

Electrical and Electronics Engineering (Turkish)

Faculty of Engineering · Bachelor's · Bologna course information package · ELEKTRİK-ELEKTRONİK
MÜHENDİSLİĞİ (TÜRKÇE) 2026-2027

PSY101 · INTRODUCTION TO PSYCHOLOGY I

General information

Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

İŞD101 · TURKISH SIGN LANGUAGE

General information

Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

ENM459 · GİRİŞİMCİLİK

General information

Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

ENM353 · R PROGRAMLAMAYA GİRİŞ

General information

Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

ENM307 · İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİ

General information

Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

ADD-CSE215 · NESNE TABANLI PROGRAMLAMA

General information

Type	Elective
Theory / Practice / Lab	2 / 2 / 0
ECTS	4

ADD-CSE309 · VERİTABANLARI

General information

Type	Elective
Theory / Practice / Lab	2 / 2 / 0
ECTS	4

SWE421 · BIG DATA APPLICATIONS

General information

Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

ADD-CVE330 · INNOVATIVE LEADERSHIP

General information

Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

ENM320 · TAHMİN YÖNTEMLERİ

General information

Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

ENM324 · KARAR MODELLERİ

General information

Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

ENM332 · MÜHENDİSLER İÇİN YAPAY ZEKA VE R PROGRAMDA UYGULAMALAR

General information

Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

ADD-EEM326 · KARBON AYAK İZİ ANALİZİ VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

General information

Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

ADD-EEM306 · YENİLENEBİLİR ENERJİ HUKUKU VE MEVZUATI

General information

Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

ADD-EEM316 · MAKİNE ÖĞRENMESİ VE YAPAY ZEKA

General information

Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

ADD-EEM336 · MÜHENDİSLER İÇİN SAYISAL YÖNTEMLER

General information

Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

EEM105 · TECHNICAL DRAWING FOR ELECTRICAL & ELECTRONICS ENGINEERING

General information

Semester	1
Type	Zorunlu
Theory / Practice / Lab	2 / 2 / 0
ECTS	5
Level of study	Lisans
Mode of study	Birinci Öğretim
Instructor	Dr. Öğr. Üyesi Özlem TÜZ EBSEK
Prerequisite courses	Yok
Internship status	Yok

Course objectives

Bu dersin amacı öğrencilere (etkili çizim için bilgisayar kullanarak, başkaları tarafından çizilen çizimleri okuyarak, mekanik tasarım yapma, mekanik parçaların yapım) teknik çizim becerilerini kazandırmaktır.

Course content

Teknik çizimler, çizim araçları, standart hat tipleri ve kalınlıkları, temel geometrik çizimler, İzometrik perspektif, ölçülendirme elemanları ve kurallar, serbest el ve bilgisayar destekli çizim teknikleri.

Resources

T.E. French, C.J.. Vierck, R.J. Foster, Engineering Drawing and Graphic Technology, Thirteenth Edition, McGraw-Hill International Editions.

Learning outcomes

1	Teknik resmin temel ilkelerini analiz eder
----------	--

2	Mekanik bir parçanın altı ana perspektifini perspektiften çizer
3	Altı temel görüş ve perspektif boyutları inceler
4	Kesit alma yöntemlerini analiz eder ve uygular
5	Teknik çizimleri bilgisayarla yapar

Weekly topics

Week	Subject
1	Genel tanımlar, mühendislik çizim araçları, çizim kağıtları, standart hat tipleri ve kalınlıkları, ölçek
3	Altı temel görünüş
4	Perspektif görünüşleri için çizim uygulamaları
5	Kesit türleri
6	İzometrik perspektif
7	Bilgisayar destekli tasarıma giriş, AUTOCAD'
8	Ara Sınav
9	Çizim araç çubuğu
10	Düzenleme araç çubuğu
11	CAD yazılımıyla çizim uygulamaları
12	Ölçülendirme araç çubuğu
14	Kesit alma uygulamaları
15	Perspektif çizim uygulamaları

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Ara Sınav	1	%100

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%100

Yarıyıl(yıl) içi etkinliklerin ve yarıyıl(yıl) sonu sınavının başarı notuna katkısı

Event	Number	Percentage
Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri	0	%40

ECTS workload

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Ara Sınav	1	2	2
Final Sınavı	1	2	2
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma	1	14	14
Derse Katılım	14	4	56
Final Sınavı için Bireysel Çalışma	1	20	20
Proje Sunma	1	0	0
Final Sınavı için Bireysel Çalışma	1	10	10
Final Sınavı	1	2	2
Ev Ödevi	14	1	14
Derse Katılım	14	4	56
Bireysel Çalışma	14	2	28
Ara Sınav	1	2	2
Bireysel Çalışma	14	4	56
Total workload / ECTS			262 hours · 8,73 ECTS

EEM103 · INTRODUCTION TO PROGRAMMING

General information

Semester	1
Type	Zorunlu
Theory / Practice / Lab	2 / 2 / 0
ECTS	5
Level of study	Lisans
Mode of study	Birinci Öğretim
Instructor	Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin Emre KANKAYA
Internship status	Yok

Course objectives

Bu ders, öğrencilerin C# programlama dilini kullanarak temel yazılım geliştirme prensiplerini öğrenmelerini hedeflemektedir. Ders boyunca, öğrenciler algoritma geliştirme, program akışı kontrolü ve C#'ın sunduğu veri yapılarıyla çalışma konularında temel bilgi ve beceri kazanacaklardır. Ayrıca, C# ile gerçek dünyadaki problemleri çözmek için yazılım geliştirme sürecine dair sistematik bir anlayış geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

Course content

Bu ders, C# programlama dilinde temel programlama kavramlarını öğretmeyi hedefler. İçerik, program akış kontrolü için şartlı ifadeler (if-else, else if), tekrarlayan işlemler için döngüler (for, while, do-while) ve birden fazla veriyi saklamak için kullanılan diziler gibi yapıların öğretilmesini kapsar. Ayrıca, temel algoritmalar geliştirme, değişken tanımlama, veri türleri ve giriş-çıkış işlemleri gibi konular üzerinde durulur. Öğrenciler, gerçek dünya problemlerine yönelik çözüm odaklı programlar geliştirmeye yönelik pratikler yaparak temel programlama becerileri kazanır.

Resources

Ders Notları

Murat Yücedağ, C# Eğitim Kitabı, Dikey Eksen Yayıncılık

Learning outcomes

1	Öğrenciler, şartlı ifadeler ve döngü yapıları kullanarak algoritmalar geliştirme ve program akışını kontrol etme becerisi kazanır.
2	Öğrenciler, birden fazla veriyi organize etmek ve işlemek için dizileri tanımlama ve kullanma bilgisi edinir.
3	Öğrenciler, gerçek dünya problemlerine yönelik çözümler üretmek için temel programlama kavramlarını kullanarak etkili ve doğru kod yazabilir.
4	Öğrenciler, yazdıkları programların hatalarını ayıklama, program çıktısını analiz etme ve gerekli düzeltmeleri yapma yetkinliğine ulaşır.

Weekly topics

Week	Subject
1	Programlamaya Giriş ve Geliştirme Ortamı Programlama dillerinin temel kavramları Visual Studio veya benzer IDE kurulumu İlk programın yazılması ve çalıştırılması
2	Temel Veri Türleri ve Değişkenler Veri türleri: int, double, string, char, bool Değişken tanımlama ve kullanım kuralları Sabitler ve veri türü dönüşümleri
3	Operatörler ve Temel Hesaplamalar Atama, aritmetik, karşılaştırma ve mantıksal operatörler Operatör önceliği Basit hesaplama örnekleri
4	Giriş ve Çıkış İşlemleri Kullanıcıdan veri alma (Console.ReadLine) Ekrana veri yazdırma (Console.WriteLine) String işlemleri
5	Şartlı İfadeler if-else ve else-if yapıları switch-case kullanımı Karar yapılarında pratik uygulamalar
6	Döngülere Giriş while ve do-while döngüleri Döngü kontrol ifadeleri (break, continue) Basit tekrar eden işlemler
7	Arasınava
8	Dizilere Giriş Tek boyutlu diziler: tanımlama, doldurma, erişim Dizilerde sıralama ve arama işlemleri Pratik dizi uygulamaları
9	Dizi ve döngü örnekleri
10	Temel Metotlar ve Fonksiyonlar Metot tanımlama ve çağırma Parametreler ve dönüş değerleri Kod tekrarını azaltmak için metot kullanımı
11	Metotlar devam

Week	Subject
12	Hata Yönetimi ve Debugging Try-catch blokları ile hata yakalama Hata ayıklama teknikleri Debugging araçlarının tanıtımı
13	Dosya İşlemleri Basit dosya okuma ve yazma işlemleri Dosyalarla çalışma uygulamaları
14	Genel Tekrar ve Değerlendirme Önemli konuların gözden geçirilmesi Sorular ve cevaplar
15	Final

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Laboratuvar	6	%40

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%100

Yarıyıl(yıl) içi etkinliklerin ve yarıyıl(yıl) sonu sınavının başarı notuna katkısı

Event	Number	Percentage
Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri	0	%50
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri	0	%50

ECTS workload

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Ara Sınav	1	2	2
Final Sınavı	1	2	2
Derse Katılım	14	2	28
Laboratuvar	6	2	12

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Final Sınavı için Bireysel Çalışma	1	15	15
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma	1	12	12
Bireysel Çalışma	14	3	42
Total workload / ECTS			113 hours · 3,77 ECTS

ING101 · ENGLISH I

General information

Semester	1
Type	Zorunlu
Theory / Practice / Lab	2 / 0 / 0
ECTS	2
Level of study	Lisans
Mode of study	Birinci Öğretim
Instructor	Öğr. Gör. Pınar Kaya

Course objectives

Bu ders öğrencilerin kendi alanlarındaki terminolojiyi baz alarak dil becerilerini geliştirmeyi amaçlar. İletişimsel (Communicative) yöntem kullanılmaktadır.

Course content

Haftada 2 saat olan bu ders, öğrencilerin kariyer hedeflerini gerçekleştirmek için ihtiyaç duydukları dil becerilerini geliştirmeyi hedefler. Bu amaçla, ders öğrencilere gerçek hayat senaryolarında farkındalık yaratmak için ve öğrencilerin pratik yapmaları için temel kavramlar ve örnek fırsatlar sunmaktadır. Ayrıca, öğrencilere kendi uzmanlık alanlarında çalışmak için ihtiyaç duydukları dil becerilerini pratik yapma olanağı sağlar.

Resources

Engineering 1 Peter Astley and Lewis Lansford, Oxford University Press

Learning outcomes

1	Temel düzeyde dilbilgisi yapılarına hakim olur
2	Seviye, ilgi alanı ve kariyer seçimine uygun kelime dağarcığına sahip olur
3	Seviyeye, ilgi alanına ve kariyer seçimine uygun şekilde yazılı/sözlü iletişim kurar

4 Çeşitli okuma metinlerini analitik düzeyde anlar

Weekly topics

Week	Subject
1	Introductory Lesson, Explaining the Syllabus/ Coursebook
2	Unit 1 - ENGINEERING - PART 1
3	Unit 1 - ENGINEERING - PART 2
4	Unit 1 - ENGINEERING - PART 3
5	Unit 2 - DESIGN AND MODELING - PART 1
6	FUnit 2 - DESIGN AND MODELING - PART 2
7	Unit 2 - DESIGN AND MODELING - PART 3
8	ARA SINAV
9	UNIT 3 - MEASUREMENT - PART 1
10	UNIT 3 - MEASUREMENT - PART 2
11	UNIT 3 - MEASUREMENT - PART 3
12	Unit 4 - STRENGTH AND STIFFNESS - PART 1
13	Unit 4 - STRENGTH AND STIFFNESS - PART 2
14	Unit 4 - STRENGTH AND STIFFNESS - PART 3
15	FİNAL SINAV İÇİN KONULARIN TEKRARI
16	Final Sınavı

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Ara Sınav	1	%100

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%100
Yarıyıl Sonu Sınavı	0	%0

Yarıyıl(yıl) içi etkinliklerin ve yarıyıl(yıl) sonu sınavının başarı notuna katkısı

Event	Number	Percentage
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri	0	%60
Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri	0	%40

ECTS workload

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Ara Sınav	1	1	1
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma	1	14	14
Bütünleme Sınavı	1	1	1
Derse Katılım	14	2	28
Final Sınavı	1	1	1
Final Sınavı için Bireysel Çalışma	1	14	14
Total workload / ECTS			59 hours · 1,97 ECTS

TUR103 · TURKISH LANGUAGE I

General information

Semester	1
Type	Zorunlu
Theory / Practice / Lab	2 / 0 / 0
ECTS	2
Level of study	Lisans
Mode of study	Birinci Öğretim

Learning outcomes

1	Dili tanımlar ve özelliklerini bilir.
2	Kültürü tanımlayıp dil ile ilişkisini açıklayabilir.
3	Dünya dillerini sınıflandırabilir ve Türkçenin bu diller içindeki yerini saptayabilir.
4	Türk dilinin geçirdiği tarihsel dönemleri inceleyebilir.
5	Türk Dilinin tarihi metinlerini tanır ve açıklayabilir.
6	Türk Dil Kurumu ve çalışmaları hakkında bilgi sahibi olur.
7	Türkçenin yazım kurallarını bilir ve uygulayabilir.
8	Türkçenin noktalama kurallarını bilir ve uygulayabilir.

Weekly topics

Week	Subject
1	Dil Nedir? Dil-Kültür ilişkisi Dilin Türleri
2	Dil-Kültür Münasebeti
3	Dil Etrafında Oluşan Kavramlar
4	Türkçenin Dünya Dilleri Arasındaki Yeri

Week	Subject
5	Türk Dilinin Tarihsel Gelişimi
6	Tarihî Metinlerimizden Örnekler (Orhun Yazıtları, Dîvânü Lugâti't-Türk, Kutadgu Bilig vb.)
7	Tarihî Metinlerimizden Örnekler (Orhun Yazıtları, Dîvânü Lugâti't-Türk, Kutadgu Bilig vb.)
8	Ara Sınav
9	Atatürk ve Türk Dil Kurumu
10	Atatürk ve Türk Dil Kurumu
11	Noktalama İşaretleri
12	Noktalama İşaretleri Uygulama
13	Yazım Kuralları
14	Yazım Kuralları
15	Yazım Kuralları Uygulama
16	Final Sınavı

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Ara Sınav	1	%100

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%100

Yarıyıl(yıl) içi etkinliklerin ve yarıyıl(yıl) sonu sınavının başarı notuna katkısı

Event	Number	Percentage
Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri	0	%40

Event	Number	Percentage
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri	0	%60

ECTS workload

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Derse Katılım	14	2	28
Final Sınavı için Bireysel Çalışma	7	1	7
Ara Sınav için Bireysel Çalışma	7	1	7
Final Sınavı	1	12	12
Ara Sınav	1	9	9
Total workload / ECTS			63 hours · 2,1 ECTS

KRY103 · CAREER PLANNING

General information

Semester	1
Type	Zorunlu
Theory / Practice / Lab	1 / 0 / 0
ECTS	2
Level of study	Lisans
Mode of study	Uzaktan Eğitim
Instructor	Dr. Öğr. Üyesi Buse SERT DAĞLI
Prerequisite courses	Yok
Internship status	Yok

Course objectives

Cumhurbaşkanlığı İnsan Kaynakları Ofisi tarafından oluşturulan taslak çerçevesinde, iş dünyasının hızla değişen ekonomik, sosyal, kültürel, etik ve yasal koşullarında gerçek hayat problemleri ile uyumlu çağdaş kariyer planlama yöntemlerini tanıtmak ve öğrencilerin kendi yaşamlarına uyarlama becerisi kazandırmaktır.

Course content

Kişisel ilgi alanları, kişisel özellikler ve değerleri, Beceriler, Gelecek hedefleri, Hedeflere uygun kariyer planlaması.

Resources

Cumhurbaşkanlığı İnsan Kaynakları Ofisi tarafından hazırlanan kitap, makale, dergi, çevrim içi kaynaklar.

Other recommended points

Yok

Learning outcomes

1	Ders sonunda öğrenciler, Bireysel kariyer planlamayı öğrenirler.
2	Bireysel ve örgütsel kariyer planlamasının nasıl yapıldığını öğrenirler.
3	Bireysel kariyer planlamasının aşamalarını bilirler.
4	Kariyer safhaları ve yaşam safhaları arasındaki ilişkiyi kurarlar.
5	İş seçiminde dikkat edilecek hususları öğrenirler.
6	İş görüşmelerinde dikkat edilmesi gereken hususları öğrenirler.
7	Kişilikle meslek seçimi arasındaki ilişkiyi kavrarlar.
8	Kendi bireysel Kariyer planlamasını yaparak doğru işi seçmek ve gelecekte mutlu çalışan olmak konularında gerekli bilgi ve becerilere sahip olabilirler.

Weekly topics

Week	Subject
1	Kariyer tanımı, kariyer Planlaması ve Yönetimi nedir?
2	Kariyer Planlama ve Kariyer Gelişimi, modelleri.
3	Kariyer safhaları
4	Dünyadaki kariyer eğilimleri
5	Kariyer kuramları
6	Özgeçmiş, kapak yazısı ve teşekkür mektubu hazırlama yöntemleri
7	İş dünyasının yeni mezunlardan beklentileri
8	Ara Sınav
9	Etkileyici bir iş görüşmesi nasıl yapılır? Mülakat teknikleri ile ilgili bilgiler
10	Özgeçmişin nasıl doldurulacağını öğrenmek. İnternet aracılığıyla iş başvurusunda bulunmayı ve şirketlerin web sayfalarındaki iş başvuru formlarının nasıl doldurulacağını öğrenmek.
11	İş dünyasından profesyonel bir ziyaretçinin derse katılımının sağlanması ve iş görüşmelerinin aktarılması
12	İşe yerleşme ve Örgütsel kariyer planlamasının birey ve organizasyon açısından kariyer yönetimi,

Week	Subject
13	İnsan kaynakları yönetiminde kariyer planlamasının yeri, çalışanların, yöneticilerin ve İK uzmanlarının kariyer yönetimindeki rolleri
14	Kariyer planlama sorunları, özel durumlar: ileri yaştaki çalışanlar, her iki ebeveynin de çalıştığı aileler, kariyer platosu, becerilerin eskimesi, sınırsız kariyer.
15	Ev ve iş-yaşam dengesinin kurulması
16	Yarıyıl Sonu Sınavı

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Ara Sınav	1	%100

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%100

Yarıyıl(yıl) içi etkinliklerin ve yarıyıl(yıl) sonu sınavının başarı notuna katkısı

Event	Number	Percentage
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri	0	%60
Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri	0	%40

ECTS workload

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Bireysel Çalışma	9	2	18
Final Sınavı	1	1	1
Derse Katılım	9	1	9
Ara Sınav	1	1	1

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Total workload / ECTS			29 hours · 0,97 ECTS

ATA101 · ATATURK'S PRINCIPLES & HISTORY OF TURKISH REFORMS

I

General information

Semester	1
Type	Zorunlu
Theory / Practice / Lab	2 / 0 / 0
ECTS	2
Level of study	Lisans
Mode of study	Uzaktan Eğitim
Instructor	Öğr. Gör. Dr. Hasan GÜRKAN
Internship status	Yok

Course objectives

Öğrencilere, ülkenin Sevr koşulları çıkmazından, bağımsız Türk Devleti noktasına nasıl ve ne şekilde geldiğini; evrensel bir çağdaşlaşma anlayışı olan Atatürkçü Düşünce Sistemi'nin tüm yönlerini, farklılığını ortaya koyarak aktarılması amaçlanmaktadır.

Course content

Osmanlı Devleti'nin 19'uncu yüzyılından başlayarak 1923 yılında Lozan Antlaşması'nın imzalanması ile sona eren tarihsel dönemin başlıca siyasal, ekonomik, sosyal, kültürel olguları ve bunlar üzerine temel akademik bilgi ve yorumlar.

Resources

Gazi Mustafa Kemal (Atatürk), Nutuk-Söylev, C. I-II, Ankara: TTK, 2019.

Sina Akşin, Kısa Türkiye Tarihi, İstanbul: İş Bankası Yayınları, 2007.

İlter Ertuğrul, Cumhuriyet Tarihi El Kitabı 1923-2008, Ankara: ODTÜ, 2008.

Temuçin Faik Ertan (Ed.), Başlangıcından Günümüze Türkiye Cumhuriyeti Tarihi, Ankara: Siyasal Kitabevi, 2022.

Emrah Safa Gürkan, Cumhuriyetin 100 İsmi: Büyük Devrimin Portreleri, Mundi, 2023.

Emrah Safa Gürkan, Cumhuriyetin 100 Günü: İnkılabın Ayak Sesleri, Mundi, 2023.

Erik Jan Zürcher, Modernleşen Türkiye'nin Tarihi, İstanbul: İletişim Yayınları, 1993.

Feroz Ahmad, Bir Kimlik Peşinde Türkiye, İstanbul: Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2007.

Niyazi Berkes, Türkiye'de Çağdaşlaşma, Ankara: Bilgi Yayınevi, 1973.

Sina Akşin, Kısa 20. Yüzyıl, İstanbul: İş Bankası Yayınları, 2014.

Learning outcomes

1	Gazi Mustafa Kemal Atatürk'ün ulusal ve evrensel önemini ve liderlik özelliklerini analiz eder.
2	Geçmiş ve bugün arasında bağlantı kurarak bugünü ve geleceği değerlendirir.
3	Tarih metodolojisi yoluyla disiplinler arası ilişki kurar.
4	Uluslaşma sürecinin önemini kavrar.

Weekly topics

Week	Subject
1	Türk İnkılabının Niteliği ve Önemi-Temel Kavramlar
2	Türk İnkılabını Hazırlayan Nedenler
3	Osmanlı Devleti'nin Parçalanmasına Yol Açan Önemli Siyasi ve Askeri Gelişmeler
4	Osmanlı Devleti'nin Parçalanması
5	İşgaller Karşısında Memleketin Durumu ve Mustafa Kemal'in Tutumu
6	Mütareke Döneminde Mustafa Kemal Paşa, Genelgeler ve Kongreler
7	Mütareke Döneminde Siyasal Gelişmeler Ve Osmanlı Hükümetleri
8	Vize
9	TBMM'nin Açılması ve Sevr Antlaşması
10	Savaş Dönemi ve Cepheler-Doğu ve Güney Cephesi
11	Batı Cephesi
12	Mudanya Mütarekesi
13	Lozan Barış Konferansı
14	Final

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Ara Sınav	1	%100

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%100

Yarıyıl(yıl) içi etkinliklerin ve yarıyıl(yıl) sonu sınavının başarı notuna katkısı

Event	Number	Percentage
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri	0	%60
Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri	0	%40

ECTS workload

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Final Sınavı için Bireysel Çalışma	1	10	10
Final Sınavı	1	1	1
Bireysel Çalışma	1	7	7
Ara Sınav	1	1	1
Ara Sınav için Bireysel Çalışma	1	7	7
Uygulama/Pratik	1	6	6
Derse Katılım	14	2	28
Total workload / ECTS			60 hours · 2 ECTS

FZK103 · PHYSICS I

General information

Semester	1
Type	Zorunlu
Theory / Practice / Lab	3 / 2 / 0
ECTS	6
Level of study	Lisans
Mode of study	Birinci Öğretim
Instructor	Dr. Öğretim Üyesi Merve ÖZCAN
Internship status	Yok

Course objectives

Temel fiziğin mekanik alanının temel kavramlarının ve prensiplerinin ayrıntılı bir şekilde öğretilmesi.

Course content

Niceliksel yaklaşım, Fiziksel özellikler, Vektörler, Hareket Yasaları, Newton Yasaları, Enerji ve Enerjinin Korunumu, Momentum, Momentum Korunumu, Çarpışmalar, Harmonik Hareket.

Resources

"D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Fundamentals of Physics Extended, 9th Edition, Wiley, 2009 ISBN-10: 0-321-64363-1, 2010. "

Raymond A. Serway, Physics for Scientists and Engineers, 4th edition, Saunders College Pub, 1996

Learning outcomes

1	Vektörler ve uygulamaları hakkında bilgi edinir.
2	Hareket yasaları hakkında bilgi edinir ve uygulayabilir.
3	Enerji, Enerji korunumu, Mekanik enerji, Kinetik ve Potansiyel enerji kavramları hakkında bilgi edinir.

4	Momentum-momentum korunumu ve çarpışmalar hakkında bilgi edinir.
5	Basit harmonik hareket yapan sistemler ve çözümleri hakkında bilgi edinir.

Weekly topics

Week	Subject
1	Mekanik kavramlar, Giriş
2	Temel vektör kavramları, Vektörlerin gösterimi, Bileşen vektörler, birim vektörler, Vektörlerin skaler çarpımı, Kutupsal koordinatlarda gösterimi.
3	Mekanik hareket, konum (yer değiştirme), hız, ivme ve sürat kavramları. Konum-zaman grafikleri, iki boyutta sabit ivmeli hareket, ortalama ve anlık miktarlar.
4	Eğik atış hareketi, menzil ve maksimum yükseklik.
5	Newton yasaları, Ağırlık ve çekim kuvveti, Kuvvet ve temel kuvvetler, hareket denklemleri, sürtünmesiz düzlemde hareket, eğik düzlemde hareket, Serbest cisim diyagramları, Atwood makinesi.
6	Sürtünme kuvveti ve özellikleri, Statik sürtünme kuvveti, Birbirini iten iki cisimli sistemler, Newton'un evrensel kütle-çekim yasası.
7	Newton'un evrensel kütle-çekim yasası, Kepler Kanunu.
8	Vize
9	Basit harmonik hareket, Frekans ve periyot, Kütle-yay sistemi, basit sarkaç sistemi ve salınım hareketi, Bir yayın yaptığı iş.
10	Sabit bir kuvvetin yaptığı iş, Değişken bir kuvvetin yaptığı iş, Enerji, Enerjinin Korunumu, Kinetik enerji, Potansiyel enerji.
11	Mekanik Enerji, Korunumlu ve Korunumsuz kuvvetler.
12	Dairesel hareket, İş-Kinetik Enerji Teoremi. Açısal konum, açısal hız ve açısal ivme.
13	Dönme hareketi, kuvvet ve tork. Momentum, çarpışmalar, Momentum ve Enerji Korunumu
14	Final Sınavı

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
-------	--------	------------

Ara Sınav	1	%100
-----------	---	------

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%100

Yarıyıl(yıl) içi etkinliklerin ve yarıyıl(yıl) sonu sınavının başarı notuna katkısı

Event	Number	Percentage
Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri	0	%40
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri	0	%60

ECTS workload

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Ara Sınav	1	15	15
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma	1	20	20
Bireysel Çalışma	1	20	20
Final Sınavı	1	15	15
Final Sınavı için Bireysel Çalışma	1	20	20
Laboratuvar	1	20	20
Uygulama/Pratik	1	10	10
Total workload / ECTS			120 hours · 4 ECTS

MAT109 · MATHEMATICS I

General information

Semester	1
Type	Zorunlu
Theory / Practice / Lab	4 / 2 / 0
ECTS	6
Level of study	Lisans
Mode of study	Birinci Öğretim
Instructor	Dr. Türker Ertem
Prerequisite courses	Lise düzeyinde temel matematik bilgisi önerilir.
Internship status	Bu ders için zorunlu veya isteğe bağlı staj uygulaması bulunmamaktadır.

Course objectives

Bu ders, Matematik I (Tek Değişkenli Analiz) - Matematik II (Seriler ve Çok Değişkenli Analiz) ders dizisinin bir parçası olarak, temel kavram ve yöntemlerine standart ve kapsamlı bir giriş sağlamayı amaçlamaktadır. Ders, tüm mühendislik programları için zorunlu bir ders olup, kavramsal anlama, problem çözme becerileri, kuramsal yaklaşım ve temel ispat teknikleri üzerine odaklanmaktadır.

Tüm şubeler, ortak ve standart bir ders yapısını izlemekte; ara sınav ve final sınavları tüm öğrenciler için ortak olarak uygulanmaktadır. Ders süresince öğrencilerin matematiksel okuma, yazma ve eleştirel sorgulama becerilerini geliştirmeleri hedeflenmektedir.

Course content

Bu ders, tek değişkenli fonksiyonlar için türev ve integral hesaplamasının temel kavramlarını ve yöntemlerini ele alır. Ders kapsamında fonksiyon kavramı, limit ve süreklilik, teğet doğruları ve türev, zincir kuralı ve kapalı türev alma, ters fonksiyonlar ve ilişkili hızlar ile doğrusallaştırma incelenir.

Türevlerin uygulamaları çerçevesinde ekstremum değerler, Ortalama Değer Teoremi ve türeğe dayalı grafik çizimleri ele alınır. Ders, belirsiz biçimler ve L'Hospital kuralları ile devam eder; ardından belirli integralin tanımı ve özellikleri ile Calculus'un Temel Teoremi üzerinde durulur.

İlerleyen bölümlerde değişken dönüşümü yöntemiyle integrasyon, eğriler arasındaki alanlar, doğal logaritma fonksiyonunun biçimsel tanımı, çeşitli integrasyon teknikleri ve has olmayan (improper) integraller işlenir. Geometrik uygulamalar kapsamında yay uzunluğu, dönel cisimlerin hacimleri ve yüzey alanları incelenir.

Resources

Ders Kitabı:

Adams R. A., Essex C.

Kalkülüs: Eksiksiz Bir Ders (Çeviri: Mehmet Terziler, Tahsin Öner)

Pearson

Yardımcı Kaynaklar:

Stewart J.

Kalkülüs

Brooks/Cole

Lang, S.

Kalkülüste İlk Ders

Springer

Other recommended points

Dersin etkin bir şekilde takip edilebilmesi için öğrencilerin düzenli olarak derse katılmaları, haftalık konulara paralel bireysel çalışma yapmaları ve ders sırasında çözülen örnek problemleri tekrar etmeleri önerilir.

Learning outcomes

1	Tek değişkenli fonksiyonları tanımlar; cebirsel ve grafiksel özelliklerini analiz eder.
2	Limit ve süreklilik kavramlarını açıklar ve fonksiyonların sürekliliğini inceler.
3	Türev kavramını geometrik ve analitik açıdan yorumlar; temel türev alma tekniklerini (zincir kuralı, örtük türev alma, ters fonksiyon türevi) uygular.
4	Türevleri kullanarak fonksiyonların davranışlarını (artan-azalanlık, ekstremumlar) analiz eder, Ortalama Değer Teoremi'ni uygular ve türeve dayalı grafik çizimleri yapar.
5	Belirli integralin tanımını ve özelliklerini açıklar; Calculus'un Temel Teoremi'ni kullanarak integral hesapları yapar ve değişken dönüşümü ile temel integrasyon tekniklerini uygular.

6	Has olmayan (improper) integraller ile yay uzunluğu, dönel cisimlerin hacimleri ve yüzey alanları gibi geometrik problemleri integral kavramını kullanarak çözer.
----------	---

Weekly topics

Week	Subject
1	Bölüm 0: Ön Bilgiler 0.1 Reel Sayılar ve Reel Doğru 0.2 Düzlemde Kartezyen Koordinatlar 0.3 İkinci Dereceden Denklemlerin Grafikleri 0.4 Fonksiyonlar ve Grafikleri 0.5 Fonksiyonları Birleştirerek Yeni Fonksiyonlar Oluşturma 0.6 Polinomlar ve Rasyonel Fonksiyonlar 0.7 Trigonometrik Fonksiyonlar
2	Bölüm 1: Limitler ve Süreklilik 1.2 Fonksiyonların Limitleri 1.3 Sonsuzlukta Limitler ve Sonsuz Limitler 1.4 Süreklilik
3	1.5 Limitin Resmi Tanımı Bölüm 2: Türev 2.1 Teğet Doğrular ve Eğimleri 2.2 Türev 2.3 Türev Kuralları
4	2.4 Zincir Kuralı 2.5 Trigonometrik Fonksiyonların Türevleri 2.6 Yüksek Dereceden Türevler 2.8 Ortalama Değer Teoremi
5	2.9 Kapalı Türev Bölüm 3: Aşkın Fonksiyonlar 3.1 Ters Fonksiyonlar 3.2 Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar
6	3.3 Doğal Logaritma ve Üstel 3.5 Ters Trigonometrik Fonksiyonlar 3.6 Hiperbolik Fonksiyonlar
7	Bölüm 4: Türevin Diğer Uygulamaları 4.1 İlişkili Oranlar 4.3 Belirsiz Formlar 4.4 Ekstrem Değerler
8	Ara Sınav
9	4.5 İçbükeylik ve Bükülmeler 4.6 Bir Fonksiyonun Grafiğini Çizme
10	4.8 Ekstrem Değer Problemleri 4.9 Doğrusal Yaklaşımlar
11	Bölüm 5: İntegral 5.1 Toplamlar ve Sigma Gösterimi 5.2 Toplamların Limitleri Olarak Alanlar 5.3 Belirli İntegral 5.4 Belirli İntegralin Özellikleri
12	5.5 Kalkülüsün Temel Teoremi 5.6 İkame (Yerine Koyma) Yöntemi 5.7 Düzlem Bölgelerin Alanları
13	Bölüm 6: İntegral Teknikleri 6.1 Kısmi İntegral 6.2 Rasyonel Fonksiyonların İntegralleri
14	6.3 Ters İkame 6.5 Has Olmayan İntegraller
15	Bölüm 7: İntegral Uygulamaları 7.1 Dilimlemeyle Hacimler - Dönen Katılar 7.2 Dilimlemeyle Daha Fazla Hacim 7.3 Yay Uzunluğu ve Yüzey Alanı
16	Final Sınavı

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Ara Sınav	1	%100

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%100

Yarıyıl(yıl) içi etkinliklerin ve yarıyıl(yıl) sonu sınavının başarı notuna katkısı

Event	Number	Percentage
Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri	0	%25
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri	0	%75

ECTS workload

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Final Sınavı için Bireysel Çalışma	1	14	14
Final Sınavı	1	2	2
Derse Katılım	14	4	56
Bireysel Çalışma	14	6	84
Ara Sınav için Bireysel Çalışma	1	7	7
Ara Sınav	1	2	2
Total workload / ECTS			165 hours · 5,5 ECTS

MAT110 · MATHEMATICS II

General information

Semester	2
Type	Zorunlu
Theory / Practice / Lab	4 / 2 / 0
ECTS	6
Level of study	Lisans
Mode of study	Birinci Öğretim
Instructor	Dr. Türker Ertem
Prerequisite courses	Matematik I dersine ait temel kazanımların edinilmiş olması önerilir.
Internship status	Bu ders için zorunlu veya isteğe bağlı staj uygulaması bulunmamaktadır.

Course objectives

Matematik I-II ders dizisi, kalkülüsün kavram ve yöntemlerine standart ve kapsamlı bir giriş sağlamayı amaçlamaktadır. Matematik II dersi, tüm mühendislik öğrencileri için zorunlu bir ders olup, çok değişkenli fonksiyonlar ile diziler ve seriler bağlamında analiz kavramlarını derinleştirmeyi hedefler.

Ders, kavramsal anlayışın geliştirilmesine, problem çözme becerilerine, kuramsal yaklaşıma ve temel ispat fikirlerine vurgu yapar. Tüm bölümler, tek tip ara sınav ve final sınavları da dahil olmak üzere standartlaştırılmış bir yapı izler. Ayrıca öğrencilerin matematiksel okuma, yazma ve eleştirel sorgulama becerilerini geliştirmeleri amaçlanmaktadır.

Course content

Bu ders, diziler ve sonsuz serileri kapsar; kuvvet serileri ve Taylor serileri bu kapsamda ele alınır. Üç boyutlu analitik geometriye giriş yapılarak vektörler ve vektörlerin temel uygulamaları incelenir.

Ders kapsamında çok değişkenli fonksiyonlar ele alınır; bu fonksiyonlar için limit ve süreklilik kavramları, kısmi türevler, zincir kuralı, yönlü türevler, teğet düzlemleri ve doğrusal yaklaşımlar incelenir. Ayrıca ekstrem değer problemleri ve Lagrange çarpanları yöntemi gibi optimizasyon teknikleri ele alınır.

Ders, Kartezyen ve kutupsal koordinatlarda tanımlı çift katlı integralleri ve genel değişken dönüşümünü tanıtır.

Çift katlı integraller kapsamında yüzey parametrizasyonu ve yüzey alanı hesaplamaları incelenir. Üç katlı integraller ise Kartezyen, silindirik ve küresel koordinat sistemlerinde ele alınır.

Ayrıca ders kapsamında uzay eğrilerinin parametrizasyonu, çizgi integralleri, yol bağımsızlığı ve düzlemde Green Teoremi konuları işlenir.

Resources

Ders Kitabı:

Adams R. A., Essex C.

Kalkülüs: Eksiksiz Bir Ders

Pearson

Referans Kitaplar:

Stewart J.

Kalkülüs

Brooks/Cole

Lang, S.

Çok Değişkenli Kalkülüs

Springer

Other recommended points

Dersin etkin ve verimli bir şekilde takip edilebilmesi için öğrencilerin Matematik I dersinde işlenen konulara hakim olmaları, derslere düzenli olarak katılmaları ve haftalık konulara paralel bireysel çalışma yapmaları önerilir. Özellikle çok değişkenli fonksiyonların geometrik yorumları ile kısmi türevler, çok katlı integraller ve seriler konularında problem çözme pratiği ders başarısı açısından önemlidir.

Learning outcomes

1	Diziler ve sonsuz seriler için yakınsaklık kavramlarını açıklar; kuvvet serileri ve Taylor serilerini kullanarak fonksiyonları analiz eder.
2	Üç boyutlu analitik geometri ve vektör kavramlarını kullanarak geometrik ve fiziksel problemleri ifade eder.
3	Çok değişkenli fonksiyonlar için limit ve süreklilik kavramlarını açıklar; kısmi türevler, zincir kuralı ve yönlü türevleri uygular.

4	Çok değişkenli fonksiyonlarda teğet düzlemleri, doğrusal yaklaşımları ve ekstrem değer problemlerini analiz eder; Lagrange çarpanları yöntemini uygular.
5	Çift ve üç katlı integralleri farklı koordinat sistemlerinde (Kartezyen, silindirik ve küresel) hesaplar ve geometrik uygulamalarda kullanır.
6	Çizgi integralleri, yol bağımsızlığı ve Green Teoremi gibi kavramları kullanarak çok değişkenli integrallere dayalı problemleri çözer.

Weekly topics

Week	Subject
1	Bölüm 9: Diziler, Seriler ve Kuvvet Serileri 9.1 Diziler ve Yakınsama 9.2 Sonsuz Seriler 9.3 Pozitif Seriler İçin Yakınsama Testleri
2	9.4 Mutlak ve Koşullu Yakınsama 9.5 Kuvvet Serileri 9.6 Taylor ve Maclaurin Serileri
3	9.7 Taylor ve Maclaurin Serilerinin Uygulamaları Bölüm 10: 3 Boyutlu Uzayda Vektörler ve Koordinat Geometrisi 10.1 Üç Boyutta Analitik Geometri 10.2 Vektörler
4	10.3 Üç Boyutlu Uzayda Çapraz Çarpım 10.4 Düzlemler ve Doğrular 10.5 Kuadratik Yüzeyler
5	Bölüm 12: Kısmi Türev 12.1 Çok Değişkenli Fonksiyonlar 12.2 Limitler ve Süreklilik 12.3 Kısmi Türevler
6	12.4 Yüksek Mertebeden Türevler Türevler 12.5 Zincir Kuralı 12.6 Doğrusal Yaklaşımlar, Türevlenebilirlik ve Diferansiyeller
7	12.7 Gradyanlar ve Yönlü Türevler 12.8 Kapalı Fonksiyonlar
8	Ara Sınav
9	Bölüm 13: Kısmi Türevlerin Uygulamaları 13.1 Ekstrem Değerler 13.2 Kısıtlı Alanlarda Tanımlanan Fonksiyonların Ekstrem Değerleri 13.3 Lagrange Çarpanları
10	Bölüm 14: Çoklu İntegral 14.1 Çift Katlı İntegraller 14.2 Kartezyen Koordinatlarda Çift İntegrallerin İterasyonu 14.4 Kutupsal Koordinatlarda Çift İntegraller
11	14.5 Üç Katlı İntegraller 14.6 Üç Katlı İntegrallerde Değişken Değişimi
12	Bölüm 11: Vektör Fonksiyonları ve Eğriler 11.1 Tek Değişkenli Vektör Fonksiyonları 11.3 Eğriler ve Parametrizasyonlar
13	Bölüm 15: Vektör Alanları 15.1 Vektör ve Skalar Alanlar 15.2 Koruyucu Alanlar
14	15.3 Çizgi İntegralleri 15.4 Vektör Alanlarının Çizgi İntegralleri

Week	Subject
15	Bölüm 16: Vektör Kalkülüs 16.1 Gradyan, Diverjans ve Rotasyonel 16.3 Düzlemde Green Teoremi
16	Final Sınavı

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Ara Sınav	1	%100

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%100

Yarıyıl(yıl) içi etkinliklerin ve yarıyıl(yıl) sonu sınavının başarı notuna katkısı

Event	Number	Percentage
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri	0	%75
Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri	0	%25

ECTS workload

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Final Sınavı için Bireysel Çalışma	1	14	14
Final Sınavı	1	2	2
Derse Katılım	14	4	56
Bireysel Çalışma	14	6	84
Ara Sınav için Bireysel Çalışma	1	7	7
Ara Sınav	1	2	2
Total workload / ECTS			165 hours · 5,5 ECTS

KMY101 · GENEL KİMYA

General information

Semester	2
Type	Zorunlu
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	3
Level of study	Lisans
Mode of study	Birinci Öğretim
Instructor	Dr. Öğr. Üyesi Buse SERT DAĞLI
Prerequisite courses	Yok.
Internship status	Yok

Course objectives

Öğrencilerin temel kimya yasalarını ve kavramlarını kullanarak kimyasal olayları açıklamalarını, nicel problemleri çözmelerini ve kimyasal süreçleri mühendislik bağlamında değerlendirmelerini sağlamaktır.

Course content

Maddenin kimyasal ve fiziksel özellikleri, ölçme, atom yapısı ve modelleri, periyodik özellikler, kimyasal bağlar, moleküller arası kuvvetler, mol ve stokiyometri, kimyasal bileşikler ve tepkimeler, kimyasal kinetik, kimyasal denge, çözeltiler, asitler ve bazlar, termokimya ve elektrokimya.

Resources

Petrucci ve Harwood, Genel Kimya Prensipler ve Modern Uygulamalar, Cilt I, 6. Baskı, Palme Yayıncılık, 2005.
Ender Erdik ve Yüksel Sarıkaya, Temel Üniversite Kimyası, 16. Baskı, Gazi Kitabevi, 2004.

Other recommended points

Yok

Learning outcomes

1	Maddenin fiziksel ve kimyasal özelliklerini ölçme ilkelerine göre sınıflandırır.
2	Atom modellerini ve elementlerin periyodik özelliklerini karşılaştırır.
3	Kimyasal bağları, molekül geometrisini ve moleküller arası kuvvetleri analiz eder.
4	Mol, kütle ve kimyasal eşitliklere ilişkin stokiometrik nicelikleri hesaplar.
5	Kimyasal bileşikler ve tepkimeleri özelliklerine göre sınıflandırır.
6	Kimyasal kinetik verileri ile denge koşullarını ilişkilendirir.
7	Çözeltileri derişimi ve asit-baz dengelerine ilişkin nicel problemleri çözer.
8	Termokimyasal ve elektrokimyasal süreçleri enerji dönüşümü açısından değerlendirir.

Weekly topics

Week	Subject
1	Maddenin özellikleri ve ölçme
2	Atom yapısı ve modelleri
3	Periyodik tablo ve elementlerin periyodik özellikleri
4	Kimyasal bağlar
5	Kimyasal bağlar ve molekül geometrisi
6	Moleküller arası kuvvetler
7	Mol kavramı ve kimyasal eşitlikler
8	Ara Sınav
9	Kimyasal bileşikler ve kimyasal tepkimeler
10	Kimyasal kinetik
11	Kimyasal denge
12	Çözeltiler
13	Asitler ve bazlar
14	Termokimya

Week	Subject
15	Final Sınavı

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Ara Sınav	1	%100

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%100

Yarıyıl(yıl) içi etkinliklerin ve yarıyıl(yıl) sonu sınavının başarı notuna katkısı

Event	Number	Percentage
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri	0	%60
Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri	0	%40

ECTS workload

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Derse Katılım	14	2	28
Final Sınavı için Bireysel Çalışma	4	5	20
Final Sınavı	1	2	2
Bireysel Çalışma	14	2	28
Ara Sınav için Bireysel Çalışma	2	7	14
Ara Sınav	1	2	2
Total workload / ECTS			94 hours · 3,13 ECTS

ING102 · ENGLISH II

General information

Semester	2
Type	Zorunlu
Theory / Practice / Lab	2 / 0 / 0
ECTS	2
Level of study	Lisans
Mode of study	Birinci Öğretim
Instructor	Öğr. Gör. Pınar KAYA
Prerequisite courses	Yok
Internship status	Yok

Course objectives

Bu ders öğrencilerin kendi alanlarında dil becerilerini geliştirmeyi amaçlar. Communicative yöntem kullanılmaktadır.

Course content

Haftada 2 saat olan bu ders, öğrencilerin kariyer hedeflerini gerçekleştirmek için ihtiyaç duydukları dil becerilerini geliştirmeyi hedefler. Bu amaçla, ders öğrencilere gerçek hayat senaryolarında farkındalık yaratmak için ve öğrencilerin pratik yapmaları için temel kavramlar ve örnek fırsatlar sunmaktadır. Ayrıca, öğrencilere kendi uzmanlık alanlarında çalışmak için ihtiyaç duydukları dil becerilerini pratik yapma olanağı sağlar.

Resources

Engineering 1 Peter Astley and Lewis Lansford, Oxford University Press

Learning outcomes

1	Yeni kelime bilgisini gözden geçirmek için kişisel stratejiler geliştirmek
----------	--

2	Kelimeleri çeşitli akademik konuşma, dinleme, yazma ve okuma alıştırmalarında kullanmak
3	Öğrencilerin kendi uzmanlık alanlarında gerekli olan çeşitli konuları tartışmak
4	Akademik konuşma, dinleme, yazma ve okuma becerilerini geliştirmek
5	Çeşitli okuma metinlerini değerlendirmek
6	İlgili terminolojiyi ayırt etmek

Weekly topics

Week	Subject
1	Introductory Lesson, Explaining the Syllabus
2	Unit 5 - Movement Part 1
3	Unit 5 - Movement Part 2
4	Unit 5 - Movement Part 3
5	Unit 6 - Electricity Part 1
6	Unit 6 - Electricity Part 3
7	REVISION
8	Exam
9	UNIT 7 - Electronics Part 1
10	UNIT 7 - Electronics Part 2
11	UNIT 7 - Electronics Part 3
12	UNIT 8 - Computing and Logic Part 1
13	UNIT 8 - Computing and Logic Part 2
14	UNIT 8 - Computing and Logic Part 3

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Ara Sınav	1	%75

Event	Number	Percentage
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma	1	%25

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%100

Yarıyıl(yıl) içi etkinliklerin ve yarıyıl(yıl) sonu sınavının başarı notuna katkısı

Event	Number	Percentage
Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri	0	%40
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri	0	%60

ECTS workload

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Ara Sınav	1	1	1
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma	1	14	14
Bireysel Çalışma	1	14	14
Bütünleme Sınavı	1	1	1
Derse Katılım	14	2	28
Final Sınavı	1	1	1
Final Sınavı için Bireysel Çalışma	1	14	14
Total workload / ECTS			73 hours · 2,43 ECTS

ATA102 · ATATURK'S PRINCIPLES & HISTORY OF TURKISH REFORMS

II

General information

Semester	2
Type	Zorunlu
Theory / Practice / Lab	2 / 0 / 0
ECTS	2
Level of study	Lisans
Mode of study	Birinci Öğretim
Instructor	Öğr. Gür. Dr. Hasan Gürkan

Course objectives

Yaşanan geçmişi inceleyip araştırarak; dünümüzü bilmek, geleceğimizi nasıl kuracağımız konusunda bizlere yol gösterici olur. Geçmişini bilmeyen toplumların, gelecekleri aydınlık ve başarılı olamaz.

Tarihsel gelişmeleri, sebepleri ile birlikte ele alıp değerlendirmek gerekir. Tarihsel olaylar, olayın geçtiği dönemin sosyal, kültürel ve ekonomik yapısı ile yakından ilgilidir. Bu değerler incelenmeden, aralarındaki ilişki araştırılmadan tarihsel olayların gerçekçi olarak değerlendirilmesi söz konusu olamaz. Bugünkü olanaklarla tarihsel olaylara bakıp değerlendirmek tarih bilimi ile bağdaşmaz. Türk İnkılabının hangi tarihi koşullar içinde gerçekleştirildiğini bilmek gerekir ki varoluşumuzun mucizesini kavrayabilelim.

Course content

Üniversite gençliğine millet ve vatan sevgisini aşılayarak Atatürk ilkelerine bağlı: Atatürkçü gençler olarak yetişmelerini sağlamak, demokrasi bilinçlerini geliştirerek, çağdaş demokratik yönetim düzeyine hangi aşamalardan geçerek ulaştığımızı kavratmaktır. Türk gençlerine, günümüzün ve geleceğin sorunlarını Atatürkçü yaklaşımla çözüm önerileri getirecek tutum, davranış ve yeteneği kazandırarak vatandaşlık bilinci, demokrasiye olan inançlarını güçlendirmektir.

Resources

Mustafa Kemal Atatürk, Nutuk

Şevket Süreyya Aydemir, Tek Adam II. III. Ciltler

Lord Kinros, Atatürk

Dönem ile ilgili her türlü yazılı ve elektronik belge

Learning outcomes

1	Milli Mücadele`nin başlamasını sağlayan nedenler, işgallere karşı başlatılan mücadele ile isyan bildirgesi olan Amasya Genelgesi`nin önemini kavramak.
2	Ulusun çeşitli bölgelerinde başlatılan Kuva-yı Milliye hareketi, kongreler ile yeni Türk Devleti`nin ilk organı olan TBMM`nin kurulmasının önemini kavramak.
3	Topyekün direncin Sakarya Muharebesi ve sonrasında Büyük Taarruz`la zaferle sonuçlanmasının altındaki vatan sevgisini anlamak.
4	Yıllardır savaştan, savaşlarda yenilen, geri çekilen bir ülkede üretimin tamamen durduğu; olayları sadece tevekkülle seyreden milletimize, dünyanın en donanımlı uluslarına ve ordularına karşı mücadele bilincini kazandıran liderin hangi özellikleri olduğu.
5	Medeni bir dünyada yaşamak için Atatürk İnkılabının tarihsel anlamını kavrayarak gençlerimize tarih bilinci aşılayarak özgüvenlerini geliştirmek,
6	Atatürk ilke ve devrimlerine yürekten bağlı olan; bu ilke ve devrimleri hayat felsefesi haline getiren, insan haklarına saygılı, hukukun üstünlüğüne inanan, analitik düşünceyi benimsemiş, bilimin yol göstericiliğine inanan gençler yetiştirmek,

Weekly topics

Week	Subject
1	Sakarya Savaşı ve sonrasındaki dış politika gelişmeleri, Büyük Taarruz, Mudanya Mütarekesi
2	Lozan konferansı öncesindeki gelişmeler, Konferansı toplanması ve Barış anlaşmasının imzalanması
3	Atatürk Dönemi İç Politika (Saltanatın kaldırılması, Ankara'nın başkent oluşu, Cumhuriyetin ilanı ve Halifeliğin kaldırılması)
4	Atatürk Dönemi İç Politika (Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası, Şeyh Said İsyanı, İzmir Suikastı Girişimi, Serbest Cumhuriyet Fırkası, Menemen Olayı)
5	Atatürk Dönemi Türk Devrimi (Hukuk Alanında Yapılan Devrimler)
6	Atatürk Dönemi Türk Devrimi (Eğitim ve Kültür alanında Yapılan Devrimler): Tevhid-i Tedrisat kanunu, Latin harflerinin kabulü, Millet mektepleri, Türk Tarih ve Dil kurumlarının kurulması ve faaliyetleri, Türk tarih tezi, güneş-dil teorisi, 1933 Üniversite reformu, Halkevleri

Week	Subject
7	Ekonomi Alanında Yapılan Devrimler: İzmir İktisat Kongresi, 1929 Dünya Ekonomik Buhranı, I. Beş Yıllık Kalkınma Programı
8	Ara Sınav
9	Atatürk Dönemi Türk Devrimi (Gündelik Yaşama Dair Düzenlemeler)
10	Atatürk döneminde Türk dış politikası (1923-1938): Türk-İngiliz, Türk-Sovyet, Türk-Fransız, Türk-İtalyan ilişkileri
11	Balkan ve Sadabat Paktı, Atatürkçü Düşünce Sistemi'nin tanımı ve kapsamı
12	Atatürk İlkeleri (Cumhuriyetçilik, Laiklik, Milliyetçilik, Halkçılık, Devletçilik, İnkılâpçılık)
13	Atatürk Döneminde Türkiye'nin Dış Politikası (II. Dünya Savaşına Gidiş ve Türk Dış Politikası 1931-1939)
14	Demokrat Parti, Türkiye'nin Nato'ya girişi ve 27 Mayıs 1960 askerî müdahalesi
15	27 Mayıs 1960'tan 12 Eylül 1980'e Türkiye'de iç siyaset gelişmeleri
16	Son Sınav

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Ara Sınav	1	%100

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%100

Yarıyıl(yıl) içi etkinliklerin ve yarıyıl(yıl) sonu sınavının başarı notuna katkısı

Event	Number	Percentage
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri	0	%60

Event	Number	Percentage
Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri	0	%40

ECTS workload

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Final Sınavı	1	1	1
Ara Sınav	1	1	1
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma	14	2	28
Derse Katılım	14	2	28
Final Sınavı için Bireysel Çalışma	1	2	2
Uygulama/Pratik	0	0	0
Total workload / ECTS			60 hours · 2 ECTS

TUR104 · TURKISH LANGUAGE II

General information

Semester	2
Type	Zorunlu
Theory / Practice / Lab	2 / 0 / 0
ECTS	2
Level of study	Lisans
Mode of study	Birinci Öğretim
Instructor	Öğr. Gör. Dr. Ali H. Köroğlu
Prerequisite courses	Yok
Internship status	Yok

Course objectives

Dersin amacı, öğrencilere Türk dilinin kurallarını öğretmek, kendilerini açık ve anlaşılır bir şekilde ifade etmelerini sağlamaktır.

Course content

Türkçe metinlerin çözümlenerek biçim, içerik ve işlevleri bakımından değerlendirilerek sözlü ve yazılı anlatım çalışmaları kapsamında sunum, roman, öykü, deneme, şiir, kompozisyon, dergi, gazete inceleme ve uygulamaları, imla ve noktalama işaretleri, kompozisyon bilgileri, edebi, resmi ve bilimsel yazılı anlatım türleri, düşünce yazıları, sözlü anlatım türleri ve hazırlıklı-hazırlıksız konuşma etkinliklerini tanıtmak ve bunlarla ilgili örnekleri tahlil edebilmek amaçlanmaktadır. Yazılı ve sözlü çeviri yapmak için gereken Türkçe becerilerini geliştirerek farklı metin türlerine ilişkin farkındalık arttırılacaktır.

Resources

Eker, Süer. Çağdaş Türk Dili. Ankara: Grafiker Yayınları, 2003.

Ali H. Köroğlu, Türk Dili Ders Notları.

Demir, Nurettin-Emine Yılmaz. Türk Dili El Kitabı. Ankara: Grafiker Yayınları, 2003.

Türk Dil Kurumu, Büyük Türkçe Sözlük.

Other recommended points

Yok

Learning outcomes

1	Anlatım bozukluklarına dikkat ederek kendini dilini açık ve anlaşılır bir biçimde ifade edebilir.
2	Dilinin ses özelliklerini bilir ve buna uygun dilini ifadebilir.
3	Kompozisyon oluşturma bilgilerini bilir ve buna uygun yazılı kompozisyon oluşturabilir.
4	Yazılı anlatım türlerini inceleyip deneme, dilekçe gibi yazılı türleri yazabilir.
5	Güzel ve etkili konuşma yöntemlerini bilir ve bunlara uygun konuşabilir.
6	Konferans, panel, açık oturum, sempozyum gibi sözlü anlatım türlerini bilir.

Weekly topics

Week	Subject
1	Anlatım Bozuklukları
2	Anlatım Bozuklukları
3	Türkiye Türkçesinin Ses Özellikleri
4	Türkiye Türkçesinin Ses Bilgisi
5	Temel Kompozisyon Bilgileri
6	Yazılı Türler
7	Yazılı Türler: Örnek Metin İncelemeleri
8	Ara Sınav
9	Dilekçe Türü ve İncelemesi
10	Sözlü Anlatım
11	Sözlü Anlatım Türleri
12	Sözlü Anlatım Türleri
13	Sınıf İçi Seminer Pratiği

Week	Subject
14	Sınıf İçi Seminer Pratiği
15	Genel Değerlendirme
16	Yıl Sonu Sınavı

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Ara Sınav	1	%100

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%100

Yarıyıl(yıl) içi etkinliklerin ve yarıyıl(yıl) sonu sınavının başarı notuna katkısı

Event	Number	Percentage
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri	0	%60
Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri	0	%40

ECTS workload

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Final Sınavı için Bireysel Çalışma	7	1	7
Final Sınavı	1	12	12
Derse Katılım	14	2	28
Ara Sınav için Bireysel Çalışma	7	1	7
Ara Sınav	1	9	9
Total workload / ECTS			63 hours · 2,1 ECTS

EEM106 · ADVANCED PROGRAMMING

General information

Semester	2
Type	Zorunlu
Theory / Practice / Lab	3 / 2 / 0
ECTS	5
Level of study	Lisans
Mode of study	Birinci Öğretim
Instructor	Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin Emre KANKAYA
Prerequisite courses	Yok
Internship status	Yok

Course objectives

İleri programlama konuları ve nesne tabanlı programlama.

Course content

Nesne tabanlı programlama ve sınıf yapısı. Sınıf örnekleri, Simülasyon, Rasgele sayılar ve metotlar

Resources

Ders Notları

Yeni Başlayanlar için C# ile Nesne Tabanlı Programlama, F. Erdinç, Abaküs, 2018

C# Eğitim Kitabı, M. Yücedağ, Dikeyksen, 2024

Learning outcomes

1	Çok boyutlu dizileri ve iç içe döngüleri kullanır.
2	Sınıf kavramını bilir ve örneklerini uygular.
3	Metot kavramını bilir ve uygulamalarda kullanabilir.

- 4 Simülasyon ve rastgele sayıların üretimini içeren yazılım uygulamaları oluşturabilir.

Weekly topics

Week	Subject
1	C# Programlama
2	Programlama temelleri tekrar
3	İç içe Döngüler
4	Temel algoritmalar
5	Fonksiyonlar
6	Nesne tabanlı programlama ve sınıf yapısı
7	Sınıf Örnekleri
8	Vize Sınavı
9	Random Sınıfı
10	Olasılık içeren programlar
11	Bilgisayar simülasyonu
12	Bilgisayar simülasyonu dvm
13	Çok boyutlu diziler
14	Gelişmiş örnekler
15	Tekrar
16	Sınav

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Laboratuvar	6	%40

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%100

Yarıyıl(yıl) içi etkinliklerin ve yarıyıl(yıl) sonu sınavının başarı notuna katkısı

Event	Number	Percentage
Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri	0	%50
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri	0	%50

ECTS workload

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Ara Sınav	1	2	2
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma	1	20	20
Derse Katılım	14	3	42
Final Sınavı	1	2	2
Final Sınavı için Bireysel Çalışma	1	20	20
Bireysel Çalışma	14	3	42
Laboratuvar	14	2	28
Total workload / ECTS			156 hours · 5,2 ECTS

FZK102 · PHYSICS II

General information

Semester	2
Type	Zorunlu
Theory / Practice / Lab	3 / 2 / 0
ECTS	6
Level of study	Lisans
Mode of study	Birinci Öğretim
Instructor	Dr. Öğretim Üyesi Merve ÖZCAN
Internship status	Yok

Course objectives

Elektrik ve Manyetizma temel kavram ve prensiplerinin öğretilmesi.

Course content

Elektrik yükü, elektrik alanları, Coulomb Yasası, Gauss yasası, Elektrik potansiyeli; • Malzemelerin, iletkenlerin ve dielektriklerin elektriksel özellikleri; • elektrik akımı, direnç, Ohm kanunları; • Basit DC elektrik devreleri, Kirchhoff yasaları; • AC devreleri için faz devreleri, faz devreleri ve faz diyagramları; • manyetik alanlar ve kuvvet, Biot-Savart yasası, Amper yasası; • manyetik indüksiyon, Faraday yasası; • Maxwell denklemleri

Resources

Raymond A. Serway , Robert J. Beichner, Fen ve Mühendislik için Fizik II

Learning outcomes

1	Elektrik alan ve Coulomb yasasını kavramak.
2	Gauss yasasını kullanarak elektrik alan hesaplayabilme.
3	İletken, yarıiletken ve yalıtkan malzeme grubunu kavrayabilme. Ohm yasasını uygulayabilmek.

4	Kirchhoff yasalarını kullanarak devre çözümleyebilmek.
5	Manyetik alan ve alan kaynakları kavramlarının anlaşılması.

Weekly topics

Week	Subject
1	Elektrik ve manyetizmaya giriş. Elektriksel yük ve özellikleri. Nokta yük ve sürekli yük dağılımları.
2	Statik elektrik yüklerinin birbirine uyguladığı kuvvetleri Coloumb yasası ve uygulaması.
3	Elektrik alan, elektrik akısı, nokta yük ve sürekli yük dağılımları için elektrik alan.
4	Potansiyel fark ve elektriksel potansiyel enerji.
5	Elektrostatik dengedeki iletkenler ve Gauss Yasası uygulamaları.
6	Sığa ve dielektrikler.
7	Kondansatörler, kondansatörlerin seri ve paralel bağlama kuralları ve uygulamaları.
8	Ara Sınav
9	Akım ve direnç, ohm kanunu, rezistans, elektrik enerjisi ve güç, emk kuvveti, kirchoff kuralları
10	RC devreleri, manyetik alana giriş, manyetik kuvvet, manyetik kuvvetin özellikleri, elektrik ve manyetik alanlar arasındaki farklar, tork.
11	Biot-Savart Yasası, Ampere Yasası, ferromanyetik maddeler, paramanyetik maddeler, diyamanyetik maddeler.
12	Faraday Yasası, Faraday indüksiyon kanunu, Hareketsel emk, Lenz Yasası.
13	İndüktans, RL devreleri, transformatörler.
14	Alternatif akım, alternatif akım devrelerinde dirençler
15	Final

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Ara Sınav	0	%100

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Yarıyıl Sonu Sınavı	0	%100

Yarıyıl(yıl) içi etkinliklerin ve yarıyıl(yıl) sonu sınavının başarı notuna katkısı

Event	Number	Percentage
Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri	0	%40
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri	0	%60

ECTS workload

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Ara Sınav	1	17	17
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma	1	14	14
Bireysel Çalışma	14	4	56
Derse Katılım	14	5	70
Ev Ödevi	7	3	21
Final Sınavı	1	1	1
Final Sınavı için Bireysel Çalışma	1	17	17
Total workload / ECTS			196 hours · 6,53 ECTS

EEM201 · ELECTRIC CIRCUITS I

General information

Semester	3
Type	Zorunlu
Theory / Practice / Lab	3 / 2 / 0
ECTS	5
Level of study	Lisans
Mode of study	Birinci Öğretim
Instructor	Dr. Öğr. Üyesi Cevher AK
Prerequisite courses	Yok
Internship status	Yok

Course objectives

Temel elektrik devre bileşenlerini ve temel devre değişkenlerini tanıtmak. Temel elektrik yasalarını devre teoremlerini ve devre analiz metotlarını kavratmak. Birinci ve ikinci mertebeden elektrik devrelerinin DC koşullardaki davranışlarını tanıtmak.

Course content

Devre değişkenleri arasındaki ilişkiler. Ohm yasası ve Kirchhoff yasaları. Temel devre analiz metodları; nokta potansiyelleri ve göz akımları metodu. Devre teoremleri; kaynak dönüşümleri, süper pozisyon, maksimum güç transferi, Thevenin ve Norton teoremleri. Reaktif devre elemanları içeren birinci (RL ve RC) ve ikinci mertebeden (RLC) devrelerin DC koşullarda analizleri. İşlemsel yükselteçlerin (OP-AMP) DC analizi.

Resources

J. W. Nilsson and S. A. Riedel, "Electric Circuits," 11th Edition, 2018.

Other recommended points

Elektrik Mühendisliğine Giriş dersinin iyi şekilde kavranmış olması.

Learning outcomes

1	Yük, akım, gerilim, güç ve enerji ile ilgili temel kavramları öğrenir.
2	Devre değişkenleri arasındaki ilişkiler ve pasif devre elemanları hakkında bilgi edinir.
3	Temel devre analizi yöntemleri hakkında bilgi edinir ve analizlerini yapar.
4	Devre elemanlarının DC gerilim altında gösterdikleri kalıcı ve geçici durumların analizi hakkında bilgi edinir.

Weekly topics

Week	Subject
1	Temel kavramlar: yük ve akım, gerilim, güç ve enerji. Devre değişkenleri arasındaki ilişkiler, Pasif ve aktif devre elemanları
2	Ohm yasası, Kirchhoff yasaları. Seri bağlı dirençler ve gerilim bölücüler, paralel bağlı dirençler ve akım bölücüler. Yıldız-üçgen ve üçgen-yıldız dönüşümleri. Doğru akım ölçüm aletleri.
3	Nokta potansiyelleri ve göz akımları metodu. Süper nokta ve süper göz kavramları
4	Süperpozisyon teoremi, kaynak dönüşümleri, Thevenin ve Norton teoremleri, maksimum güç transfer teoremi.
5	İşlemsel yükselticiler. İdeal işlemsel yükseltici kavramı. Tersleyen ve terslemeyen yükselticiler.
6	Toplayan ve fark alan yükselticiler. İşlemsel yükselticilerin ardışık bağlantıları ve uygulamaları
7	Ara sınav
8	Kapasitörler ve bobinler. Kapasitör ve bobine ilişkin terminal eşilikleri. Kapasitör ve bobinlerin seri ve paralel bağlantıları.
9	Kapasitör ve bobinin dc koşullardaki davranışları.
10	Kaynaksız RL ve RC devrelerin dc koşullarda analizleri. RL ve RC devrelerin basamak cevapları.
11	Birinci mertebe operasyonel yükseltici devrelerinin analizi. Anahtarlama fonksiyonları.
12	Kapasitör gerilimi ve bobin akımının ilk ve son değerlerinin bulunması. Kaynaksız, seri ve paralel RLC devrelerinin dc koşullarda analizleri.
13	Seri ve paralel RLC devrelerin basamak cevapları
14	İkinci mertebeden işlemsel yükseltici devrelerinin analizi.

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Rapor Hazırlama	14	%20
Laboratuvar Sınavı	1	%20

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Yarıyıl Sonu Sınavı	0	%100

Yarıyıl(yıl) içi etkinliklerin ve yarıyıl(yıl) sonu sınavının başarı notuna katkısı

Event	Number	Percentage
Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri	0	%40
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri	0	%60

ECTS workload

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Ara Sınav	1	2	2
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma	1	15	15
Bireysel Çalışma	14	2	28
Derse Katılım	14	3	42
Final Sınavı	1	2	2
Final Sınavı için Bireysel Çalışma	1	20	20
Laboratuvar Sınavı	1	1	1
Rapor Hazırlama	14	3	42
Uygulama/Pratik	14	2	28
Total workload / ECTS			180 hours · 6 ECTS

ING201 · ENGLISH III

General information

Semester	3
Type	Zorunlu
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	3
Level of study	Lisans
Mode of study	Birinci Öğretim
Instructor	Öğr. Gör. Pınar Kaya

Course objectives

Bu ders öğrencilerin kendi alanlarında dil becerilerini geliştirmeyi amaçlar. Communicative yöntem kullanılmaktadır.

Course content

Haftada 3 saat olan bu ders, öğrencilerin kariyer hedeflerini gerçekleştirmek için ihtiyaç duydukları dil becerilerini geliştirmeyi hedefler. Bu amaçla, ders öğrencilere gerçek hayat senaryolarında farkındalık yaratmak için ve öğrencilerin pratik yapmaları için temel kavramlar ve örnek fırsatlar sunmaktadır. Ayrıca, öğrencilere kendi uzmanlık alanlarında çalışmak için ihtiyaç duydukları dil becerilerini pratik yapma olanağı sağlar.

Resources

Technology / Oxford English for Careers / Oxford University Press

Learning outcomes

1	Yeni kelime bilgisini gözden geçirmek için kişisel stratejiler geliştirmek
2	Kelimeleri çeşitli akademik konuşma, dinleme, yazma ve okuma alıştırmalarında kullanmak
3	Öğrencilerin kendi uzmanlık alanlarında gerekli olan çeşitli konuları tartışmak

4	Akademik konuşma, dinleme, yazma ve okuma becerilerini geliştirmek
5	Çeşitli okuma metinlerini değerlendirmek
6	İlgili terminolojiyi ayırt etmek

Weekly topics

Week	Subject
1	Technology and Society: Project & Listening
2	Reading & Speaking & Vocabulary
3	Studying Technology Unit
4	Design Unit
5	Technology in Sport Unit
6	Appropriate Technology: Project
7	Reading & Speaking & Vocabulary
8	Ara Sınav
9	Crime-fighting and Security: Project & Listening
10	Speaking & Writing & Vocabulary
11	Sunum Haftası
12	Sunum Haftası
13	Manufacturing: Project & Reading
14	Speaking & Writing
15	Son Sınav için konuların tekrarı
16	Son Sınav

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Ev Ödevi	1	%50

Event	Number	Percentage
Ara Sınav	1	%50

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%100

Yarıyıl(yıl) içi etkinliklerin ve yarıyıl(yıl) sonu sınavının başarı notuna katkısı

Event	Number	Percentage
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri	0	%60
Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri	0	%40

ECTS workload

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Bireysel Çalışma	14	3	42
Proje Hazırlama	1	7	7
Final Sınavı için Bireysel Çalışma	1	6	6
Final Sınavı	1	1	1
Derse Katılım	14	3	42
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma	1	6	6
Ara Sınav	1	1	1
Total workload / ECTS			105 hours · 3,5 ECTS

EEM205 · DIGITAL SYSTEMS AND DESIGN

General information

Semester	3
Type	Zorunlu
Theory / Practice / Lab	3 / 2 / 0
ECTS	5
Level of study	Lisans
Mode of study	Birinci Öğretim
Instructor	Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin Emre KANKAYA
Internship status	Yok

Course objectives

Bu ders, öğrencilerin dijital sistemlerin temel prensiplerini kavramasını sağlamayı amaçlamaktadır. Ders boyunca, sayısal sistemler, sayı sistemleri, Boolean cebiri, mantık kapıları ve dijital devrelerin tasarımı gibi konular ele alınarak, öğrencilerin dijital donanım tasarımı ve analizine dair teorik bilgi ve pratik beceri kazanmaları hedeflenmektedir. Ayrıca, bu ders ile öğrenciler kombinasyonel ve sekansiyel devrelerin çalışma prensiplerini öğrenip dijital sistemlerin gerçek dünyadaki uygulamaları hakkında bilgi sahibi olacaklardır.

Course content

Sayısal sistemlerin önemi, analog ve dijital sinyallerin farkları, temel terminoloji. Farklı sayı sistemleri ve dönüşüm yöntemleri. Toplama, çıkarma, çarpma, bölme ve tümleyen işlemleri. Gray kodu, BCD, ASCII, Boolean ifadeler ve özellikler. Temel mantık kapıları (AND, OR, NOT vb.) ve doğruluk tabloları. Karnaugh Haritaları (K-Maps) ile sadeleştirme. Çoğullayıcılar, kodlayıcılar, kod çözücüler. Yarım toplayıcı, tam toplayıcı ve paralel toplayıcılar. Flip-Flop türleri ve uygulamaları. Kaydedici türleri ve veri transferleri. Sayıcılar. Temel zamanlayıcı ve osilatör devre tasarımı. RAM, ROM, EEPROM'un özellikleri ve kullanımı.

Resources

Mano, M. Morris, Sayısal Tasarım, Literatür Yayıncılık, 2020

Learning outcomes

1	Dijital sistemlerin temel kavramlarını tanımlama ve dijital ile analog sinyaller arasındaki farkları açıklayabilme becerisi kazanır.
2	Sayı sistemleri arasında dönüşümleri gerçekleştirme ve Boolean cebiri kullanarak mantık ifadelerini analiz etme ve sadeleştirme yeteneği kazanır.
3	Mantık kapılarını ve dijital devre elemanlarını kullanarak kombinasyonel ve sekansiyel devreler tasarlayabilme becerisi elde eder.
4	Bellek elemanları, sayıcılar ve zamanlayıcı devreler gibi dijital sistem bileşenlerini tanıyıp, gerçek dünyadaki uygulamalar için basit dijital sistemler tasarlayabilme yeterliliği kazanır.

Weekly topics

Week	Subject
1	Giriş ve Temel Kavramlar
2	Sayı Sistemleri ve Kodlama
3	Sayı Sistemleri ile Cebir
4	Kodlama Türleri ve Boolean Cebiri
5	Mantık Kapıları
6	Boolean İfadelerin Sadeleştirilmesi
7	Kombinasyonel Devreler
8	Arasınava
9	Toplayıcı ve Çıkarıcı Devreler
10	Sekansiyel Devrelere Giriş
11	Bellek Elemanları ve Kaydediciler
12	Sayıcılar (Counters)
13	Zamanlayıcılar ve Osilatörler
14	Bellek Birimleri
15	Final

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Laboratuvar	5	%40

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%100

Yarıyıl(yıl) içi etkinliklerin ve yarıyıl(yıl) sonu sınavının başarı notuna katkısı

Event	Number	Percentage
Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri	0	%50
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri	0	%50

ECTS workload

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Ara Sınav	1	2	2
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma	1	10	10
Bireysel Çalışma	13	4	52
Derse Katılım	13	3	39
Final Sınavı	1	2	2
Final Sınavı için Bireysel Çalışma	1	15	15
Laboratuvar	5	3	15
Rapor Sunma	5	6	30
Total workload / ECTS			165 hours · 5,5 ECTS

MAT207 · COMPLEX CALCULUS

General information

Semester	3
Type	Zorunlu
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	3
Level of study	Lisans
Mode of study	Birinci Öğretim
Instructor	Dr. Öğretim Üyesi Merve Özcan
Prerequisite courses	Yok
Internship status	Yok

Course objectives

Karmaşık değişkenli fonksiyonlara ait temel bilgilerin verilmesi.

Course content

Karmaşık sayı sistemleri, karmaşık sayılar ile matematiksel işlemler, karmaşık değişkenli fonksiyonlara ait türev ve limit hesaplamaları, Analitik fonksiyonlar, Cauchy-Riemann denklemleri, Harmonik fonksiyonlar, Rezidü teoremi ve hesabı, İntegrallerde değişken değiştirme metodu, Kısmi integrasyon.

Resources

Murray Spiegel, Seymour Lipschutz, John Schiller, Dennis Spellman, Complex Variables, 2nd Edition, Schaum's Outlines, ISBN-13: 978-0071615693, ISBN-10: 0071615695, 2009.

Other recommended points

Yok

Learning outcomes

1	Karmaşık sayılar ile matematiksel işlem yapabilme.
2	Karmaşık değişkenli fonksiyonlarda limit, süreklilik kurallarını uygulayabilme.
3	Kompleks değişkenli fonksiyonların türev ve integral hesabını yapabilme.
4	Cauchy-Riemann diferansiyel denklemleri hakkında bilgi sahip olma.
5	Harmonik fonksiyonlar hakkında bilgi sahibi olma

Weekly topics

Week	Subject
1	Karmaşık sayılara giriş, Karmaşık sayı sistemleri ve özellikleri.
2	Karmaşık sayılarla temel matematiksel işlemler; Toplama, çıkarma, çarpma, bölme, Karmaşık sayılarda eşlenik kavramı.
3	Karmaşık sayıların kutupsal gösterimi, De Moivre's teoremi, Euler's formülü, Karmaşık sayıların vektör yorumu.
4	Karmaşık değişkenli fonksiyonların limit hesabı, Cauchy-Goursat teoremi, Diziler, Dizilere ilişkin teoremler, Süreklilik, L'Hospital Kuralı.
5	Karmaşık değişkenli fonksiyonların türev hesabı, Çarpım ve bölümün türev hesabı, Yüksek dereceli türevler.
6	Regüler fonksiyon ve Cauchy denklemi.
7	Analitik fonksiyonlar, Harmonik fonksiyonlar, Cauchy-Riemann denklemleri.
8	Ara Sınav
9	Gerçek ve Karmaşık doğru integralleri arasındaki bağıntı, Düzlemde Green Teoremi, Karmaşık formun Green's teoremi, Cauchy Teoreminin bazı sonuçları.
10	Karmaşık değişkenli fonksiyonların integralleri ve sınıflandırılması.
11	Yol boyunca integral ve özellikleri.
12	Değişken değiştirme metodu ve paraçalara göre integral (kısmi integrasyon) metodu.
13	Reel integrallerin Rezidü teoremi ile hesaplanması.
15	Final Sınavı

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Ara Sınav	1	%100

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%100

Yarıyıl(yıl) içi etkinliklerin ve yarıyıl(yıl) sonu sınavının başarı notuna katkısı

Event	Number	Percentage
Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri	0	%40
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri	0	%60

ECTS workload

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Ara Sınav	1	15	15
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma	1	20	20
Final Sınavı	1	15	15
Final Sınavı için Bireysel Çalışma	2	20	40
Uygulama/Pratik	2	6	12
Bireysel Çalışma	1	20	20
Total workload / ECTS			122 hours · 4,07 ECTS

ISG203 · OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY I

General information

Semester	3
Type	Zorunlu
Theory / Practice / Lab	2 / 0 / 0
ECTS	2
Level of study	Lisans
Mode of study	Uzaktan Eğitim
Instructor	Dr. Öğr. Üyesi Buse SERT DAĞLI
Prerequisite courses	Yok.
Internship status	Yok.

Course objectives

İş Sağlığı ve Güvenliği I dersinin amacı; öğrencilerin iş güvenliği, işçi sağlığı ve iş hukuku alanında bilgilerini arttırmak, iş yerlerinde veya çalışma ortamlarındaki dikkat edilmesi gereken kuralları öğretmek bilinçli hale getirmektir.

Course content

Bu ders; iş kazaları, meslek hastalıkları, hukuk ve sosyal düzen kuralları, kişisel koruyucu donanımlar, ergonomi, yangın ve yangından korunma, ilk yardım vb. konuları içermektedir.

Resources

1. İş Sağlığı ve Güvenliği, İMO notları.
2. Dizdar, E. (2010).İş Güvenliği, ABP Yayınevi.

Other recommended points

Yok

Learning outcomes

1	İş güvenliği ve işçi sağlığı kavramlarını tanımlayabilir ve analiz edebilir.
2	İş kazalarını, çeşitlerini, meslek hastalıkları ve korunma yollarını analiz edebilir.
3	Ergonomiyi tanımlayabilir, İşyerindeki çalışma ortamlarını ergonomiye uyarlayabilir.
4	Çalışma ortamlarında kullanılan elektrikli ve elektriksiz el aletleriyle çalışmalarda iş güvenliği temel kurallarını analiz edebilir.
5	Kişisel koruyucu donanımlarını tanımlayabilir, KKD kullanımının önemini, ilk yardım kavramını bilir ve ilk yardımda uygulanacak kuralları analiz edebilir.

Weekly topics

Week	Subject
1	İş güvenliğinin tanımı ve tarihçesi
2	Devletin, işverenin ve işçinin görevleri, hukuk kavramı ve çeşitleri
3	İş kazası kavramı, oluş sebepleri ve iş kazası çeşitleri
4	Meslek hastalıkları kavramı, çeşitleri ve korunma yolları
5	Ergonomi (işçi ve işyeri yeri koşullarının işçi sağlığına etkisi)
6	Çalışma alanlarında elektriksiz aletlerle çalışmalarda iş güvenliği
7	Çalışma alanlarında elektrikli aletlerde çalışmalarda iş güvenliği
8	Ara Sınav
9	İş güvenliğinde koruyucular (makine ve kişisel koruyucular)
10	Bakım ve onarım işlerinde iş güvenlik kuralları
11	Çalışma hayatında etik kurallar
12	Kaldırma ve taşıma araçlarında iş güvenliği
13	Yangın, patlama, ve doğal afetlerde güvenlik önlemleri
14	İlkyardım ve ilkyardım kuralları
15	Sağlık ve güvenlik işaretleri
16	Dönem Sonu Sınavı

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Ara Sınav	1	%100

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%100

Yarıyıl(yıl) içi etkinliklerin ve yarıyıl(yıl) sonu sınavının başarı notuna katkısı

Event	Number	Percentage
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri	0	%60
Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri	0	%40

ECTS workload

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Final Sınavı için Bireysel Çalışma	5	3	15
Final Sınavı	1	2	2
Derse Katılım	9	2	18
Ara Sınav için Bireysel Çalışma	5	3	15
Ara Sınav	1	2	2
Total workload / ECTS			52 hours · 1,73 ECTS

MAT209 · LINEAR ALGEBRA

General information

Semester	3
Type	Zorunlu
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	3
Level of study	Lisans
Mode of study	Birinci Öğretim
Instructor	Dr. Öğr. Üyesi Merve ÖZCAN

Course objectives

Mühendislik ve uygulamalı bilim alanları için lineer cebir kavramları hakkında temel bilgilerin kazanılması.

Course content

Matrisler ve işlemleri, Matris özellikleri, Lineer denklemlerden matris oluşturulması, Lineer denklemler ve çözüm yöntemleri, Bir matrisin tersi, Artırılmış matris, Köşegenleştirme, Determinantlar, Determinantın özellikleri, Minör ve kofaktör, Özdeğer ve özvektörler.

Resources

B. Kolman, D. Hill, Elementary Linear Algebra with Applications

Learning outcomes

1	Matrisler ve matrislerde işlemler ve özel matrisler hakkında bilgi edinir.
2	Matris dereceleri, Kare matris hakkında bilgi edinir.
3	Determinantlar ve çözümleri hakkında bilgi edinir.
4	Minör ve kofaktör hakkında bilgi edinir.
5	Özdeğer ve özvektör kavramlarını bilir.

Weekly topics

Week	Subject
1	Dersin tanımı ve içeriği. Vektör uzayları.
2	Matrislere giriş,tanımı ve özellikleri. Matrislerde işlemler, matrislerin çarpımı, birim matris, sıfır matrisi, satır ve sütun matris, Matris dereceleri
3	Matris dereceleri, Kare matris, Komütatif kare matris, Matrisin kuvveti, Periyodik matris, İdempotent matris, İnvolut matris, Nilpotent matris, Ters matris.
4	Bir skaler ile matris çarpımı, Bir matrisin transpozese, Matrislerin transpozeseine ait özellikler, Simetrik Matris ve Anti-Simetrik Matris.
5	Bir matrisin eşleniği, Hermitian Matris ve özellikleri, Anti-Hermitian Matris özellikleri.
6	Determinantlar ve özellikleri, 2x2, 3x3 ve nxn tipindeki determinantlar, Sarus kuralı, Bir elemanın minörü, bir elemanın işaretli minörü (kofaktörü).
7	Konu Tekrarı, Değerlendirme ve Soru Çözümleri.
8	Ara Sınav
9	Minör ve kofaktör bakış açısıyla 2x2 ve 3x3 tipindeki matrislerin determinantının çözülmesi.
10	Özdeğer ve özvektör kavramı, Karakteristik polinom, Karakteristik matris.
11	Köşegen matris tanımı ve özellikleri, Köşegen olmayan matris, Bir matrisin köşegenleştirilmesi, Köşegenleştirme yeter ve gerek koşulları.
12	Lineer denklem sistemlerine giriş, Artırılmış matris.
13	Homojen ve Homojen olmayan lineer denklem sistemleri.Lineer denklem sistemlerinin matrislerle gösterilmesi, ters matris metodu ile lineer sistemlerin çözümü, Cramer metodu.
14	Uygulama
15	Final Sınavı

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Ara Sınav	0	%100

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Yarıyıl Sonu Sınavı	0	%100

Yarıyıl(yıl) içi etkinliklerin ve yarıyıl(yıl) sonu sınavının başarı notuna katkısı

Event	Number	Percentage
Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri	0	%40
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri	0	%60

ECTS workload

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Ara Sınav	1	15	15
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma	1	20	20
Bireysel Çalışma	1	20	20
Final Sınavı	1	20	20
Final Sınavı için Bireysel Çalışma	1	20	20
Uygulama/Pratik	2	6	12
Total workload / ECTS			107 hours · 3,57 ECTS

MAT211 · PROBABILITY AND RANDOM VARIABLES

General information

Semester	3
Type	Zorunlu
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	3
Level of study	Lisans
Mode of study	Birinci Öğretim
Instructor	Prof. Dr. Adnan Mazmanoğlu

Course objectives

Bu ders, olasılık teorisine herhangi bir ön koşul olmaksızın bir giriş yapmak isteyen öğrenciler için planlanmıştır. Öğrencilerin sezgilerini ve model oluşturma becerilerini geliştirmeye yöneliktir. Bu dersle öğrenciler formal akıl yürütme metotları geliştirirler (Matematiksel bir temele dayanan bir dizi temel olasılıksal muhakeme kavramını sezgisel olarak anlarlar). Ayrıca, belirsizlik altındaki gerçek dünya problemlerini yapılandırarak, model kurarak ve bu modelleri analiz ederek nasıl çözebileceklerini öğrenirler.

Course content

Hadiseler ve olasılık. Kombinasyonel problemler. Bağımsızlık ve koşullu olasılık. Olasılığa teorik bir yaklaşım. Rassal değişkenler ve dağılım fonksiyonları. Marjinal dağılımlar ve koşullu dağılımlar. Momentler ve karakteristik fonksiyonlar. Rassal değişkenlerin yakınsaklığı. Büyük sayılar kanunu.

Resources

Ross, Sheldon M. A first course in probability, 8th Edition

Scheaffer L. R., Young L. J. Introduction to Probability and Its Applications

Hogg R. V., Tanis E. A., Zimmerman D. L. Probability and Statistical Inference

Learning outcomes

1	Öğrenciler, rastgele bir deneyin ilgili rastgele alt sonuçlarını tanımlayabilecek ve bu olayların basit ve bileşik olasılıklarını hesaplayabilecektir
2	Öğrenciler olayların bağımsızlığını kontrol edebilir, şartlı olasılıkları hesaplayabilir ve Bayes Teoremi'ni kullanabilir.
3	Öğrenciler rassal değişkenin kendisi, beklenen değeri ve varyansı ile ilgili olasılık problemlerini, rastgele değişkenin olasılık kütle fonksiyonu, olasılık yoğunluk fonksiyonu ve kümülatif dağılım fonksiyonunu kullanarak hesaplayabilecektir.
4	Öğrenciler bazı iyi bilinen kesikli ve sürekli olasılık dağılımlarının özelliklerini bilir ve kullanır.
5	Öğrenciler ortak dağılımları kullanarak olayların olasılıklarını birden fazla rastgele değişkende hesaplayabilir, marjinal dağılımları hesaplayabilir ve iki rastgele değişkenin dağılım fonksiyonlarını hesaplayabilir.
6	Öğrenciler rastgele örneklemelerin özellikleri ile örneklem ortalaması ve örneklem varyansının dağılımlarının özelliklerini bilir.

Weekly topics

Week	Subject
1	I. Kombinatoryal Analiz 1.1 Giriş 1.2 Saymanın Temel Prensipleri 1.3 Permütasyonlar
2	1.4 Kombinasyonlar 1.5 Çok Terimli Katsayılar 1.6 Denklemlerin Tamsayı Çözümlerinin Sayıları
3	II. Olasılık Aksiyomları 2.1 Giriş 2.2 Örneklem Uzayı ve Olaylar 2.3 Olasılık Aksiyomları
4	2.4 Bazı Basit Önergeler 2.5 Eşit Olasılıklı Örneklem Uzayları 2.6 Olasılığın Sürekli Küme Fonksiyonları ile Gösterimi
5	2.7 Bir Kanı Ölçüsü Olarak Olasılık III. Koşullu Olasılık ve Bağımsızlık 3.1 Giriş 3.2 Koşullu Olasılıklar
6	3.3 Bayes Formülü 3.4 Bağımsız Hadiseler 3.5 $P(\cdot F)$ bir olasılıktır
7	IV. Rassa Değişkenler 4.1 Rassal Değişkenler 4.2 Ayırık Rassal Değişkenler 4.3 Beklenen Değer
8	Ara sınav
9	4.4 Bir Rassal Değişken Fonksiyonunun Beklenen Değeri 4.5 Varyans 4.6 Bernoulli ve Binom Olası Rassal Değişkenleri
10	4.7 Poisson Rassal Değişkeni 4.8 Diğer Ayırık Olasılık Dağılımları 4.9 Rassal Değişkenlerin Toplamlarının Beklenen Değeri

Week	Subject
11	4.10 Kümülatif Dağılım Fonksiyonunun Özellikleri V. Sürekli Rassal Değişkenler 5.1 Giriş 5.2 Sürekli Rassal Değişkenlerin Beklen Değer ve Varyansları
12	5.3 Uniform Rassal Değişkenler 5.4 Normal Rassal Değişkenler 5.5 Üstel Rassal Değişkenler
13	5.5.1 Kaza Oranı Fonksiyonları 5.6 Diğer Sürekli Dağılımlar 5.7 Bir Rassal Değişken Fonksiyonunun Dağılımı
14	VI. Birleşik Dağılımlı Rassal Değişkenler 6.1 Birleşik Dağılım Fonksiyonları 6.2 Bağımsız Rassal Değişkenler 6.3 Bağımsız Rassal Değişkenlerin Toplamları
15	VIII Limit Teoremleri 8.1 Giriş 8.2 Chebyshev Eşitsizliği ve Zayıf Büyük Sayılar Yasası 8.3 Merkezi Limit Teoremi 8.4 Kuvvetli Büyük Sayılar Yasası
16	Son Sınav

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Ara Sınav	1	%100

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%100

Yarıyıl(yıl) içi etkinliklerin ve yarıyıl(yıl) sonu sınavının başarı notuna katkısı

Event	Number	Percentage
Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri	0	%40
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri	0	%60

ECTS workload

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Final Sınavı için Bireysel Çalışma	1	12	12

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Final Sınavı	1	2	2
Derse Katılım	14	3	42
Bireysel Çalışma	14	3	42
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma	1	6	6
Ara Sınav	1	2	2
Total workload / ECTS			106 hours · 3,53 ECTS

EEM202 · ELECTRIC CIRCUITS II

General information

Semester	4
Type	Zorunlu
Theory / Practice / Lab	3 / 2 / 0
ECTS	5
Level of study	Lisans
Mode of study	Birinci Öğretim
Instructor	Dr. Öğr. Üyesi Cevher AK
Prerequisite courses	Elektrik Devreleri I dersinin iyi anlaşılması.
Internship status	Yok

Course objectives

AC devrelerin fazör uzayında çözümünü tanıtmak. AC devrelerde güç bileşenlerini kavratmak. Lineer ve ideal transformatör kavramlarını tanıtmak. Transfer fonksiyonu ve filtre kavramlarını göstermek. Laplace transform tekniği ile devre analizini kavratmak.

Course content

AC devrelerin fazör uzayında analizleri. AC devrelerde güç analizi. 3 Fazlı devrelerin analizi. Üçgen-Yıldız bağlantılı devreler. Karşılıklı indüktans, ideal ve lineer transformatörler. Transfer fonksiyonları ve filtreler. Laplace dönüşümü ile devre analizi. Çift terminalli devreler ve çift terminalli devre parametreleri.

Resources

J. W. Nilsson and S. A. Riedel, "Electric Circuits," 11th Edition, 2018.

Other recommended points

Yok

Learning outcomes

1	Sinüsoidaller, fazörler, Devre elemanlarının fazör uzayında terminal eşitlikleri, empedans ve atmittans, fazör uzayında temel yasalar, Eşdeğer empedans hakkında bilgi edinir
2	Anlık ve ortalama güç, maksimum ortalama güç transfer teoremi, etkin değer, görünür güç ve güç katsayısı hakkında bilgi edinir
3	Dengeli üç-faz gerilimler, Yıldız-yıldız bağlı devrelerin analizi, yıldız-üçgen bağlı devrelerin analizi hakkında bilgi edinir
4	Üçgen-üçgen bağlı devrelerin analizi, üçgen-yıldız bağlı devrelerin analizi, Üç fazlı devrelerde güç analizi hakkında bilgi edinir

Weekly topics

Week	Subject
1	Sinüsoidaller, fazörler, Devre elemanlarının fazör uzayında terminal eşitlikleri, empedans ve atmittans, fazör uzayında temel yasalar, Eşdeğer empedans.
2	Fazör uayında nokta potansiyelleri, göz akımları, süper pozisyon, kaynak dönüşümleri, Thevenin ve Norton teoremleri.
3	Anlık ve ortalama güç, maksimum ortalama güç transfer teoremi, etkin değer, görünür güç ve güç katsayısı.
4	Kompleks güç, ac gücün korunumu, güç katsayısının doğrultulması.
5	Dengeli üç-faz gerilimler, Yıldız-yıldız bağlı devrelerin analizi, yıldız-üçgen bağlı devrelerin analizi
6	Üçgen-üçgen bağlı devrelerin analizi, üçgen-yıldız bağlı devrelerin analizi, Üç fazlı devrelerde güç analizi.
7	Ara Sınav
8	Karşılıklı indüktans, kuplajlı bobinlerde enerji, linear transformotörler, ideal transformotörler, ideal oto-transformotörler.
9	Transfer fonksiyonları, seri ve paralel rezonans devreleri, pasif filtreler.
10	Bant genişliği, kalite faktörü, karmaşık bağlı bir devrenin karakteristiğinin belirlenmesi.
11	Aktif filtreler; birinci mertebe alçak geçiren filtre, birinci mertebe yüksek geçiren filtre, Bant geçiren filtre, bant durduran filtre.

Week	Subject
12	Aktif filtreler; birinci mertebe alçak geçiren filtre, birinci mertebe yüksek geçiren filtre, Bant geçiren filtre, bant durduran filtre.
13	Empedans parametreleri, admittans parametreleri, hibrid parametreler, transmisyon parametreleri.
14	Parametreler arasındaki ilişkiler, çift terminalli devrelerin bağlantıları, parametreleri bilinen çift terminalli devreler içeren bir devrenin analizi.

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Ara Sınav	1	%60
Laboratuvar Sınavı	1	%20
Rapor Hazırlama	14	%20

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%100

Yarıyıl(yıl) içi etkinliklerin ve yarıyıl(yıl) sonu sınavının başarı notuna katkısı

Event	Number	Percentage
Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri	0	%40
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri	0	%60

ECTS workload

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Ara Sınav	1	2	2
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma	1	15	15
Bireysel Çalışma	14	2	28

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Derse Katılım	14	3	42
Final Sınavı	1	2	2
Final Sınavı için Bireysel Çalışma	1	20	20
Laboratuvar Sınavı	1	1	1
Rapor Hazırlama	14	3	42
Uygulama/Pratik	14	2	28
Total workload / ECTS			180 hours · 6 ECTS

ING202 · ENGLISH IV

General information

Semester	4
Type	Zorunlu
Theory / Practice / Lab	2 / 0 / 0
ECTS	2
Level of study	Lisans
Mode of study	Birinci Öğretim
Instructor	PINAR KAYA

Course objectives

Bu ders öğrencilerin kendi alanlarında dil becerilerini geliştirmeyi amaçlar. Communicative yöntem kullanılmaktadır.

Course content

Haftada 3 saat olan bu ders, öğrencilerin kariyer hedeflerini gerçekleştirmek için ihtiyaç duydukları dil becerilerini geliştirmeyi hedefler. Bu amaçla, ders öğrencilere gerçek hayat senaryolarında farkındalık yaratmak için ve öğrencilerin pratik yapmaları için temel kavramlar ve örnek fırsatlar sunmaktadır. Ayrıca, öğrencilere kendi uzmanlık alanlarında çalışmak için ihtiyaç duydukları dil becerilerini pratik yapma olanağı sağlar.

Resources

English Trails 2B MM Publication

Learning outcomes

1	Yeni kelime bilgisini gözden geçirmek için kişisel stratejiler geliştirmek
2	Kelimeleri çeşitli akademik konuşma, dinleme, yazma ve okuma alıştırmalarında kullanmak
3	Öğrencilerin kendi uzmanlık alanlarında gerekli olan çeşitli konuları tartışmak

4	Akademik konuşma, dinleme, yazma ve okuma becerilerini geliştirmek
5	Çeşitli okuma metinlerini değerlendirmek
6	İlgili terminolojiyi ayırt etmek

Weekly topics

Week	Subject
1	INTRODUCTION TO LESSON
2	UNIT 3.1
3	UNIT 3.2
4	UNIT 3.3
5	UNIT 3.4
6	UNIT 3.5
7	UNIT 3 ROUND UP
8	MIDTERM EXAM
9	MIDTERM FEEDBACK
10	UNIT 4.1
11	UNIT 4.2
12	UNIT 4.3
13	UNIT 4.4
14	UNIT 4 ROUND UP
15	FINAL EXAM

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Ara Sınav	1	%100

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%100

Yarıyıl(yıl) içi etkinliklerin ve yarıyıl(yıl) sonu sınavının başarı notuna katkısı

Event	Number	Percentage
Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri	0	%40
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri	0	%60

ECTS workload

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Ara Sınav	1	1	1
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma	1	7	7
Bireysel Çalışma	14	2	28
Derse Katılım	14	2	28
Final Sınavı	1	1	1
Final Sınavı için Bireysel Çalışma	1	8	8
Total workload / ECTS			73 hours · 2,43 ECTS

ISG204 · OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY II

General information

Semester	4
Type	Zorunlu
Theory / Practice / Lab	2 / 0 / 0
ECTS	2
Level of study	Lisans
Mode of study	Birinci Öğretim
Instructor	Dr. Öğr. Üyesi Buse SERT DAĞLI

Course objectives

Öğrencinin iş kazası ve hastalığı hakkında bilgi sahibi olması ve önlem güvenliği ve ilk yardım almanın öğretilmesi

Course content

Elektrikli olmayan aletlerle çalışma güvenliği, Elektrikli el aletleri ile iş güvenliği, İş güvenliği için makine ve kişisel koruyucular, Bakım ve restorasyon işinde iş güvenliği kuralları, İş güvenliğinde kaldırma ve taşıma işi, Yangın, patlama ve doğal afetlerde güvenlik önlemleri, İlk yardım kuralları

Resources

Simon Watson Pain; Safety, Health, and Environmental Auditing: A Practical Guide

Learning outcomes

1	Öğrenciler iş güvenliği ve işçi sağlığı kavramı anlayacak ve uygulamasını öğrenir
2	Öğrenciler iş güvenliğinin yönetsel süreçlerdeki etkinliğini ve verimliliğini inceleme yeteneği kazanır
3	Derste edinilen kavramları günlük hayata uyarlayabilme becerisi kazanır
4	İş sağlığı güvenliği yönetmeliği ve tüzüğünü bilir

Weekly topics

Week	Subject
1	Elektrikli olmayan aletlerle çalışma güvenliği
2	Elektrikli olmayan aletlerle çalışma güvenliği
3	Elektrikli el aletleri ile iş güvenliği
4	Elektrikli el aletleri ile iş güvenliği
5	İş güvenliği için makine ve kişisel koruyucular
6	İş güvenliği için makine ve kişisel koruyucular
7	Ara Sınav
8	Bakım ve restorasyon işinde iş güvenliği kuralları.
9	Bakım ve restorasyon işinde iş güvenliği kuralları.
10	İş güvenliğinde kaldırma ve taşıma işi.
11	İş güvenliğinde kaldırma ve taşıma işi.
12	Yangın, patlama ve doğal afetlerde güvenlik önlemleri
13	Yangın, patlama ve doğal afetlerde güvenlik önlemleri
14	İlk yardım kuralları
15	İlk yardım kuralları
16	Son Sınav

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Ara Sınav	1	%100

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%100

Yarıyıl(yıl) içi etkinliklerin ve yarıyıl(yıl) sonu sınavının başarı notuna katkısı

Event	Number	Percentage
Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri	0	%40
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri	0	%60

ECTS workload

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Ara Sınav	1	3	3
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma	1	6	6
Bireysel Çalışma	14	2	28
Derse Katılım	14	2	28
Final Sınavı	1	1	1
Total workload / ECTS			66 hours · 2,2 ECTS

EEM204 · ELECTROMAGNETIC FIELD THEORY

General information

Semester	4
Type	Zorunlu
Theory / Practice / Lab	4 / 0 / 0
ECTS	4
Level of study	Lisans
Mode of study	Birinci Öğretim
Instructor	Prof.Dr.Zehra Yeğingil
Prerequisite courses	Yok
Internship status	Yok

Course objectives

Dik, silindirik ve küresel koordinat sistemleri, skaler ve vektör operatörleri tanıtmak. Durağan elektrik yüklerinin etkisini alan anlamında kavratmak. Statik elektrik alanlarının anlamı. Coulomb yasasının anlamını kavratmak. Gauss yasasının anlamını kavratmak. Elektrostatik enerji ve potansiyel kavramının önemi. Elektrik alanı içerisinde sınır koşullarının anlam ve önemi. Magnetostatik alanlar ve uygulamaları.

Course content

Değişik uzay geometrilerine dağılmış statik yüklerin yarattığı statik elektrik alanlar. Gauss yasası ve uygulamaları. Elektrosatatik alanların dielektrik ortamlara etkileri. Herhangi bir geometriye sahip kapasitörün kapasitansı. Sabit hızla hareket eden elektrik yüklerinin yarattığı manyetostatik alanlar, Amper yasası ve uygulamaları. Manyetostatik alanların manyetik materyallere etkileri. Herhangi bir geometriye sahip bobinin özindüktansı. Devreler arasındaki karşılıklı indüktans. Elektrostatik ve magnetostatik alanlarda depolanan enerji. Faraday yasası ve indüksiyon.

Resources

Field and Wave Electromagnetics, David K. Cheng, Addison-Wesley

Introduction to Electromagnetic Fields, Clayton R. Paul, Keith W. Whites, Syed A. Nasar, McGraw-Hill

Other recommended points

Konularla ilgili örneklerin çözülmesi.

Learning outcomes

1	Vektör analizi ve ortogonal koordinat sistemleri hakkında bilgi sahibi olur.
2	Serbest uzayda elektrostatik teorisinin temel varsayımları, Coulomb kanunu, kesikli yüklerden dolayı elektrik alan ve sürekli yük dağılımından dolayı elektrik alan hakkında bilgi sahibi olur.
3	Gauss yasası ve uygulamaları, bir yük dağılımına bağlı elektrik potansiyeli, statik elektrik alanında iletkenler ve polarize dielektriklerin eşdeğer yük dağılımı hakkında bilgi sahibi olur.
4	Elektrik akısı yoğunluğu ve dielektrik sabiti, dielektrik kuvveti, elektrostatik alanlar için sınır koşulları, kapasitans ve kondansatörler ile kondansatörlerin seri ve paralel bağlantıları hakkında bilgi sahibi olur.
5	Akım yoğunluğu ve Ohm kanunu, elektromotor kuvveti ve Kirchhoff gerilimi yasası, süreklilik denklemi ve Kirchhoff yasası, güç dağılımı ve Joule kanunu, akım yoğunluğu ve direnç hesaplamaları için sınır koşulları hakkında bilgi sahibi olur.
6	Serbest uzayda manyetostatik temel postüleri hakkında bilgi edinme, vektör manyetik potansiyel, Biot-Savart kanunu ve uygulamaları, manyetik dipol ve skalar manyetik potansiyel hakkında bilgi sahibi olur.

Weekly topics

Week	Subject
1	Kartezyen, silindirik ve küresel koordinat sistemleri, gradyant, diverjans, rotasyonel, diverjans ve Stokes teoremleri.
2	Coulomb yasası. Ayrık ve sürekli yük dağılımlarının yarattığı elektrik alanları. Gauss yasası ve uygulamaları.
3	Statik elektrik alanı içindeki iletkenler. Statik elektrik alanı içindeki dielektrikler; eşdeğer polarizasyon yükleri.
4	Kapasitans ve kapasitörler. Elektrostatik alanda depolanan elektrostatik enerji. Elektrostatik kuvvetler.
5	Akım yoğunluğu ve Ohm yasası. Elektromotor kuvveti ve Kirchhoff gerilim yasası. Süreklilik eşitliği ve Kirchhoff akım yasası.

Week	Subject
6	Güç tüketimi ve Joule yasası. Akım yoğunluğu için sınır koşulları. Direnç hesabı.
7	Ara Sınav
8	Dc akım taşıyan iletkenler arasındaki statik manyetik kuvvet. Biot-Sawart yasası. Manyetik akı yoğunluğu vektörü. manyetik potansiyel ve manyetik akı.
9	Manyetik materyaller. Manyetik dipol. Mıknatıslanma ve mıknatıslanma akım yoğunlukları.
10	Manyetik alan şiddeti vektörü. Manyetik alan için sınır koşulları. Manyetik devreler.
11	Bobinler ve özindüktans. Karşılıklı indüktans. Manyetik enerji. Manyetik kuvvetler ve torklar.
12	Faraday yasası ve elektromanyetik indüksiyon; zaman değişimli manyetik alan içinde sabit devre, statik manyetik alan içinde hareketli iletken, zaman değişimli manyetik alan içinde hareket eden devre.
13	Maxweel denklemleri; maxwell deklemlerinin integral ve diferansiyel formları. Potansiyel fonksiyonları.
14	Dalga denklemleri ve çözümleri; potansiyeller için çözüm, kaynağın bulunmadığı durum için çözüm.
15	Zaman-harmonik alanlar; fazör kavramı, Zaman-harmonik elektromanyetikler, Basit ortamda kaynağın bulunmadığı hal için alanlar.
16	Son Sınav

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Ara Sınav	1	%100

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%100

Yarıyıl(yıl) içi etkinliklerin ve yarıyıl(yıl) sonu sınavının başarı notuna katkısı

Event	Number	Percentage
Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri	0	%40
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri	0	%60

ECTS workload

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Ara Sınav	1	2	2
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma	1	15	15
Bireysel Çalışma	13	5	65
Derse Katılım	13	3	39
Final Sınavı	1	2	2
Final Sınavı için Bireysel Çalışma	1	15	15
Total workload / ECTS			138 hours · 4,6 ECTS

MAT204 · DIFFERENTIAL EQUATIONS

General information

Semester	4
Type	Zorunlu
Theory / Practice / Lab	4 / 0 / 0
ECTS	4
Level of study	Lisans
Mode of study	Birinci Öğretim
Instructor	Dr. Öğr. Üyesi Merve Özcan
Prerequisite courses	Yok
Internship status	Yok

Course objectives

Diferansiyel denklem türlerini tanıtmak, diferansiyel denklemleri çözebilmeleri için gereken yöntemleri öğretmek ve diferansiyel denklemlerin mühendislik uygulamalarını göstermektir.

Course content

Diferansiyel denklem türleri ve tanımlar, Birinci dereceden diferansiyel denklemlerin çözümü, Daha yüksek dereceden diferansiyel denklemlerin çözümü, Birinci mertebeden diferansiyel denklemler ile modelleme, Daha yüksek dereceden diferansiyel denklemler ile modelleme, Diferansiyel denklemlerin seri çözümleri, Diferansiyel denklemlerin Laplace dönüşümleri, Diferansiyel denklemlerin sayısal çözümleri.

Resources

Dennis G. Zill, A First Course in Differential Equations with Modeling Applications, 10th Edition, ISBN-13: 978-1-111-82705-2.

Other recommended points

Yok

Learning outcomes

1	Birinci mertebeden diferansiyel denklemleri çözebilme
2	Birinci mertebeden diferansiyel denklemleri kullanarak modelleme yapabilme
3	Daha yüksek dereceden diferansiyel denklemleri çözebilme
4	Laplace ve ters Laplace dönüşüm kurallarını uygulayabilme

Weekly topics

Week	Subject
1	Tanımlar, terminoloji ve başlangıç değer problemleri
2	Diferansiyel denklem elde etme, çözümleri
3	Kısmi türevli diferansiyel denklem elde etme
4	Değişkenlerine ayrılabilen diferansiyel denklemler, Lineer diferansiyel denklemler
5	Homojen diferansiyel denklemler
6	Homojen hale indirgenebilen diferansiyel denklemler
7	Uygulama örnekleri
8	Ara Sınav
9	Tam diferansiyel denklemler
10	Bernoulli diferansiyel denklemler ve integral çarpanı metodu
11	Bernoulli diferansiyel denklemler ve integral çarpanı metodu
12	Sabit katsayılı ikinci mertebeden homojen ve homojen olmayan diferansiyel denklemler,.
13	Laplace dönüşümü, Laplace dönüşüm kuralları, Ters Laplace ve dönüşüm kurallar
14	Laplace dönüşümü ile diferansiyel denklem elde etme
15	Final Sınavı

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
-------	--------	------------

Ara Sınav	1	%100
-----------	---	------

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%100

Yarıyıl(yıl) içi etkinliklerin ve yarıyıl(yıl) sonu sınavının başarı notuna katkısı

Event	Number	Percentage
Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri	0	%40
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri	0	%60

ECTS workload

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Ara Sınav	1	2	2
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma	7	6	42
Final Sınavı	1	2	2
Final Sınavı için Bireysel Çalışma	14	10	140
Total workload / ECTS			186 hours · 6,2 ECTS

EEM208 · ELEKTROKİMYA

General information

Semester	4
Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	3
Mode of study	Birinci Öğretim
Instructor	Dr. Öğr. Üyesi Buse SERT DAĞLI
Prerequisite courses	yok
Internship status	yok

Course objectives

Elektrokimyanın temel ilkelerini ve endüstriyel uygulamalarını (elektroliz, kaplama, elektrometalurji ve elektrokimyasal enerji kaynakları) öğretmek ve öğrencilere bu süreçleri çözümü ve değerlendirme becerisi kazandırmaktır.

Course content

Elektrokimya temelleri, elektrolizin endüstriyel uygulamaları, katodik teknik yöntemler (metal ve alaşımların elektrolitik çöktürülmesi, elektroşekillendirme, saflaştırma), elektrolitik redüksiyon ve oksidasyonlar, anodik teknik yöntemler, elektrometalurji (sulu çözeltilerin ve erimiş tuzların elektrolizi), alkali klorürlerin elektrolizi, metallerle ve organik maddelerle kaplama, elektrokimyasal jeneratörler (primer ve sekonder piller, yakıt pilleri).

Resources

1. A.R. Berkem, Elektrokimya, İ.Ü. Yayınları, 1984. 2. S. Saraç, Elektrokimyanın Endüstriye Uygulanması, İ.T.Ü. Yayınları, 1980. 3. S. Baykut, G. Atun, Endüstriyel Elektrokimya, İ.Ü. Yayınları, Yayın No. 77, 1989. 4. M. Gürü, H. Yalçın, Endüstriyel Elektrokimya ve Uygulamaları. 5. A.J. Bard, L.R. Faulkner, Electrochemical Methods: Fundamentals and Applications, Wiley. 6. J.O'M. Bockris, A.K.N. Reddy, Modern Electrochemistry, Springer.

Other recommended points

Genel kimya ve fizik bilgisi önerilir.

Learning outcomes

1	Faraday yasalarını, elektrot potansiyellerini ve Nernst denklemini kullanarak elektrokimyasal hücre ve elektroliz problemlerini hesaplar.
2	Metal çöktürme, elektrolitik redüksiyon ve oksidasyon ile anodik çözünme ve pasifleşme proseslerini analiz eder.
3	Elektrometalurji, klor-alkali üretimi ve elektrolitik kaplama proseslerinin endüstriyel uygulamalarını açıklar.
4	Primer ve sekonder pillerin ile yakıt pillerinin performansını kapasite, verim ve enerji yoğunluğu ölçütlerine göre değerlendirir.
5	Akım verimi ve enerji tüketimini dikkate alarak endüstriyel bir elektroliz veya kaplama prosesi tasarlar.

Weekly topics

Week	Subject
1	Giriş, elektroliz yasaları, elektriksel birimler, iletkenler, elektrolitik iletkenlik
2	Elektrokimyasal piller, elektrot potansiyelleri, Nernst denklemi uygulamaları, elektroliz-polarizasyon, aşırı gerilim
3	Teknik elektrolitik yöntemlerin sınıflandırılması, katodik teknik yöntemlerin prensipleri
4	Metal ve alaşımların elektrolitik çöktürülmesi, metal tozları, elektroşekillendirme, elektrolitik saflaştırma
5	Elektrolitik redüksiyon ve oksidasyonlar
6	Anodik teknik yöntemler, anyonların ayrılması, anodik çözünme
7	Pasifleşme
8	Ara Sınav
9	Elektroorganik sentezler, elektroinorganik sentezler

Week	Subject
10	Elektrometalurji, sulu çözeltilerin elektrolizi (bakır, gümüş, altın üretimi), erimiş tuzların elektrolizi (sodyum, berilyum, alüminyum üretimi)
11	Alkali klorürlerin elektrolizi, sud-kostik, klor, hipoklorit ve klorat üretimi
12	Elektrolitik olarak metallerle ve organik maddelerle kaplama
13	Elektrik üreteçleri, primer piller
14	Elektrik üreteçleri, sekonder piller
15	Final Sınavı

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Ara Sınav	1	%100

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%100

Yarıyıl(yıl) içi etkinliklerin ve yarıyıl(yıl) sonu sınavının başarı notuna katkısı

Event	Number	Percentage
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri	0	%60
Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri	0	%40

ECTS workload

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Final Sınavı	1	2	2
Ev Ödevi	4	8	32

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Derse Katılım	14	2	28
Bireysel Çalışma	14	2	28
Ara Sınav	1	2	2
Total workload / ECTS			92 hours · 3,07 ECTS

EEM213 · ARDUİNO PROGRAMLAMA

General information

Semester	4
Type	Elective
Theory / Practice / Lab	2 / 2 / 0
ECTS	3

EEM206 · SEMICONDUCTORS

General information

Semester	4
Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

EEM210 · COMPUTER AIDED CIRCUIT ANALYSIS

General information

Semester	4
Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 2 / 0
ECTS	4

EEM234 · OPTIMIZATION METHODS

General information

Semester	4
Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

EEM303 · ELECTRONICS I

General information

Semester	5
Type	Zorunlu
Theory / Practice / Lab	3 / 2 / 0
ECTS	5
Level of study	Lisans
Mode of study	Birinci Öğretim
Instructor	Dr. Öğretim Üyesi Cevher AK
Prerequisite courses	Yok
Internship status	Yok

Course objectives

Tümleşik devreleri oluşturan temel elektronik devrelerin çalışması, karakteristiği ve sınırlamalarını anlamaktır. Basit temel elektronik devreleri analiz etme ve tasarlayabilme bilgi ve becerisinin kazanımıdır.

Course content

Diyotlar, kırpıcılar ve kenetleyiciler, tam ve yarım dalga doğrultucu devreler. Diyotlu devrelerin analizi ve transfer karakteristikleri. Zener diyot devreleri. BJT'lerin DC analizi ve AC küçük sinyal analizleri.

Resources

- 1 Electronic Devices and Circuit Theory, Robert Boylestad, Louis Nashelsky 11th Edition
- 2 Microelectronics Circuit Analysis and Design. D.A. Neamen.
- 3 Microelectronic Circuits. Sedra and Smith.
- 4 Microelectronic Circuit Design. Jeager.

Learning outcomes

1	Yarı iletken devre elemanları ile basit analog devrelerinin tasarımını analiz etme ve tasarlama becerisi kazanma
2	Diyot devrelerini analiz etme ve diyot uygulamaları ile tasarım yapma
3	BJT'nin DC ve AC analizini ve uygulanmasını tanımlamak ve uygulamak
4	BJT yükseltici devrelerinin tasarım kabiliyetinin kazanılması

Weekly topics

Week	Subject
1	Elektronığe giriş, Elektronik devre elemanları
2	Diyot karakteristiği
3	Elektronik elemanların modellenmesi
4	Diyot devreleri (kırpıcılar)
5	Diyot devreleri (kenetleyiciler)
6	Diyot devreleri (doğrultucular)
7	Diyot devreleri (Zener diyot)
8	Ara Sınav
9	BJT karakteristigi
10	BJT DC Analizi
11	BJT AC Analizi
12	BJT AC Kazanç analizi
13	Çok katlı BJT AC Kazanç Analizi
14	BJT AC Devre Tasarımı

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
-------	--------	------------

Ara Sınav	1	%60
Laboratuvar Sınavı	1	%20
Rapor Hazırlama	14	%20

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%100

Yarıyıl(yıl) içi etkinliklerin ve yarıyıl(yıl) sonu sınavının başarı notuna katkısı

Event	Number	Percentage
Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri	0	%40
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri	0	%60

ECTS workload

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Ara Sınav	1	2	2
Final Sınavı	1	2	2
Laboratuvar Sınavı	1	2	2
Rapor Hazırlama	14	2	28
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma	1	12	12
Bireysel Çalışma	14	2	28
Final Sınavı için Bireysel Çalışma	1	20	20
Uygulama/Pratik	14	2	28
Derse Katılım	14	2	28
Total workload / ECTS			150 hours · 5 ECTS

EEM319 · SIGNALS AND SYSTEMS

General information

Semester	5
Type	Zorunlu
Theory / Practice / Lab	4 / 0 / 0
ECTS	5
Level of study	Lisans
Mode of study	Birinci Öğretim
Instructor	Dr. Öğr. Üyesi Cevher AK
Prerequisite courses	Yok
Internship status	Yok

Course objectives

Bu dersin amacı, sürekli-zaman (analog) ve Ayırık zaman (Dijital) işaret ve sistemlerin analizi ve temsiline ait metotları öğrenmektir.

Course content

Sürekli zaman ve Kesikli zaman işaret ve sistemlerin tanımı. Bağımsız değişkenin dönüşümü. Sürekli zaman ve Kesikli zaman işaret ve sistemlerin özellikleri. Doğrusal, zamanla değişmeyen sistemler. Sürekli zaman ve Kesikli zaman için konvolüsyon. Doğrusal zamanla değişmeyen (LTI) sistemlerin özellikleri. Diferansiyel denklemlerle temsil edilen sürekli zaman ve kesikli zaman sistemler. Diferansiyel denklemlerle tanımlanan LTI-Nedensel sistemlerin durum uzayı analizi. Fourier serileri. Fourier dönüşümü. Fourier serileri ve Fourier dönüşümünün özellikleri. Süzgeçleme. Laplace ve Z dönüşümü.

Resources

- 1 "Signals and Systems. Alan V. Oppenheim. 1997. Prentice Hall. Linear Systems and Signals. B. P. Lathi. 2005. Oxford University Press."
- 2 Linear Systems and Signals. B. P. Lathi. 2005. Oxford University Press.
- 3 Lecture Notes.

Learning outcomes

1	Sürekli ve Kesikli zaman sinyal ve sistemlerin tanımları ve temel özellikleri hakkında bilgi sahibi olma
2	Doğrusal, zamanla değişmez sistemlerin analizinde konvolüsyon hakkında bilgi sahibi olmak
3	Sürekli ve Ayırık zaman sinyallerini ve sistemlerini analiz etme ve Sürekli Zaman Fourier dönüşümü hakkında bilgi sahibi olmak
4	Laplace ve Z-dönüşümünü kullanarak sürekli ve ayırık zaman çözümlemeleri hakkında bilgi sahibi olma.

Weekly topics

Week	Subject
1	İşaret ve sistemlerin tanımı. Bağımsız değişkenin dönüşümü. İşaret ve sistemlerin özellikleri.
2	Doğrusal zamanla değişmeyen sürekli zaman sistemler. Konvolüsyon integrali.
3	Doğrusal zamanla değişmeyen Ayırık zaman sistemler. Konvolüsyon Toplamı.
4	Doğrusal zamanla değişmeyen (LTI) sistemlerin özellikleri. Diferansiyel denklemlerle tanımlanan sistemler.
5	Diferansiyel denklemlerle ifade edilen sürekli zaman "LTI-causal" sistemlerin durum uzayı analizi.
6	Diferansiyel denklemlerle ifade edilen ayırık zaman "LTI-causal" sistemlerin durum uzayı analizi.
7	Fourier serileri.
8	Ara Sınav
9	Fourier dönüşümü ve Fourier dönüşüm özellikleri.
10	Laplace dönüşümü. Laplace dönüşüm özellikleri.
11	Sistemlerin Fourier ve Laplace dönüşümü ile analizi.
12	Sürekli ve ayırık zamanda ikinci dereceden sistemler.
13	Ayrık zaman sinyallerinin Z-dönüşümü
14	"Butterworth" süzgeçleri. Geri beslemeli sistemler.

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Ara Sınav	1	%100

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%100

Yarıyıl(yıl) içi etkinliklerin ve yarıyıl(yıl) sonu sınavının başarı notuna katkısı

Event	Number	Percentage
Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri	0	%40
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri	0	%60

ECTS workload

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Ara Sınav	1	2	2
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma	1	14	14
Bireysel Çalışma	14	4	56
Derse Katılım	14	4	56
Final Sınavı	1	2	2
Final Sınavı için Bireysel Çalışma	1	20	20
Total workload / ECTS			150 hours · 5 ECTS

EEM307 · ELECTROMAGNETIC WAVES

General information

Semester	5
Type	Zorunlu
Theory / Practice / Lab	4 / 0 / 0
ECTS	4
Level of study	Lisans
Mode of study	Birinci Öğretim
Instructor	Prof.Dr.Zehra Yeğingil
Internship status	Yok

Course objectives

Zamana göre değişen manyetik alan içerisindeki durağan devreler ve transformatörlerin kavranması. Zamana göre değişen elektrik alanlarının kavranması. Maxwell eşitlikleri ve neleri ifade ettiğinin anlaşılması. Elektromanyetik dalgaların ne anlama geldiğinin kavranması. Elektromanyetik dalga eşitliklerinin çözümleri. Zaman-harmonik elektromanyetik kavramının anlaşılması. Düzlem dalgalar ve grup hızının kavranması. Sınırlarda düzlem dalgaların davranışlarının kavranması.

Course content

Maxwell denklemleri, Bünge Denklemleri, Alan Teorisi ve Devre Teorisinin karşılaştırılması , Dalga Denklemi, D'Alembert Çözüm, Zaman-Harmonik Elektromanyetik Dalgalar, dağılımları, Sınır Koşulları, Güç ve Enerji İlişkileri, Faz Hızı ve Grup Hızı, Vektör ve Skaler Potansiyelleri, Düzlem dalgalar, Yansıma ve Kırılma, Polarizasyon,gezici dalgalar ve duran dalgalar, İletim Hatları, Sonlandırılmış Düzgün İletim Hattı, Yönlü Bareller ve Çeyrek Dalga Transformers, Dalga Kılavuzları ve Rezonatörler, Hollow Dikdörtgen Dalga, Boşluk Rezonatörler, Fiber Optik, Temel Anten Parametreleri, Basit Radyatörler, Daimi Radar Denklemi: Friss Formülü.

Resources

Field and Wave Electromagnetics, David K. Cheng, Addison-Wesley

Learning outcomes

1	Faraday'ın elektromanyetik indüksiyon yasası, indüksiyon yasası, zamanla değişen bir manyetik alan içindeki durağan bir devre, transformatörler ve statik manyetik alanda hareketli bir iletken hakkında bilgi sahibi olma.
2	Zamanla değişen bir manyetik alanda hareketli bir devre, Maxwell denklemleri, Maxwell denklemlerinin integral formu ve elektromanyetik sınır koşulları hakkında bilgi sahibi olma.
3	Dalga denklemleri ve çözümleri, zaman-harmonik alanlar ve fazörler, zaman-harmonik elektromanyetikler ve elektromanyetik spektrum hakkında bilgi sahibi olma.
4	Kayıpsız ortamdaki düzlem dalgaları, Doppler etkisi ve transvers elektromanyetik dalgalar hakkında bilgi sahibi olma.
5	Enine elektromanyetik dalgalar ve düzlem dalgaların polarizasyonu hakkında bilgi sahibi olma.
6	İletken ortamdaki düzlem dalgaları, düşük kayıplı dielektrik ortamdaki düzlem dalgaları ve iyi iletkenlerdeki düzlem dalgaları hakkında bilgi sahibi olma.

Weekly topics

Week	Subject
1	Maxwell Denklemleri
2	Bünye Denklemleri
3	Alan Teorisive Devre Teorisinin karşılaştırılması
4	Dalga Denklemi
5	D'Alembert Çözümü
6	Zaman-Harmonik Elektromanyetik Dalgalar
7	Ara Sınav
8	Sınır Koşulları, Güç ve Enerji İlişkileri
9	Faz Hızı ve Grup Hızı
10	Vektör ve Skaler Potansiyeller
11	Düzlem Dalgalar, Yansıma ve Kırılma
12	Polarizasyon, gezici dalgalar ve duran dalgalar, İletim Hatları, Sonlandırılmış Düzgün İletim Hattı

Week	Subject
13	Yönlü Bareller ve Çeyrek Dalga Transformers, Dalga Kılavuzları ve Rezonatörler, Hollow Dikdörtgen Dalga, Boşluk Rezonatörler, Fiber Optik
14	Temel Anten Parametreleri, Basit Radyatörler, Daimi Radar Denklemi: Friss Formül
15	Son Sınav

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Ara Sınav	1	%75
Ev Ödevi	3	%12
Derse Katılım	1	%13

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%100

Yarıyıl(yıl) içi etkinliklerin ve yarıyıl(yıl) sonu sınavının başarı notuna katkısı

Event	Number	Percentage
Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri	0	%40
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri	0	%60

ECTS workload

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Ara Sınav	1	2	2
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma	1	15	15
Bireysel Çalışma	13	4	52

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Derse Katılım	13	3	39
Ev Ödevi	3	3	9
Final Sınavı	1	2	2
Final Sınavı için Bireysel Çalışma	1	20	20
Total workload / ECTS			139 hours · 4,63 ECTS

EEM317 · MATLAB PROGRAMMING

General information

Semester	5
Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

MAT313 · ENGINEERING STATISTICS

General information

Semester	5
Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

EEM329 · ORGANIC ELECTRONICS

General information

Semester	5
Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

EEM331 · POWER SYSTEMS I

General information

Semester	5
Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

EEM323 · C/C++ PROGRAMMING LANGUAGE

General information

Semester	5
Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

EEM305 · MICROPROCESSORS

General information

Semester	5
Type	Elective
Theory / Practice / Lab	2 / 2 / 0
ECTS	4

EEM345 · MÜHENDİSLİKTE İNOVATİF YAKLAŞIMLAR

General information

Semester	5
Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

EEM333 · PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLERS

General information

Semester	5
Type	Elective
Theory / Practice / Lab	2 / 2 / 0
ECTS	4

EEM335 · MICROCONTROLLERS

General information

Semester	5
Type	Elective
Theory / Practice / Lab	2 / 2 / 0
ECTS	4

EEM315 · MEDICAL IMAGING

General information

Semester	5
Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

EEM304 · ELECTRONICS II

General information

Semester	6
Type	Zorunlu
Theory / Practice / Lab	3 / 2 / 0
ECTS	5
Level of study	Lisans
Mode of study	Birinci Öğretim
Instructor	Dr. Öğretim Üyesi Cevher AK
Prerequisite courses	Yok
Internship status	Yok

Course objectives

FET, MOSFET ve MESFET'lerin DC ve küçük sinyal AC analizlerini yapmak. BJT ve FET'lerin frekans bağlantılı AC kazanç hesaplamalarını yapmak. Logatirmik ölçekte (dB) kazanç gösterimleri, Kazanç için düşük ve yüksek kesim frekans hesaplarını yapmak. İstenen kazançlara göre, Yükselteç tasarlamak, band genişliklerini hesaplamaktır. Operasyonel yükselteçli (OP-AMP) devrelerin analizi ve tasarımı.

Course content

FET, MOSFET ve MESFET'lerin DC ve küçük sinyal AC analizleri. BJT ve FET'lerin frekans bağlantılı AC kazanç hesaplamaları. Logatirmik ölçekte (dB) kazanç gösterimleri, Kazanç için düşük ve yüksek kesim frekans hesapları. İstenen kazançlara göre, BJT ve FET Yükselteç tasarlamak, band genişliklerini hesaplamak. Operasyonel yükselteçli (OP-AMP) devrelerin analiz ve tasarımları.

Resources

- 1 Electronic Devices and Circuit Theory, Robert Boylestad, Louis Nashelsky 11th Edition
- 2 Microelectronics Circuit Analysis and Design. D.A. Neamen.
- 3 Microelectronic Circuits. Sedra and Smith.
- 4 Microelectronic Circuit Design. Jeager.

Other recommended points

Elektronik I dersinin iyi anlaşılması.

Learning outcomes

1	FET, MOSFET ve MESFET'lerin DC ve küçük sinyal AC analizlerini konusunda bilgi sahibi olmak.
2	BJT ve FET'lerin frekans bağlantılı AC kazanç hesaplamalarını yapabilmek.
3	İstenen kazanç sahip BJT ve FET yükselteç tasarlamak
4	Op-Amp ve Op-Amp uygulamalarının çalışma ve sınırlamaları hakkında bilgi sahibi olmak.

Weekly topics

Week	Subject
1	FET'lerin DC Analizi
2	MOSFET'lerin DC Analizi
3	MESFET'lerin DC Analizi
4	FET'lerin küçük sinyal AC Analizi
5	MOSFET'lerin küçük sinyal AC Analizi
6	MESFET'lerin küçük sinyal AC Analizi
7	Logatirmik ölçekte (dB) kazanç gösterimi
8	Vize
9	FET'lerin frekans bağlantılı AC kazanç hesabı
10	BJT'lerin frekans bağlantılı AC kazanç hesabı
11	FET'lerin AC kazanç kesim frekansları
12	BJT'lerin AC kazanç kesim frekansları
13	BJT ve FET'lerin AC kazanç band genişliği
14	Operasyonel yükselteçli (OP-AMP) devrelerin analizi ve tasarımı

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Ara Sınav	1	%60
Laboratuvar Sınavı	1	%20
Rapor Hazırlama	14	%20

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Yarıyıl Sonu Sınavı	0	%100

Yarıyıl(yıl) içi etkinliklerin ve yarıyıl(yıl) sonu sınavının başarı notuna katkısı

Event	Number	Percentage
Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri	0	%40
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri	0	%60

ECTS workload

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Ara Sınav	1	2	2
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma	1	12	12
Bireysel Çalışma	14	2	28
Derse Katılım	14	2	28
Final Sınavı	1	2	2
Final Sınavı için Bireysel Çalışma	1	20	20
Laboratuvar Sınavı	1	2	2
Rapor Hazırlama	14	2	28
Uygulama/Pratik	14	2	28

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Total workload / ECTS			150 hours · 5 ECTS

STAJ · INDUSTRIAL STUDY

General information

Semester	6
Type	Zorunlu
Theory / Practice / Lab	0 / 6 / 0
ECTS	5
Level of study	Lisans
Mode of study	Birinci Öğretim

EEM308 · CONTROL THEORY

General information

Semester	6
Type	Zorunlu
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4
Level of study	Lisans
Mode of study	Birinci Öğretim

EEM326 · ELECTRICAL-ELECTRONICS MEASUREMENT AND ENSTRUMENTATION

General information

Semester	6
Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

EEM328 · COMMUNICATION THEORY

General information

Semester	6
Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

EEM324 · COMPUTER AIDED ELECTRICAL INSTALLATION

General information

Semester	6
Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

EEM312 · NANOTECHNOLOGY

General information

Semester	6
Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

EEM332 · POWER ELECTRONICS

General information

Semester	6
Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

EEM320 · POWER SYSTEMS II

General information

Semester	6
Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

ING302 · ENGLISH VI

General information

Semester	6
Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

EEM334 · FOTOVOLTAİK GÜNEŞ ENERJİSİ SİSTEMLERİ

General information

Semester	6
Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

EEM330 · ELEKTRİKSEL MALZEME SİMÜLASYONU

General information

Semester	6
Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

EEM316 · UTILIZATION OF ELECTRICAL ENERGY

General information

Semester	6
Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

EEM411 · ELECTRIC POWER GENERATION AND RENEWABLE ENERGY

General information

Semester	7
Type	Zorunlu
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 2
ECTS	5
Level of study	Lisans
Mode of study	Birinci Öğretim
Instructor	Dr. Öğr. Üyesi Buse SERT DAĞLI
Prerequisite courses	Yok.
Internship status	Yok

Course objectives

Öğrencilere elektrik enerjisinin üretiminde kullanılan konvansiyonel ve yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı santrallerin çalışma prensiplerini, temel bileşenlerini ve işletme özelliklerini kavratmaktır. Ders kapsamında termik, gaz türbinli ve kombine çevrim, nükleer ve hidroelektrik santraller ile güneş, rüzgâr, biyokütle, jeotermal ve diğer yenilenebilir enerji sistemleri incelenmektedir. Öğrencilerin, güç santrallerini teknik, ekonomik ve çevresel açıdan değerlendirebilmeleri, farklı üretim teknolojilerini karşılaştırabilmeleri ve temel üretim, verim ve maliyet hesaplamalarını yapabilmeleri hedeflenmektedir.

Course content

Geleneksel ve Yenilenebilir Enerji Üretimi/ Geleneksel Kaynaklar: Kömür, Gaz ve Nükleer/ Hidroelektrik Enerji/ Rüzgâr Enerjisi/ Fotovoltaik ve Isıl Güneş Enerjisinden Elektrik Üretimi/ Gel Git Enerjisi/ Dalga Enerjisi/ Biyokütle Enerjisi/ Hidrojen Enerjisi. 2. Güç Sistemlerinde Yenilenebilir Enerji Üretimi ve Dağıtık Üretim/ Bağlantı Kriterleri, Güvenilirlik ve Ada Modu/ Yenilenebilir Enerjiler ve Uygulama Alanları. 3. Rüzgâr ve Güneş Enerjisi, Türkiye ve Dünya'daki Rüzgâr ve Güneş Enerji Potansiyeli/ Rüzgâr Türbinli Güç Sistemleri/ Rüzgâr Hızı ve Enerji Dağılımları/ Rüzgâr Enerji Santralleri ve Rüzgâr Enerji Sistemlerinde Kullanılan Elektrik Makinaları/ Rüzgâr Türbini ve Generatörü Sürme Sistemleri/ Rüzgâr Enerji Sistemlerinde Kullanılan Güç Elektronikleri Dönüştürücüleri ve Topolojileri/ Rüzgar Enerji Sistemlerinin İşletimi ve Ekonomik Analizi. 4. Güneş Işınımı ve Güneş Açılı/ Fotovoltaik Güneş Enerji Sistemlerinin Eşdeğer Devre Modelleri. I-V ve P-V Eğrileri, Güneş Modülü ve Panel Dizaynı, Güneş Enerji Sistemlerinin İşletimi ve Maksimum Güç Noktası/ Güneş Enerji Sistemlerinin Bileşenleri ve

Enerji Depolayıcılar/Fotovoltaik Enerji Sistem Topolojileri ve Güç Elektroniği Dönüştürücüleri/ Fotovoltaik Enerji Sistemlerinin Boyutlandırması. 5. Diğer Alternatif Enerji Teknolojileri (Yakıt Hücresi, Mikro Türbin, PVT, Elektroliz Ünitesi vb.) ve Genel Karakteristikleri

Resources

Godfrey Boyle, “Renewable Energy”, Oxford University Pres, 2002 2 Sally Morgan, “Alternative Energy Sources”, Heinemann Educational Boks, 2002 3 Deo Prasad and Mark Snow, “Designing With Solar Power: A Source Book For Building Integrated Photovoltaics” The Images publishing group, 2005

Learning outcomes

1	Yenilenebilir elektrik enerji sistemlerin tasarımı, analizi, boyutlandırması ve ekonomik işletim stratejilerini elde edebilme bilgi ve becerisi kazandırmak.
2	Verilen yük profili temelinde rüzgar ve güneş enerjisi sistemlerinin tanınması
3	Yenilenebilir enerji sistemleri ve topolojileri hakkında bilgi sahibi olma.
4	Yenilenebilir enerji üretimi hakkında fikir edinme.
5	Diğer alternatif enerji teknolojileri (Yakıt Hücresi, Mikro Türbin, PVT, Elektroliz Ünitesi vb.) ve genel karakteristiklerini öğrenme.

Weekly topics

Week	Subject
1	Geleneksel ve Yenilenebilir Enerji Üretimi, Geleneksel Kaynaklar: Kömür, Gaz ve Nükleer.
2	Hidroelektrik Enerji, Rüzgâr Enerjisi, Fotovoltaik ve Isıl Güneş Enerjisinden Elektrik Üretimi, Gel Git Enerjisi, Dalga Enerjisi, Biokütle Enerjisi, Hidrojen Enerjisi.
3	Güç Sistemlerinde Yenilenebilir Enerji Üretimi ve Dağıtık Üretim. Bağlantı Kriterleri, Güvenilirlik ve Ada Modu, Yenilenebilir Enerjiler ve Uygulama Alanları.
4	Rüzgâr Enerjisi, Türkiye ve Dünya’daki Rüzgâr Enerji Potansiyeli, Rüzgar Türbinli Güç Sistemleri, Rüzgar Hızı ve Enerji Dağılımları.
5	Rüzgar Hızı ve Güç Bağlantıları, Rüzgar Kinetik Enerjisinden Elde Edilebilecek Güç Miktarı, Rotor Süpürme Alanı, Hava Yoğunluğu ve Kule Yüksekliği, Atmosfer basıncı ve Rakım etkisi.
6	Rüzgar Enerjisi ve İstatistiksel Değerlendirmesi, Rüzgar Hızı Yoğunluk ve Dağılım Fonksiyonları, Rüzgar Enerjisinin Yıllık Enerji Tahmini.

Week	Subject
7	Rüzgar Enerji Santralleri
8	Ara sınav
9	Rüzgar Enerji Sistemlerinde Kullanılan Elektrik Makinaları: Yapısı, Çalışma Prensipleri ve Tercih Kriterleri.
10	Enerji Sistemlerinde Kullanılan Güç Elektroniği Dönüştürücüleri ve Topolojileri. Rüzgar Türbini ve Generatörü Sürme Sistemleri, Rüzgar Enerji Sistemlerinin İşletimi ve Ekonomik Analizi.
11	Güneş Işınımı ve Güneş Açıları, Güneş Enerjisi, Türkiye ve Dünya'daki Güneş Enerji Potansiyeli
12	Fotovoltaik Güneş Enerji Sistemlerinin Eşdeğer Devre Modelleri, I-V ve P-V Eğrileri, Güneş Modülü ve Panel Dizaynı, Güneş Enerji Sistemlerinin İşletimi ve Maksimum Güç Noktası.
13	Güneş Enerji Sistemlerinin Bileşenleri ve Enerji Depolayıcılar, Fotovoltaik Enerji Sistem Bileşenlerinin Tasarımı ve Boyutlandırması.
14	Fotovoltaik Enerji Sistem Topolojileri ve Güç Elektroniği Dönüştürücüleri.
15	Son Sınav

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Ara Sınav	1	%100

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%100

Yarıyıl(yıl) içi etkinliklerin ve yarıyıl(yıl) sonu sınavının başarı notuna katkısı

Event	Number	Percentage
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri	0	%60
Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri	0	%40

ECTS workload

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Final Sınavı için Bireysel Çalışma	5	5	25
Final Sınavı	1	2	2
Derse Katılım	9	3	27
Ara Sınav için Bireysel Çalışma	5	5	25
Ara Sınav	1	2	2
Total workload / ECTS			81 hours · 2,7 ECTS

EEM409 · HIGH VOLTAGE TECHNIQUES

General information

Semester	7
Type	Zorunlu
Theory / Practice / Lab	3 / 2 / 0
ECTS	5
Level of study	Lisans
Mode of study	Birinci Öğretim
Instructor	Dr. Öğr. Üyesi Buse SERT DAĞLI
Prerequisite courses	Yok
Internship status	Yok

Course objectives

1. Yüksek gerilim (YG) kullanımının nedenlerini ve avantajlarını öğretmek ve YG sorunları ile YG uygulamalarını tanıtmak.
2. Analitik, sayısal ve deneysel elektrostatik alan hesaplama yöntemlerini öğretmek ve yüksek elektrik alanlarında boşalma olaylarını değerlendirmek.
3. Gaz, katı ve sıvı yalıtkanlarda temel boşalma olaylarını ve özelliklerini tanıtmak.
4. Aşırı gerilimlerin kaynaklarını ve bunlara karşı koruma yöntemlerini öğretmek.

Course content

Elektrostatik alanlar: temel elektrot sistemleri, maksimum elektrik alan şiddetinin yaklaşık hesaplanması, çok tabakalı (yalıtkanlı) elektrot sistemleri, elektrostatik alan benzetimleri için sayısal yöntemler. Boşalma olaylarına giriş: gazlarda boşalma olayları (Townsend ve Kanal boşalma teorileri; korona, yıldırım ve yüzey boşalmaları); katı ve sıvı

Yalıtkanlarda boşalma olayları. Aşırı gerilimlerin nedenleri ve bunlara karşı koruma.

Resources

Ders notları, Aydoğan Özdemir

M. Özkaya, Yüksek Gerilim Tekniği, Cilt 1, Birsen Yayınevi, İstanbul 2008.

Other recommended points

Yok

Weekly topics

Week	Subject
1	Yüksek gerilime giriş: gerilim sınıflandırması, iletim sistemlerinde YG kullanım gerekçesi, temel terimler ve tanımlar
2	Elektrot sistemlerinde delinme olayları – Düzlemsel elektrot sistemleri
3	Elektrot sistemlerinde delinme olayları – Silindirik elektrot sistemleri, Paschen kanunu
4	Elektrot sistemlerinde delinme olayları – Küresel elektrot sistemleri, düzgün olmayan alanlarda delinme
5	Dielektrik kayıplar: kayıp açısı, dielektrik malzemelerde ısınma ve yaşlanma etkileri
6	Korona olayı ve korona kayıpları: oluşum mekanizması, iletim hatlarına etkileri, azaltma yöntemleri
7	Yüksek gerilim izolatörleri: türleri, malzemeleri, elektriksel ve mekaniksel seçim kriterleri
8	Ara Sınav
9	Havai hat donanımları: iletken ve kablo çeşitleri, direk tipleri, montaj elemanları.
10	Yüksek gerilimde kullanılan donanımlar: kesiciler, ayırıcılar, akım-gerilim trafoları, parafudrlar.
11	Yüksek gerilimin üretilmesi: AC, DC ve darbe (impuls) gerilim üretim devreleri.
12	Yüksek gerilimin ölçülmesi: küresel boşluk, kapasitif/rezistif bölücüler, dijital ölçüm sistemleri
13	Darbe gerilimleri ve izolasyon koordinasyonu: yıldırım ve anahtarlama darbeleri, koordinasyon ilkeleri
14	Topraklama sistemleri, yıldırım oluşumu ve yıldırımdan korunma yöntemleri
15	Final Sınavı

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Ara Sınav	1	%100

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%100

Yarıyıl(yıl) içi etkinliklerin ve yarıyıl(yıl) sonu sınavının başarı notuna katkısı

Event	Number	Percentage
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri	0	%60
Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri	0	%40

ECTS workload

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Quiz	1	6	6
Final Sınavı için Bireysel Çalışma	14	3	42
Final Sınavı	1	2	2
Derse Katılım	14	3	42
Ara Sınav için Bireysel Çalışma	14	3	42
Ara Sınav	1	2	2
Total workload / ECTS			136 hours · 4,53 ECTS

EEM491 · EE ENGINEERING PROJECT

General information

Semester	7
Type	Zorunlu
Theory / Practice / Lab	0 / 6 / 0
ECTS	4
Level of study	Lisans
Mode of study	Birinci Öğretim

EEM451 · PROFESSIONAL ENGINEERING DEVELOPMENT

General information

Semester	7
Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

EEM413 · OPTOELECTRONICS

General information

Semester	7
Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

EEM419 · ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND MACHINE LEARNING

General information

Semester	7
Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

EEM421 · SECURITY OF INFORMATION SYSTEMS

General information

Semester	7
Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

EKO401 · ENGINEERING ECONOMICS

General information

Semester	7
Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

SWE401 · MOBILE PROGRAMMING

General information

Semester	7
Type	Elective
Theory / Practice / Lab	2 / 2 / 0
ECTS	4

EEM407 · DİJİTAL SİNYAL İŞLEME

General information

Semester	7
Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

EEM417 · DİJİTAL KONTROL SİSTEMLERİ

General information

Semester	7
Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

EEM427 · VERİ AĞLARI

General information

Semester	7
Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

EEM447 · ANTEN

General information

Semester	7
Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

EEM437 · ROBOTİK

General information

Semester	7
Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

EEM457 · KABLOSUZ HABERLEŞME

General information

Semester	7
Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

EEM467 · DİJİTAL HABERLEŞME

General information

Semester	7
Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

EEM477 · SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE TEMİZ ENERJİ

General information

Semester	7
Type	Elective
Theory / Practice / Lab	3 / 0 / 0
ECTS	4

EEM490 · INTERN ENGINEERING

General information

Semester	8
Type	Zorunlu
Theory / Practice / Lab	0 / 40 / 0
ECTS	30
Level of study	Lisans
Mode of study	Birinci Öğretim