ve Uygulama	AKTS
5054310	ENERJİ DÖNÜŞÜM SİSTEMLERİ	2+0	2
DERS İÇERİĞİ			
1	Enerji Dönüşümü Ve Verim Kavramı		
2	Yanma Temelli Teknolojiler		
3	İçten Yanmalı Motorlar		
4	Gaz Tribünleri		
5	Buhar Tribünleri		
6	Katalitik Reaktörler		
7	Yanma Temelli Olmayan Teknolojiler		

8	Yakıt Hücreleri
9	Biyolojik Reaktör
10	ARASINAV
11	Güneş Gözeleri
12	Su Tribünleri
13	Rüzgâr Tribünleri
14	Termik Santraller
15	Nükleer Santraller

Dersin Kodu	Dersin Adı	Teori ve Uygulama	AKTS
5054401	RADYOLOJİK ACİL DURUM PLANLAMA ESASLARI	3+0	4
DERS İÇERİĞİ			
1	Ulusal mevzuat (Afet ve acil durum yönetimi başkanlığının teşkilat ve görevleri hakkında kanun) 2009		
2	Ulusal mevzuat (Afet ve acil durum yönetimi başkanlığının teşkilat ve görevleri hakkında kanun) 2009		
3	Nükleer ve radyolojik tehlike durumu ulusal uygulama yönetmeliği (2000)		
4	Nükleer ve radyolojik tehlike durumu ulusal uygulama yönetmeliği (2000)		
5	Afet ve acil durum müdahale hizmeti yönetmeliği (2013)		
6	Afet ve acil durum yönetim merkezleri yönetmeliği (2011)		
7	Kimyasal, biyolojik radyolojik ve nükleer tehlikelere dair görev yönetmeliği (2012)		
8	Kimyasal, biyolojik radyolojik ve nükleer tehlikelere dair görev yönetmeliği (2012)		
9	Vize Sınavı		
10	Kimyasal, biyolojik radyolojik ve nükleer tehlikelere dair görev yönetmeliği (2012)		
11	Afet ve acil durum müdahale hizmeti yönetmeliği (2013)		
12	Afet ve acil durum müdahale hizmeti yönetmeliği (2013)		
13	Nükleer santral lisanslama projelerinde acil duruma hazırlığın yeri		
14	Nükleer santral lisanslama projelerinde acil duruma hazırlığın yeri		
15	Ulusal radyasyon acil durum planı (URAP)		
16	Final Sınavı		

Dersin Kodu	Dersin Adı	Teori ve Uygulama	AKTS
5054402	RADYOAKTİF MALZEMELER VE ATIK YÖNETİMİ	3+0	4
DERS İÇERİĞİ			
1	Radyoaktivite ve Radyoaktif Atık ile İlgili Temel Kavramlar		
2	Radyoaktif Atık Çeşitleri		
3	Radyoaktif Atık Yönetimi		
4	Sıvı Atıklar		
5	Organik Atıklar		
6	Katı Atıklar		
7	Kullanılmış Kapalı Kaynaklar		
8	Tenorm Atıklar		
9	Radyoaktif Atıklarda Paketleme ve Taşıma		
10	ARA SINAV		
11	Atık Paketlerinin Depolanması		
12	Bertaraf Tesisleri		
13	Nükleer Yakıt Çevrimi Atıkları		
14	Çevresel Radyoaktif Kirleticiler		

15	Kalite Yönetimi ve Radyasyon Korunma
----	--------------------------------------

Dersin Kodu	Dersin Adı	Teori ve Uygulama	AKTS
5054403	UYGULAMALI SAĞLIK FİZİĞİ	3+1	4
DERS İÇERİĞİ			
1	Sağlık fiziğinin tanımı, tarihçesi		
2	Radyasyonların sınıflandırılması		
3	Radyasyon Doz Birimleri		
4	Radyasyonun madde ile etkileşimi (yükli parçacıklar)		
5	Radyasyonun madde ile etkileşimi (elektromanyetik radyasyonlar)		
6	Radyasyonun madde ile etkileşimi (nötronlar)		
7	Radyasyonun biyolojik etkileri		
8	İç ve dış radyasyon kaynakları		
9	İşinleme ve Doz hesapları		
10	ARA SINAV		
11	Radyasyon güvenliği ile ilgili düzenlemeler, yönetmelikler		
12	Radyasyondan korunma yöntemleri		
13	Radyasyonun sağlık fiziğindeki uygulamaları		
14	Radyasyonun sağlık fiziğinde kullanıldığı sistemler		
15	Çevresel radyasyonlar		

Dersin Kodu	Dersin Adı	Teori ve Uygulama	AKTS
5054404	SCADA SİSTEMLERİ	3+1	5
DERS İÇERİĞİ			
1	Bilgisayarlı Veri Toplama Ve Kontrol (SCADA) Programlarının Tanımını Yapar, Temel Kavramlarını Açıklar.		
2	Bilgisayarla Veri Toplama Ve Kontrole İlişkin Endüstriyel İhtiyaçları Açıklar.		
3	Güncel Bir SCADA Yazılımı Kullanır. Mevcut Örnek (Demo) Projeleri İnceler. Yeni Bir Proje Açar.		
4	SCADA Programının Temel Fonksiyonlarını Açıklar, Yazılımının Kütüphanesinde Bulunan Nesneleri Kullanır.		
5	Yazılımın Port Ayarlarını Yapar Ve PLC Üzerindeki Adreslerle Haberleşir.		
6	Verileri Kullanarak Saatlik, Günlük Ve Haftalık RAPORLAR Oluşturur.		
7	Raporların İstenilen Zamanlarda Otomatik Olarak Veya İstenildiği Anda Hemen Yazıcıdan Alınmasını Sağlar.		
8	Sahadan Gelen Verilere Göre ALARM Oluşturur.		
9	PLC’de Tanımlanan PID Döngülerinin P,I Ve D Değerlerini Değiştirir.		
10	ARA SINAV		
11	Farklı Seviyelerde Kullanıcı Tanımlar Ve Şifreler Verir.		
12	Kullandığı SCADA Programının PLC İle İletişimini Sağlar Ve Projelerini Uygular.		
13	PLC-Scada İletişimi.		
14	SCADA Programının Web Ortamında Çalışabilmesi İçin Gerekli Donanımı Ve İlave Yazılımı Öğrenir Ve Kullanır.		
15	SCADA Programının Web Ortamında Çalışabilmesi İçin Gerekli Donanımı Ve İlave Yazılımı Öğrenir Ve Kullanır.		

Dersin Kodu	Dersin Adı	Teori ve Uygulama	AKTS
5054405	ENDÜSTRİYEL HİDROLİK PNÖMATİK	3+1	5
DERS İÇERİĞİ			
1	Hidroliğin Temel Prensipleri, İş, Güç, Enerji, Basınç, Temel Hidrolik Sistem		
2	Hidrolik Sistemin Olumu ve Olumsuz Yönleri, Hidrolik Sistemin Kullanım Alanları, Pascal Kanunu, Debi		
3	Hidrolik Pompalar, Hidrolik Valfler		

4	Hidrolik Silindirler, Hidrolik Motorlar
5	Hidrolik Akümülatörler, Hidrolik Depolar, Hidrolik Borular, Hidrolik Akışkanlar, Filtreler
6	Hidrolik Semboller
7	Hidrolik Devre ve Tasarımı
8	Pnömatiğin Temel Prensipleri, İş, Güç, Enerji, Basınç, Temel Pnömatik Sistem
9	ARA SINAV
10	Pnömatik Sistemin Olumu ve Olumsuz Yönleri, Pnömatik Sistemin Kullanım Alanları
11	Filtreleme, Kurutma, Suyun Giderilmesi, Nem ve Yağ Ayırıcılar, Hava Kurutucular, Hava Tankları, Filtreler
12	Pnömatik Yön Kontrol Valfleri, Basınç Kontrol Valfleri
13	Pnömatik Silindirler
14	Pnömatik Semboller
15	Pnömatik Devre ve Tasarımı

Dersin Kodu	Dersin Adı	Teori ve Uygulama	AKTS
5054407	ULUSAL VE ULUSLARARASI NÜKLEER DÜZEN	2+0	2
DERS İÇERİĞİ			
1	Uluslararası Nükleer Hukuk		
2	Uluslararası Nükleer Hukuk		
3	Nükleer Silahların Yayılmasının Önlenmesi Anlaşması (NPT)		
4	Nükleer Silahların Yayılmasının Önlenmesi Anlaşması (NPT)		
5	Nükleer Maddelerin Fiziki Korunmasına İlişkin Sözleşmesi (CPPNM)		
6	Nükleer Maddelerin Fiziki Korunmasına İlişkin Sözleşmesi (CPPNM)		
7	Nükleer Kaza Halinde Erken Bildirim Sözleşmesi		
8	Nükleer Kaza Halinde Erken Bildirim Sözleşmesi		
9	Vize Sınavı		
10	Nükleer Güvenlik Sözleşmesi		
11	Nükleer Güvenlik Sözleşmesi		
12	Kullanılmış Yakıt Yönetimi Güvenliği Sözleşmesi		
13	Kullanılmış yakıt yönetimi sözleşmesi		
14	Radyoaktif Atık Yönetimi Güvenliği Ortak Sözleşmesi		
15	Radyoaktif Atık Yönetimi Güvenliği Ortak Sözleşmesi		
16	Final Sınavı		

Dersin Kodu	Dersin Adı	Teori ve Uygulama	AKTS
5054409	RADYASYON FİZİĞİ VE UYGULAMALARI	2+0	2
DERS İÇERİĞİ			
1	Madde, Atom ve Atom çekirdeğinin yapısı		
2	Çekirdeklerin özellikleri		
3	Fisyon, Füzyon, Nükleer reaksiyonlar		
4	Radyoaktivite		
5	Radyoaktif bozunmalar		
6	Radyoaktivite birimleri		
7	Radyasyon Tipleri		
8	Radyasyonun madde ile etkileşimi		
9	Radyasyon dozimetrisi		
10	ARA SINAV		

11	Radyasyon Detektörleri Ve Ölçüm Metodları
12	Radyoaktif Kaynaktan Çıkan Radyasyonun Ölçülmesi Ve Değerlendirilmesi
13	Radyasyonun uygulama alanları (Sağlık, araştırma)
14	Radyasyonun uygulama alanları (Nükleer, endüstriyel, tarım ve hayvancılık)
15	Radyasyondan korunma yöntemleri

Dersin Kodu	Dersin Adı	Teori ve Uygulama	AKTS
5054411	REAKTÖR TEORİSİ VE İŞLETME	3+0	4
DERS İÇERİĞİ			
1	Nükleer fiziğe genel bir bakış		
2	Nükleer çekirdek tepkimeleri		
3	Nükleer reaktörlerin temel prensipleri		
4	Nükleer reaktörün kinematik ve dinamik davranışları		
5	Nükleer reaktörlerde nötron davranışlarının temelleri		
6	Nükleer yakıt çevrimi		
7	Nükleer reaktör türleri ve sınıflandırılması		
8	Vize Sınavı		
9	Nükleer reaktörlerin işletme karakteristikleri		
10	Nükleer reaktör malzemelerinin incelenmesi		
11	Nükleer reaktör kaza durumu analizleri		
12	Nükleer reaktör güvenliği ve çevre		
13	Nükleer reaktörün zırhlaması ve radyasyondan korunma		
14	Nükleer enerjinin ekonomik ve çevresel değerlendirmesi		
15	Final Sınavı		