



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

**I. YARIYIL DERS İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>TDB 101</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Türk Dili -1 / Turkish Language-1</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b>					
<p>Dil nedir. Dilin sosyal bir kurum olarak millet hayatındaki yeri ve önemi: Dil-Kültür münasebeti, Türk Dilinin dünya dilleri arasındaki yeri, Türk dilinin gelişimi ve tarihi devreleri, Türk Dilinin bugünkü durumu ve yayılma alanları, Türkçede sesler ve sınıflandırılması, Türkçenin ses özellikleri ve ses bilgisi ile ilgili kurallar, Hece bilgisi, İmla kuralları ve uygulaması, Noktalama işaretleri ve uygulaması, Türkçede yapım ekleri ve uygulaması, Türkçede isim ve fiil çekimleri, Zarfların ve edatların Türkçedeki kullanılış şekilleri.</p>					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b>					
<p>What is the language. Language is a social institution as the nation level and the importance: Language-Culture Connection of the Turkish language of the world's languages in between the Turkish language development and historic circuits, of Turkish language today and its invasion, Turkish sound and classification of Turkish phonetics and phonetic knowledge, and rules, spelling, the spelling rules and practice, punctuation marks and application in Turkish affixes, Turkish nouns, verbs, adverbs and prepositions in Turkish in scopes.</p>					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b>					
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Akerson, F. (2008). Türkçe Örneklerle Dile Genel Bir Bakış, Multilingual, 2. Bsk. İstanbul.</li><li>2. Aksan, D. (1990). Her Yönüyle Dil Ana Çizgileriyle Dilbilim, TDK, Ankara,</li><li>3. Aktaş, Ş.; Gündüz, O. (2011) Yazılı ve Sözlü Anlatım Kompozisyon Sanatı, Akçağ Yayınları, Ankara.</li><li>4. Atasoy, F.O. (2010). Türkçede Noktalama, Özel Kitaplar, İstanbul.</li><li>5. Ateş, K. (2011). Türk Dili, İmge Kitabevi, 10. Bsk, İstanbul.</li><li>6. Caferoğlu, A. (1984). Türk Dili Tarihi, Enderun Kitabevi, İstanbul.</li><li>7. Demir, N.; Yılmaz, E. (2009). Türk Dili El Kitabı, Grafiker Yayınları, 4. Bsk. Ankara.</li><li>8. Eker, S. (2009). Çağdaş Türk Dili, 5. Bsk, İstanbul.</li><li>9. Ergin, M. (1972). Türk Dil Bilgisi,</li><li>10. Ergüzel, M.; Gülsevin, G.; Boz, E.; Yaman, E. (2011). Üniversiteler İçin Türk Dili (Yazılı ve Sözlü Anlatım), Savaş Yayınevi, Ankara.</li><li>11. Özkan, M.; Sevinçli, V. (2008). Türkiye Türkçesi Söz Dizimi, 3F Yayınevi, İstanbul..</li><li>12. Özkan, Mustafa. Yüksek Öğretimde Türk Dili Yazılı ve Sözlü Anlatım, Filiz Kitabevi, İstanbul 2001.</li><li>13. Paçacıoğlu, B. (2010). Türk Dili ve Kompozisyon, Hat Yayınevi.</li><li>14. Yılmaz, Y. (2010). Türkçede Dil Yanlıları, Özel Kitaplar, İstanbul.</li></ol>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>YDB 101</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Yabancı Dil -1 (İngilizce) / Foreign Language -1 (English)</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	İngilizce / English				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	2	0	0	3
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Yabancı dili anlaşılır bir şekilde konuşabilme. Normal hızda konuşulduğunda konuşmacıdan gelen mesajı anlayabilme. Dil bilgisi ve yazım kurallarını uyarak yazabilme. Yabancı dilde okuyabilme ve okuduğunu anlayabilme, kelime dağarcığını geliştirme .					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Be able to speak a foreign language in an understandable manner. Understanding the message from speaker,when spoken at normal speed. Writing according to grammar and spelling rules. Reading on foreign language and understanding what read, development vocabulary information.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> 1- New Headway Elementary Student's Book&Workbook Liz and John Soars third edition 2- English for Life Student's Book&Workbook Tom Hutchinson 3- Essential Grammar In Use Raymond Murphy.					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>MAT101</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Matematik 1 / Calculus 1</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	4	0	4	6

**Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:**

Sayılar (Doğal, Reel, Kompleks); Fonksiyonlar; Tek Değişkenli Fonksiyonlarda Süreklilik ve Limit; Türevin Tanımı ve Kuralları; Türevin Uygulamaları; Fonksiyonların ve Grafiklerin Değişkenliği; Trigonometrik ve Ters Trigonometrik Fonksiyonlar; Üslü ve Logaritmik Fonksiyonlar; Hiperbolik ve Ters Hiperbolik Fonksiyonlar; Rolle ve Ortalama Değer Teoremleri; Belirsiz Şekiller; Parametrik Denklemler; Polar Koordinatlar; Diferansiyel; Tanımsız İntegral; İntegralin Temel Teoremi; Tanımlı İntegral Kullanarak Alan Hesaplama; Dönel Cisimlerin Yüze Alanları; Dönel Bir Katının Hacmi; Düzensiz İntegraller.

**İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:**

Numbers (Natural, Real, Complex); Functions; Continuity and Limit in One Variable Functions; Definition of Derivative and Rules; Applications of Derivative; Studying Variation of Functions and Graph; Trigonometric and Inverse Trigonometric Functions; Exponential and Logarithmic Functions; Hyperbolic and Inverse Hyperbolic Functions; Rolle and Mean-Value Theorems; Indeterminate Forms; Parametric Equations; Polar Coordinates; Differential; Undefined Integral; Defined Integral; The Fundamental Theorem of Integral; Calculations of Area by Using Defined Integral; Areas of Surfaces of Revolution; Volume of a Solid of Revolution; Improper Integrals.

**Kaynaklar / References**

1. A First Course in Calculus, Serge Lang, World Student Series Third Edition, Addison-Wesley Publishing Company, ISBN:0-201-04148-0
2. Thomas Calculus, 11.Edition,Pearson Addison-Wesley Publishing Company -2005
3. Temel Matematik, Basri Çelik, İsmail Naci Cangül, Nisa Çelik, Osman Bizim, Metin Öztürk; Dora Yayınları, 2010
4. Genel Matematik, Mustafa Balcı, Balcı yayınları, 2003.
5. Genel Matematik (Diferansiyel ve İntegral Hesap), Ahmet Tekcan, Betül Gezer, Osman Bizim; Dora Yayınları, 2011



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>FZK103</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Fizik-1 / Physics-1</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	3
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Fizik ve Ölçme; Vektörler; Tek Boyutta Hareket; İki Boyutta Hareket; Newton'un Hareket Kanunları; Dairesel Hareket ve Newton Kanunlarının Diğer Uygulamaları; İş ve Kinetik Enerji; Potansiyel Enerji ve Enerjinin Korunumu; Doğrusal Momentum ve Çarpışmalar					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Physics and Measurement; Vectors; Motion in One Dimension; Motion in Two Dimensions; Newton's Laws of Motion; Circular Motion and Other Application of Newton's Laws; Work and Kinetic Energy; Potential Energy and Conservation of Energy; Linear Momentum and Collisions					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Serway, 'Fen ve Mühendislik İçin Fizik' Palme Yayıncılık,</li><li>2. Fundamentals of Physics, Resnick-Halliday</li></ol>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>FZK 105</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Fizik Laboratuvarı-1 / Physics Laboratory-1</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	0	2	1	2
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b>					
Deneyler:					
1. Konum-zaman grafiği					
2. Fiziksel Gövdenin Dengesi ve Tork ve Kütle Merkezi Yasası					
3. Motorlu aracın hızlanması					
4. Eğimli yolda ivmelenme					
5. Yer çekimi ivmesi					
6. Newton'un 1. Yasası - Eylemsizlik					
7. Newton'un 2. Yasası – Sabit Kuvvet					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b>					
Experiments:					
1. Position – Match Graph					
2. Torque and Mass Center Law					
3. Velocity of a Motorized Cart					
4. Acceleration on an Inclined Track					
5. Acceleration Due to Gravity					
6. Newton's First Law – No Net Force					
7. Newton's Second Law – Constant Force					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b>					
1. Fizik Laboratuvarı Deney Föyü					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>KMY 103</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Genel Kimya / General Chemistry</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	3
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Giriş. Madde. Atom ve Molekül Yapısı. Avogadro sayısı ve Mol Kavramı. Periyodik Sistem. Metal ve Ametallerin Genel Özellikleri. Kimyasal Bağlar. Kimyasal Tepkimeler ve Hesaplamalar. Moleküller Arası Kuvvetler. Sıvılar, Katılar, Gazlar. □özelti ler. Kimyasal Kinetik. Kimyasal Denge. Asitler ve Bazlar. Arrhenius, Bronsted-Lowry, Lewis Yapısı. Yükseltgenme - İndirgenme Tepkimeleri. Elektrokimya.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Introduction. Matter. Atomic and Molecular Structure. Avogadro Number and Mole Concept. Periodic System. General Properties of Metals and Nonmetals. Chemical Bonds. Chemical Reactions and Calculations. Intermolecular Forces. Liquids, Solids, Gases. Solutions. Chemical Kinetics. Chemical Equilibrium. Asitler ve Bazlar. Arrhenius, Bronsted-Lowry, Lewis Structure. Oxidation-Reduction Reaction. Electrochemistry.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> 1. Genel Kimya (I. ve II. cilt) Prensipler ve Modern Uygulamalar (Tahsin Uyar) Palme Yayınevi					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>KMY 105</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Genel Kimya Laboratuvar / General Chemistry Laboratory</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	0	2	1	2
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Derslerin teorik kısmında öğrenilen kimyasal kavramlar dışında, laboratuvar deneyleri teorik ve pratik ilave kimya bilgileri içermektedir. Öğrencilerin kayıtlarının yapılması fotoğraf vb. alınması ve duyuruların yapılması, Laboratuvar Kuralları hakkında bilgi verilmesi gerçekleştirildikten sonra, Kimyasal Reaksiyonlar, Sitokiyometri, Asit ve Baz Titrasyonları, Çözeltilerin Hazırlanması ve pH larının Ölçülmesi, Karışımların Ayrılması ve Oksidasyon Reaksiyonları, Gazlar, Telafi deneyleri yaptırılmaktadır.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> In the theoretical part of the course except chemical concepts learned, additional chemistry laboratory experiments include both theoretical and practical. Registration of students and receiving photographs of students and making announcement, Giving information about laboratory rules carried out, Chemical Reactions, Stoichiometry, Acid Base Titrations, Preparation of solutions and measuring of Ph, Purification of mixtures and Oxidation Reactions, Gases, Compensation experiments get done.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> 15. Genel Kimya Laboratuvarı Deney Föyü, Polimer Mühendisliği Bölümü, Yalova, 2013.					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ENF 101</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Temel Bilgi Teknolojisi Kullanımı / Basic Information Technology</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	2	0	0	3
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Genel Kavramlar, İşletim Sistemi ve Dosya Yönetimi, Bilgi ve İletişim, Google Servisleri (Mail, Takvim, Doküman, Günlük), MS POWERPOINT - Temel Ayarlar, Sunum Oluşturma, Metin, Görüntüler ve Tablo, MS POWERPOINT - Grafik ve Çizim Nesneleri, Ekran Gösterisi Efektleri, Slayt Gösterisi ve Çıktı Hazırlama, MS WORD - Kelime İşlemciye İlk Adımlar ve Temel İşlemler, MS WORD - Biçimlendirme (Metin, Paragraf, Belge), MS WORD - Nesneler (Tablo, Resim, Görüntü, Grafik) ve Yazdırma, MS EXCEL - Giriş, Hücreler ve Çalışma Sayfaları, MS EXCEL - Biçimlendirme, Formüller ve İşlevler, MS EXCEL - Grafikler, Sayfa Yapısı ve Çıktıların Hazırlanması, MS ACCESS - Veri Tabanı Yönetim Sistemlerine Giriş ve Tablo İşlemleri					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Introduction to Computer, History of Computer, Basic Properties about Computer, Software and Hardware Concepts, Introduction to Windows XP, Folder index concept, Window properties, Creating new file, Cut-Copy-Paste, Shutting computer, Windows XP-My Computer, Recycle Bin, Creating shortcut, Windows XP-Desktop Properties, Task Bar, Form elements, Dialog Boxes, Start menu, Accessories, Basic Internet Services, Internet Browser and Settings, Search Engine, MS-Word, Toolbars and properties of it, Save, Security Options, Page Layout, Writing, Font Properties, MS-Word-Paragraph Properties, Tab, Border and Shading, Columns, MS-Word-Adding Table and Toolbar of table, Templates, MS-Word-Private Paste, Find-Replace, Small Picture and Adding Picture, Operating Toolbar of Picture MS-Excel-Introduction to Excel, Concepts of Page and Cell, Species of Cursor, Page tab, Cut-Copy-Paste, Line and Column Transactions, MS-Excel-Toolbars, Folders, Work Page, MS-Excel-Operators, Creating Formula, MS-Excel-Cell Formalization, Creating Drawing-objects, Graphs, MS-Powerpoint-Creating Slide, Design of Slide, Custom Animation, Adding Sound and Starting slide.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> 1. Microsoft Yayınları					





**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 104</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Enerji Sistemleri Mühendisliğine Giriş / Introduction To Energy Systems Engineering</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	2	0	2	2
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Mühendisliğin tanımı; mühendisliğin tarihçesi; eğitimin önemi ve yaşam boyu eğitim; enerji mühendisliği tanımı ve çalışma alanları; enerji mühendisliğine ilişkin genel bilgiler, iş, güç, enerji, verim gibi kavramların verilmesi; dünyanın ve ülkemizin enerji trendi; enerji kaynakları; enerji teknolojileri; enerji ve çevre; Dünya ve Türkiye’de enerji politikaları; enerji sektöründe araştırma ve geliştirmenin yeri; meslekte ve bilimde etik.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Definition of engineering; History of engineering; Importance of engineering education and lifelong education; energy engineering and its fields; general information on energy systems engineering: introduction of work, power, energy, efficiency terms; World’s and Turkey’s energy trend; energy resources; energy technologies; energy and environment, energy politics in the world and Turkey; research and development in energy sector; ethics in profession and science.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> 1. Enerji Sistemleri Mühendisliğine Giriş Ders Notları					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>AİB 101</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Atatürk İlke ve İnkılapları Tarihi-1 / Principles of Atatürk and History of Turkish Revolution-1</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	2	0	0	3
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Türk İnkılâbının özellikleri ve kavramları, kavramların karşılaştırması, Atatürkçü düşünce sisteminin ortaya çıkışı ve yeni Türkiye Cumhuriyeti'nin yapacağı inkılaplara etkisi. Türk İstiklâl Savaşı , Atatürk'ün inkılaplarını anlama.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Turkish Revolution features and concepts, comparison of concepts, the emergence of Kemalist thought system and the impact on reforms that the new Republic of Turkey will make. Turkish Independence War , understanding Atatürk's revolutions.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. M. Kemal Atatürk, Nutuk I, II, III, İstanbul, 1967.</li><li>2. Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I, II, III, Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı Yayınları, Ankara, 1990.</li><li>3. Mehmet Alpagu-İsmail Özçelik-Nuri Yavuz, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi, Ankara, 2003.</li><li>4. Atatürk İnkılabı, Kültür Bakanlığı, Ankara, 1990.</li><li>5. Meclis-i Mebusan Zabıt Cerideleri</li><li>6. Türkiye Büyük Millet Meclisi Zabıt Ceridesi</li></ol>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

**II. YARIYIL DERS İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>TDB 102</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Türk Dili-2 / Turkish Language-2</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	2	0	0	3
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b>					
<p>Kompozisyonla ilgili genel bilgiler, Kompozisyon yazmada kullanılacak plan ve uygulaması, Kompozisyonda anlatım şekilleri ve uygulaması, Cümlenin unsurları, cümle tahlili ve uygulaması, Edebiyat ve düşünce dünyası ile ilgili eserlerin okunup incelenmesi, Yazılı kompozisyon türleri ve uygulaması, Anlatım ve cümle bozuklukları, bunların düzeltilmesi, Bilimsel yazıların hazırlanmasında uyulacak kurallar (Makale, rapor, tebliğ vb.), Türk ve dünya edebiyatlarından ve düşünce tarihinden seçilmiş örnek metinlere dayanılarak öğrencilerde doğru ve güzel konuşma, yazma yeteneğinin geliştirilmesi ve bununla ilgili teorik uygulamalar.</p>					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b>					
<p>The general knowledge about essay, planning and implementation to be used in writing essay, expression and application of sentence, sentence analysis and implementation, reading and studying literature work, expression and sentence disorders, and their correction, the rules to be obeyed for the preparation scientific articles (articles, reports, papers, etc..), true and good speaking, development of writing skills and related theoretical practices.</p>					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b>					
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Akerson, F. (2008). Türkçe Örneklerle Dile Genel Bir Bakış, Multilingual, 2. Bsk. İstanbul.</li><li>2. Aksan, D. (1990). Her Yönüyle Dil Ana Çizgileriyle Dilbilim, TDK, Ankara,</li><li>3. Aktaş, Ş.; Gündüz, O. (2011) Yazılı ve Sözlü Anlatım Kompozisyon Sanatı, Akçağ Yayınları, Ankara.</li><li>4. Atasoy, F.O. (2010). Türkçede Noktalama, Özel Kitaplar, İstanbul.</li><li>5. Ateş, K. (2011). Türk Dili, İmge Kitabevi, 10. Bsk, İstanbul.</li><li>6. Caferoğlu, A. (1984). Türk Dili Tarihi, Enderun Kitabevi, İstanbul.</li><li>7. Demir, N.; Yılmaz, E. (2009). Türk Dili El Kitabı, Grafiker Yayınları, 4. Bsk. Ankara.</li><li>8. Eker, S. (2009). Çağdaş Türk Dili, 5. Bsk, İstanbul.</li><li>9. Ergin, M. (1972). Türk Dil Bilgisi,</li><li>10. Ergüzel, M.; Gülsevin, G.; Boz, E.; Yaman, E. (2011). Üniversiteler İçin Türk Dili (Yazılı ve Sözlü Anlatım), Savaş Yayınevi, Ankara.</li><li>11. Özkan, M.; Sevinçli, V. (2008). Türkiye Türkçesi Söz Dizimi, 3F Yayınevi, İstanbul..</li><li>12. Özkan, Mustafa. Yüksek Öğretimde Türk Dili Yazılı ve Sözlü Anlatım, Filiz Kitabevi, İstanbul 2001.</li><li>13. Paçacıoğlu, B. (2010). Türk Dili ve Kompozisyon, Hat Yayınevi.</li><li>14. Yılmaz, Y. (2010). Türkçede Dil Yanlıları, Özel Kitaplar, İstanbul.</li></ol>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>YDB 102</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Yabancı Dil-2 (İngilizce) / Foreign Language-2 (English)</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	İngilizce / English				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	2	0	0	3
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Yabancı dili anlaşılır bir şekilde konuşabilme. Normal hızda konuşulduğunda konuşmacıdan gelen mesajı anlayabilme. Dil bilgisi ve yazım kurallarını uyarak amaca uygun yazabilme. Yabancı dilde okuyabilme ve okuduğunu anlayabilme, kelime dağarcığını geliştirebilme					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Be able to speak a foreign language in an understandable manner. Understanding the message, when spoken at normal speed from speaker. Obeying the rules of grammar and spelling according to purpose. Foreign language reading and comprehension of reading, developing vocabulary.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. New Headway Elementary Student's Book&amp;Workbook Liz and John Soars third edition</li><li>2. English for Life Student's Book&amp;Workbook Tom Hutchinson</li><li>3. Essential Grammar In Use Raymond Murphy.</li></ol>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>MAT 102</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Matematik -2 / Calculus -2</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu - Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	4	0	4	6
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b>					
Lineer Denklem Sistemleri ve Matrisleri çözebilme ve işlemler yapabilme; Limit kavramını anlayabilme ve Fonksiyonların sürekliliğini inceleyebilme; Türevin fiziksel ve geometrik anlamını kavrayabilme, teğet denklemini bulabilme; İntegral tanımını kavrayabilme alan hacim ve ağırlık merkezi hesabı yapabilme; Diferansiyel denklemleri genel olarak kavrayabilme; İstatistik ile ilgili temel terimleri kavrayabilme.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b>					
Solving Systems of Linear Equations and Matrices, also making operations; Understand the concept of limit and examine continuity of functions; To understand the physical and geometric meaning of derivative, find the equation of the tangent; To understand the definition of integral, to be able to calculate center of area, volume and gravity; to understand differential equations in general , to understand the basic terms related to statistics.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b>					
<ol style="list-style-type: none"><li>1. A First Course in Calculus, Serge Lang, World Student Series Third Edition, Addison-Wesley Publishing Company, ISBN:0-201-04148-0</li><li>2. Thomas Calculus, 11.Edition,Pearson Addison-Wesley Publishing Company -2005</li><li>3. Temel Matematik, Basri Çelik, İsmail Naci Cangül, Nisa Çelik, Osman Bizim, Metin Öztürk; Dora Yayınları, 2010</li><li>4. Genel Matematik, Mustafa Balcı, Balcı yayınları, 2003.</li><li>5. Genel Matematik (Diferansiyel ve İntegral Hesap), Ahmet Tekcan, Betül Gezer, Osman Bizim; Dora Yayınları, 2011</li></ol>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>FZK 104</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Fizik -2 / Physics -2</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu - Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	3
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Elektrostatik, Elektriksel Yük ve Alan Kavramı, Gauss Yasası, Elektriksel Potansiyel, Sığa ve Dielektrikler, Akım ve Direnç, Doğru Akım Devreleri, Manyetik Alanlar, Amper Yasası, Manyetik Alan Kaynakları, Elektromanyetik İndüksiyon, İndüktans ve Manyetik Materyaller, Alternatif Akım Devreleri, Maxwell Denklemleri; Elektromanyetik Dalgalar					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Electrostatic, Electrical charge, Gauss's Law, Electric Flux, Electric Potential, Capacitance and Dielectrics, Current and Resistance, Direct Current Circuits, Magnetic Fields, Sources of the Magnetic Field, Inductance, Self Inductance, Maxwell Equations, , Electromagnetic Wave					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Fen ve Mühendislik için Fizik II (Elektrik ve Manyetizma), R.A.Serway; Çeviri Editörü: Kemal Çolakoğlu, (5. baskıdan çeviri), Palme Yay., 2002</li><li>2. Fizik II (Elektrik), F.J.Keller, W.E.Gettys, M.J.Skove, Çeviri Editörü: R.Ömür Akyüz, Literatür Yay., 2006</li><li>3. Temel Fizik II (Fishbane, Gasiorowicz ve Thornton, 2. baskıdan çeviri; Çeviri Editörü: Cengiz Yalçın; Arkadaş Yay., 2003</li><li>4. Fizik İlkeleri 2 F.J. Bueche, D.A. Jerde, Çeviri Editörü: Kemal Çolakoğlu; 6. baskıdan çeviri), Palme Yay., 2000</li></ol>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>FZK 106</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Fizik Laboratuvarı - 2 / Physics Laboratory -2</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu - Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	0	2	1	2
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b>					
Deneyler: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Coulomb Terazisi – 1</li><li>2. Coulomb Terazisi – 2</li><li>3. Eşpotansiyel ve Elektrik Alan Çizgileri</li><li>4. Ohm Kanunu, Dirençlerin Seri Bağlanması</li><li>5. Dirençlerin Paralel Bağlanması</li><li>6. Kondansatörün Şarj/Deşarj Edilmesi</li><li>7. Manyetik Alan Çizgileri</li><li>8. Manyetik İndüksiyon</li></ol>					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b>					
Experiments: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Coulomb Balance – 1</li><li>2. Coulomb Balance – 2</li><li>3. Equipotential and Electric Field Lines</li><li>4. Ohm Law, Series connection of resistances</li><li>5. Parallel connection of resistances</li><li>6. Charging/Discharging of the capacitor</li><li>7. Magnetic Field Lines</li><li>8. Magnetic Induction</li></ol>					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b>					
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Fizik Laboratuvarı Deney Föyü</li></ol>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 106</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Yakıtlar ve Yanma / Fuels and Combustion</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	4
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Yakıtlar ve yakıtların sınıflandırılması (Doğal vs Sentetik, Katı-sıvı-gaz yakıtlar). Sıvı-katı ve gaz yakıtların genel özellikleri. Yanma. Petrol. Benzin. Fuel oil. Dizel yakıtlar. Doğal gaz. LPG. Kömür. FT-Benzini. FT-Dizeli. Biyokütle. Biyoyakıtlar. Hidrojen ve yakıt hücreleri.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Fuels and classification of fuels (natural vs synthetic, solid-liquid-gaseous). General properties of liquid, solid and gaseous fuels. Combustion. Crude oil. Gasoline. Fuel oil. Diesel fuels. Natural gas. LPG. Coal. FT-Gasoline. FT-Diesel. Biomass. Biofuels. Hydrogen and fuel cells.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Yakıtlar ve Yanma, Mustafa Acaroglu, 2010, Nobel Yayın Dağıtım</li><li>2. Yakıtlar ve Yağlar, Bilsen Besergil, 2009, Ege Üniversitesi Basımevi.</li><li>3. Petrol ve Doğalgaz, C. Acar, S. Bulbul, F. Gumrah, C. Metin, M. Parlaktuna, 2011. ODTU Yayıncılık.</li><li>4. Handbook of Biofuels Production, Process and Technologies Rafael Luque, Juan Campelo, James Clark. Woodhead Publishing Limited, 2011.</li></ol>					





**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>RES 102</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Teknik Resim ve Bilgisayar Uygulamaları / Technical Drawing and Computer Applications</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	2	2	3	3
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Teknik Resim Araç ve Gereçlerinin Tanıtımı, Temel Geometrik Çizimler, Autocad bilgisi, İzdüşüm Teorisi, Ön görünüş, yan görünüş, üst görünüş, Perspektifler, İzometrik görünüş, Kesit (yarım, kısmi) alma, Yardımcı görünüşler, Ölçülendirme, Yüzey hassasiyeti, Toleranslar					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Technical Drawing Tools and Equipment basic geometric drawings, AutoCAD knowledge, Projection Theory, front view, side view, top view, Perspectives, Isometric view, Section view (half, partial), Auxiliary views, dimensioning, surface precision, tolerances					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Kemal Türkkdemir, Teknik Resim ve Uygulamaları Kitabı, Denişli Üniversitesi</li><li>2. Autocad kitabı</li><li>3. Yüksel, F. Ders notları</li></ol>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ATE 101</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Araştırma Teknikleri / Research Methods</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	2	0	2	3
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Araştırma; Amaç, Temel Nitelikler, Araştırma Türleri. Bilmenin Yolları; Bilgi, Eğitim - Öğretim, Eğitimin Evreleri, Teknoloji, Fen ve Mühendislik. Bilim (İlim); Sınıfları, Tarih İçinde Gelişimi, Temel Nitelikleri, İşlevleri. Bilimsel Araştırma; Terminoloji, Bilimsel Araştırma Süreci. Araştırma Metodolojisi, Araştırmanın Planlanması, Araştırma Yöntemleri. Veri Toplama Yöntemleri; Literatür Taraması, Gözlem, Mülakat, Anket. Rapor Yazımı. Sunum Teknikleri. Etik; Araştırma Etiği, Mühendislik Etiği. Öğrenci Sunumları.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Research; Aim, Basic Characteristics, Types. Ways of Learning; Information, Education-Teaching, Stages of Education, Technology, Science and Engineering. Science; Classification, Evolution, Basic Characteristics, Functions. Scientific Research; Terminology, Process, Methodology, Planning, Methods. Data Collection Methods; Literature Review, Observation, Interview, Questionnaire. Report Writing. Presentation Technics. Ethic; Scientific Ethic, Engineering Ethic. Student Presentations.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Tanrıöğen, A. (2011). Bilimsel araştırma yöntemleri (2. basım). Ankara: Anı Yayıncılık.</li><li>2. Karagözoğlu, B. (2011). Mühendislik tasarım ve teknik sunu ilkeleri. İstanbul: Sabahattin Zaim Üniversitesi.</li><li>3. Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş. Ve Demirel, F. (2010). Bilimsel araştırma yöntemleri (7. basım). Ankara: Pegem Akademi.</li><li>4. Karasar, N. (2010). Bilimsel araştırma yöntemi (21. basım). Ankara: Nobel Yayınları.</li><li>5. Balcı, A. (2010). Sosyal bilimlerde araştırma, yöntem, teknik ve ilkeler (8. basım). Ankara: Pegem Akademi.</li><li>6. Karpuz, B. (2010). Araştırma yöntem ve stratejileri (2. basım). İstanbul:Hiperlink Yayınları.</li></ol>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>AİB 102</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Atatürk İlke ve İnkılapları Tarihi-2 / Principles of Atatürk and History of Turkish Revolution-2</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu - Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	2	0	0	3
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin kuruluşunu gerçekleştiren Atatürk dönemi inkılapları, Atatürk'ün izlediği dış siyaset. Atatürk ilkelerinin doğuş sebepleri ile bu ilkeleri kavrayabilme.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Revolutions of Atatürk Era which perform the establishment of the Republic of Turkey, Atatürk's foreign policy. Comprehend of Atatürk's principles.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. M. Kemal Atatürk, Nutuk I, II, III, İstanbul, 1967.</li><li>2. Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I, II, III, Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı Yayınları, Ankara, 1990.</li><li>3. Mehmet Alparğu-İsmail Özçelik-Nuri Yavuz, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi, Ankara, 2003.</li><li>4. Atatürk İnkılabı, Kültür Bakanlığı, Ankara, 1990.</li><li>5. Meclis-i Mebusan Zabıt Cerideleri</li><li>6. Türkiye Büyük Millet Meclisi Zabıt Ceridesi</li></ol>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

**III. YARIYIL DERS İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>MAT 201</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Diferansiyel Denklemler / Differential Equations</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	4	0	4	5
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Birinci Mertebeden Diferansiyel Denklemler, İkinci Mertebeden Lineer Diferansiyel Denklemler, Yüksek Mertebeden Lineer Diferansiyel Denklemler, İkinci Mertebeden Lineer Denklemlerin Seri Çözümleri, Laplace Dönüşümleri, Birinci Mertebeden Lineer Denklem Sistemleri.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> First Order Differential Equations, Second Order Linear Equations, Higher Order Linear Equations, Series Solutions of Second Order Linear Equations, The Laplace Transform, Systems of First Order Linear Equations.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Diferansiyel Denklemler, Talat Tuncer</li><li>2. Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems, 6. Ed., W.E.Boyce-R.C. DiPrima,</li><li>3. Elementary Differentail Equations, Kent Nagle</li></ol>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>TER 201</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Termodinamik / Thermodynamics</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	3
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Termodinamiğin temel kavramları, sıcaklık ve basınç ölçme yöntemleri. Termodinamiğin O. yasası, saf madde ve faz değişimleri, Mükemmel gaz denklemi, Isı ve iş ilişkileri, kapalı ve açık sistemlerinin I. yasa çözümlenmeleri. Termodinamiğin II. Yasası ve Entropi.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Main principles of thermodynamics, measurement methods of pressure and temperature, temperature scales, zeroth law of thermodynamics, Pure substance ,phase-change processes, The ideal gas equation ,Heat and Work, The first law of thermodynamics analysis of closed and opened systems, The second law of thermodynamics and Entropy.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> 1. Cengel, Y. ve Boles, M., Mühendislik Yaklaşımıyla Termodinamik 2. Micheal J. Moran, Howard N. Shapiro, Fundamentals of Engineering Thermodynamics					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>MUH 201</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Kütle ve Enerji Denklikleri / Mass and Energy Balances</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	4
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Mühendislik hesaplarına giriş, prosesler ve proses değişkenleri, kütle denkleminin temelleri, tek fazlı sistemler, çok fazlı sistemler, enerji ve enerji denklikleri, reaktif olmayan proseslerde denklikler, reaktif proseslerde denklikler.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Introduction to engineering calculations, processes and process variables, basis of material balances, single phase systems, multiphase systems, energy and energy balances, balances in non-reactive systems, balances in reactive systems.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> <ol style="list-style-type: none"><li>16. Elementary Principles of Chemical Processes, 3rd Edition, Richard M. Felder, Ronald W. Rousseau. John Wiley &amp; Sons, Inc., New York, NY (2000).</li><li>17. Basic Principles and Calculations in Chemical Engineering, David M. Himmelblau, James B. Riggs. Pearson Education.</li><li>18. Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics, 6th Edition, J.M. Smith, H.C. Van Ness, and M.M. Abbott, McGraw Hill, New York, NY (2001).</li></ol>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM203</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Elektrik ve Elektronik Bilgisi / Electrical and Electronics Science</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	4
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Elektriğin fiziksel temelleri, Elektriksel Yükler, Coulomb Yasası, Elektrik Alan, Elektrostatik Alan, Kararlı Durumda Elektrik Akım Alanı, Manyetik Alan, Devre Elemanları, Kondansatörler (Dolma, boşalma, diferansiyel denklemler), Endüksiyon Kuralı ve Endüktans (Dolma, boşalma, diferansiyel denklemler), Ohm ve Kirchhoff Yasaları, Seri – Paralel Bağlama, Süperpozisyon, Yıldız – Üçgen Bağlama, Aktif, Reaktif ve Görünür Güç, RL, R, RLC Devreleri, Fazör Diagramı, Devre analizi teknikleri, Thevenin-Norton Denklemleri, Kararlı durum analizi, Güç Hesaplamaları.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Physical Fundamentals of electricity, Electrical Loads, Coulomb's law, electric field, electrostatic field, Steady State Electrical Current Area, Magnetic Field, circuit components, Capacitors (Stuffed, discharge, differential balances), Induction Rules and Inductance (Stuffed, discharge, differential balances) Ohm's and Kirchhoff's Laws, Series - Parallel connection, superposition, Star - Delta binding, active, reactive and apparent power, RL, R, RLC Circuits, Phasor Diagram, circuit analysis techniques, Thevenin-Norton equations, steady-state analysis, Power Calculations .					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> 1. Electrical Engineering: Principles and Applications, Allan R. Hambley, Prentice Hall, 2010 - 893 Pages " 2. "Electronic & Electrical Measuring Instruments & Machines, U.A.Bakshi, A.V.Bakshi, Technical Publications, 2009 - 676 Pages " 3. "Grundgebiete der Elektrotechnik 1" Ders Notları, Prof. Dr. W. Mokwa, RWTH Aachen - IWE 1					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 205</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Mühendislik Mekaniği / Engineering Mechanics</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	4
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b>					
<p>Mekaniğin Tanımı ve Sınıflandırılması, Amacı, Temel kavramlar, Mekaniğin Prensipleri - Newton Kanunları, Boyut Analizi., Vektör Mekaniği, Moment - Düzlem ve Uzaysal Problemler, Düzlem ve Uzay Sistemlerin Dengesi, Yayılı Kuvvetler – Ağırlık Merkezleri – Çizgisel elemanların ağırlık merkezleri, Düzlem Yüzeylerin Geometrik Merkezi, Hacim Merkezleri - Kütle Merkezleri, Atalet Momentleri, Kütlelerin Atalet Momentleri, Dinamik denge - Atalet kuvveti, Maddesel Noktaların Kinematığı (Yer değiştirme - Hız - İvme) Vektör fonksiyonlarının türevleri. Mutlak ve Bağlı hareket. Koordinat Dönüşümleri. Maddesel Noktaların Kinetiği ( Kuvvet – Kütle – İvme). Hareket denklemleri.</p>					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b>					
<p>Mechanical Description and Classification, Objectives, Basic concepts, principles of mechanics - Newton's Laws, Dimensional Analysis., Vector Mechanics, Moment - Planes and Spatial Problems, Plane and Space Systems Balance, Distributed Forces - Weight Centers - Linear elements center of gravity, the plane surface of the geometrical Center, Volume Centers - Mass Centers, Moment of Inertia, Mass Moment of Inertia of the dynamic equilibrium - Inertial forces, Kinematics of the (Location change - Speed - Acceleration) derivatives of vector functions. Absolute and Relative motion. Coordinate Transformations. Kinetics of Particles (Force - Mass - Acceleration). Equations of motion.</p>					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b>					
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Müh. Mekaniği (Statik-Dinamik) Schaum's Series</li><li>2. Teknik Mekanik (Statik), H.Topkaya - Müh. İçin Mekanik(Statik), M.H. Omurtag.</li><li>3. Teknik Mekanik Problemleri, H.Goldner, çev. E. Erdoğan, M.Savcı</li><li>4. Mühendisler İçin Mekanik (Dinamik) F.P.Beer, E.R.,Johnston, Çev: S.S. Tameroğlu, T.Özbek-</li><li>5. Dinamik, J.L. Meriam, Çev: M. Sabuncu</li><li>6. Engineering Mechanics (Statics and Dynamics): Irving H. Shames</li></ol>					





**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	ESM 211				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	Bilgisayar Programlama / Computer Programming				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	2	2	3	3
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Mühendislikte programlamanın önemi. Programlama mantığı ve algoritmalar. MATLAB programlama dilinin tanıtımı; dosya yönetimi, matematiksel operatörler, döngüler, fonksiyon tanımlama, temel grafik çizimleri, kullanıcı arayüz kullanımı. MATLAB programlama dilinin mühendislik matematiğinde kullanım yerleri: Lineer denklemlerin MATLAB ile çözümü, interpolasyon, kök bulma, eğri uydurma. MATLAB yardımı ile integral ve türev, sayısal analiz.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Importance of computer programming in engineering, algorithms. Introduction to Matlab; file management, mathematical functions, basic plotting, loops and operators, graphical user interfaces (GUIs). Use of Matlab in engineering mathematics: Solution of linear equations with Matlab, mathematical modeling with Matlab (curve fitting, interpolation). Integration, differentiation, and numerical analysis with Matlab.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Essential MATLAB for Engineers and Scientists, Hahn &amp; Valentine, Elsevier, 2010.</li><li>2. An introduction to programming and numerical methods in MATLAB, Otto &amp; Denier, Springer, 2005.</li></ol>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 207</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>İstatistik -1 / Statistics -1</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	4
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> İstatistik Temel Kavramlarına Giriş, Örnekleme, Merkezi eğilim ve dağılım ölçütleri Veri Düzenlenmesi ve Analizi. Grafikselsel Gösterimler ve Merkezi Eğilim ve dağılım Ölçüleri. Olasılık Teorisi, Permutasyonlar ve Kombinasyonlar. Olasılığa Giriş, Bazı Olasılık Kuralları, Bağımsız Olaylar, Bayes Teoremi, Rassal Değişkenler ve Dağılımları, İki Boyutlu Rassal Değişkenler, Rassal Değişkenlerin Beklenen Değeri, Bazı Kesikli Olasılık Dağılımları, Sürekli Rassal Değişkenlerin Dağılımları, Normal Dağılım					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Introduction to basic concepts of statistics, Sampling, Measures of Central and Distribution Tendency. Organizing and analyzing data, Graphical representations and measures of central tendency, Probability theory, permutations and combinations, Introduction to probability, some rules of probability, Independent events, Conditional Probability, Bayes' theorem, Random variables and distribution of a random variable, Two dimensional random variables, Expected value of random variables, Some discrete probability distributions, Some continuous probability distributions, Normal Distribution.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> 1. Probability and Statistics for Engineers and Scientists, Walpole, Myers, Myers and Ye, Prentice Hall, 2011					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 215</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>DeneySEL Tasarım Yöntemleri / Experimental Design Methods</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	4
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b>					
<p>Giris. Elestirel düşünme. Temel kavramlar. DeneySEL verilerin analizi. Temel elektriksel ölçümler ve algılama aygıtları. Basınc ölçümü, Akis ölçümü. Sıcaklık ölçümü. Deney tasarımı. Tam faktöriyel tasarımlar. Kısmi faktöriyel tasarımlar.</p>					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b>					
<p>Introduction, Critical Thinking. Basic Concepts. Analysis of Experimental Data. Basic Electrical Measurements and Sensing Devices. Pressure Measurement. Flow Measurement. Temperature Measurement Design of Experiments. Full factorial designs. Partial factorial designs.</p>					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b>					
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Experimental Methods for Engineers, 7th ed., J.P. Holman, McGraw Hill Pb., 2001.</li><li>2. Scientific Method: Applications in Failure Investigation and Forensic Science, R. K. Noon, CRC Press-Taylor&amp;Francis Group, 2009.</li></ol>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 217</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Enstrümantal Analiz / Instrumental Analysis</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	4
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Ultraviyole ve Görünür Bölge Spektroskopisi (UV-VİS) Moleküler Lüminesans ve Kemilüminesans Spektroskopisi İnfrared Spektroskopisi (FT-IR) Nükleer Manyetik Rezonans Spektroskopisi (NMR) Nükleer Manyetik Rezonans Spektroskopisi (NMR) Kütle Spektroskopisi Elektroanalitik Kimya Atomik Spektroskopi Kromatografi metotları (Sıvı kromatografi ve teorisi; Cam kolon kromatografi; İnce tabaka kromatografi; İyon değiştirme kromatografi (İTK)); Yüksek performanslı sıvı kromatografi (HPLC) Gaz kromatografi (GC) Polarimetri; Refraktometri Termal yöntemler					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Ultraviolet and Visible Spectroscopy (UV-Vis) Molecular Luminescence and Chemiluminescence Spectroscopy Infrared Spectroscopy (FT-IR), Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy (NMR) Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy (NMR) Mass Spectroscopy Electroanalytical Chemistry Atomic Spectroscopy Chromatography methods (liquid chromatography and theory; glass column chromatography, thin layer chromatography, ion exchange chromatography (TLC)); High performance liquid chromatography (HPLC), gas chromatography (GC) Polarimetry; Thermal methods refractometer					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> 1. Enstrümantal Analiz İlkeleri, Douglas A Skoog - F.James Holler -Timoty A Nieman, Çeviri: Prof. Dr. Esma Kılıç, Prof.Dr. Fitnat Köseoğlu - Prof. Dr. Hamza Yılmaz, Bilim Yayınevi					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM219</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Organik Kimya / Organic Chemistry</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	4
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Bilesiklerin Yapı ve Özellikleri / Alkanlar / Alkenler / Alkinler / Aromatik Bilesikler / Alkil Halojenürler / Alkoller, Fenoller, Eterler / Aldehidler, Ketonlar / Karboksilli Asidler.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Organic Compounds and Their Properties, Alkanes and Cycloalkanes, Alkenes, Alkynes, Alkyl Halides and Reactions, Alcohols and Ethers, Aromatic Compounds, Aldehydes and Ketones.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. G.Solomons, "Organik Kimya", Çeviri Ed.Tahsin Uyar, Literatür Kitabevi, 2002</li><li>2. Organik Kimya, R.J.Fessenden (Çeviri: Tahsin Uyar), Güneş Kitabevi, Ankara</li></ol>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

**IV. YARIYIL DERS İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>AKM 202</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Akışkanlar Mekaniği / Fluid Mechanics</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	2	2	3	4
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b>					
<p>Temel içerik ve tanımlar. Akışkan kinematiği. Akışkan statikliği. Manometreler ve basınç ölçümleri. Daldırılmış yüzeylerde hidrostatik kuvvetler. Sistemler ve kontrol hacimleri için kütle, momentum ve enerji korunumu eşitlikleri. Bernoulli denklemi ve uygulamaları. Navier-Stokes denklemleri ve uygulama alanları. Boyut analizi ve benzeşim. Borulardan ve kanallardan akış. Laminer ve türbülent sınır tabakalar. Borularda kayıplar. Daldırılmış yüzeylerden akış. Sınır tabaka eşitlikleri. Sıkıştırılabilir akış. Pompa ve türbin seçimi.</p>					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b>					
<p>Basic concepts and definitions. Fluid kinematics. Fluid statics. Manometers and pressure measurements. Hydrostatic forces on immersed bodies. Equations of conservation of mass, momentum and energy for systems and control volumes. Bernoulli equation and applications. Navier-Stokes equations and its applications. Dimensional analysis and similarity. Viscous flow in pipes and ducts. Laminar and turbulent boundary layers. Major and minor losses in pipes. Flow over immersed bodies. Boundary layer equations. Compressible flow. Pump and turbine selection.</p>					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b>					
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Çengel, Y.A. and Cimbala, J.M, Fluid Mechanics: Fundamentals and Applications, McGraw-Hill, 2006: Türkçesi: Engin, T. (Çeviri Editörü) Akışkanlar Mekaniği: Temelleri ve Uygulamaları, Güven Bilimsel, 2007.</li><li>2. Fluid Mechanics, Frank W. White, Mc-Graw Hil.</li><li>3. Munson, B.R., Young, D.F., Okiishi, T.H., Fundamentals of Fluid Mechanics, 5th. Ed. John Wiley Sons, Inc.2005.</li></ol>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>MAT 202</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Numerik Analiz / Numerical Analysis</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	4
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b>					
<p>Yaklaşım ve hata, Taylor serileri, kesme hataları, kesinlik, sayısal türev. Denklemlerin kökleri: kısırtma metodu, sabit nokta, Newton-Rapson, sekant metotları, açık metotlar, çoklu kökler. Lineer cebirsel denklemlerin çözümleri: Yuvarlama hataları, Gauss eliminasyonu, Gauss-Jordan, iteratif metotlar, matris ve determinantlar. Olasılık ve istatistik: Dağılımlar, momentler, hipotez kontrolü, tahmin, eğri tutturma: en küçük kareler yaklaşımı ve regresyon.</p>					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b>					
<p>Approximation &amp; errors, Taylor series, truncation errors, precision, numerical differentiation. Roots of equations (ROE): bracketing methods, fixed-point, Newton-Rapson, secant methods, open methods, multiple roots, multivariate. Linear Systems of Equations: Round-off errors, Gauss elimination, scaling &amp; pivoting; Gauss-Jordan, operation counts Matrix inverse, LU decomposition, norms, error bounds, condition number, examples of norms, iterative methods of solution. Probability &amp; Statistics: Distributions, moments, hypothesis testing, estimation, curve fitting: Least-squares regression, splines (superior to polynomials).</p>					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b>					
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Mühendisler için Sayısal Yöntemler, Chapra &amp; Canale (çev. Heperkan ve Kesgin), Literatür Yay., 2008.</li><li>2. An Introduction to Programming and Numerical Methods in MATLAB, Otto &amp; Denier, Springer, 2005.</li></ol>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>TER201</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Termodinamik -2 / Thermodynamics -2</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	3
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> İdeal çevrimler, Otto-Diesel-Karma çevrimler, Stirling ve Ericsson çevrimleri, Brayton çevrimi. Rankine Çevrimi, Birleşik ısı güç üretimi, Soğutma çevrimleri ve ısı pompaları. Gaz karışımları ve Termodinamik bağıntılar, Kimyasal Tepkimeler, Yakıtlar ve Yanma					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Ideal cycles, Otto, Diesel and dual cycles, Stirling and Ericsson cycles, Brayton cycle and applications, Rankine Cycle, Combined Heat & Power Cycles, Refrigeration cycles and Heat Pumps, Gas Mixtures, Thermodynamic relations Chemical Reactions, Fuels and Combustion					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> 1. Cengel, Y. ve Boles, M., Mühendislik Yaklaşımıyla Termodinamik 2. Micheal J. Moran, Howard N. Shapiro, Fundamentals of Engineering Thermodynamics					





**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 106</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Malzeme Bilgisi / Material Science</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	4
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b>					
<p>Mühendislik malzemeleri ve genel özellikleri. Atomlar arası bağlar ve kristal yapıları. Katı malzemelerde iç hatalar. Yayınma. Malzemelerin mekanik özellikleri: mukavemet, sertlik, süneklik, kırılma, yorulma, sürünme. Korozyon, aşınma. Elektrik, termal, manyetik özellikler. Faz diyagramları ve faz dönüşümleri. Metallerin ısı işlemleri. Demir-çelik grubu malzemeler. Demir dışı malzemeler. Seramik ve cam malzemeler. Polimer malzemeler, kompozit malzemeler. İleri teknoloji malzemeleri.</p>					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b>					
<p>Engineering materials and their properties. Interatomic bonds and crystal structures. Imperfections in solids. Diffusion. Mechanical properties of materials: strength, hardness, ductility, fracture, fatigue, creep. Corrosion, wear. Electrical, thermal, magnetic properties. Phase diagrams and phase transformation. Heat treatment of metals. Ferrous materials. Non-ferrous materials. Ceramics and glasses. Polimers, composites. Advanced materials.</p>					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b>					
<ol style="list-style-type: none"><li>1. W. D. Callister, D. G. Rethwisch Materials Science and Engineering (8th Edition), John Wiley and Sons Inc. , 2011</li><li>2. M. F. Ashby, D. R. H. Jones Engineering Materials 1 (3rd Edition) An Introduction to Properties, Applications and Design, Elsevier Ltd. , Oxford, 2005</li><li>3. M. F. Ashby, D. R. H. Jones Engineering Materials 2 (3rd Edition) An Introduction to Microstructures, Processing and Design, Elsevier Ltd. , Oxford, 2005</li><li>4. Temel Savaşkan, Malzeme Bilgisi ve Muayenesi (5. Baskı), Celepler Matbaacılık, Trabzon, 2009</li><li>5. Ahmet Çetin Can, Tasarımcı Mühendisler için Malzeme Bilgisi, Birsen Yayınevi, İstanbul, 2010</li></ol>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 210</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Elektromekanik Enerji Dönüşümü / Electromechanical Energy Conversion</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	4

**Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:**

Manyetik devrelerin prensipleri, transformatörler, DA makineler ve jeneratörler, eşzamanlı makineler ve jeneratörler, endüksiyon makineleri, özel amaçlı makineler, yenilenebilir enerji üretimi, Manyetik alan, manyetik devreler, gerilim/kuvvet endüksiyonu, Temel transformatör kuramı, eşdeğer devreler, açık devre ve kısa devre analizi, verim ve fazör analizi, Üç fazlı transformatörler, Elektromekanik enerji dönüşümünün temelleri, makinaların sınıflanması, AA makineler, DA makine kavramı, DA makine temelleri, gerilim/tork endüksiyonu, çevirme, sarım, güç kaybı ve analizi, kutuplar arası giderici sarım, DA motor başlatma, DA jeneratör, AA makinelerin temelleri, dönen manyetik alanlar, manyetik çekme kuvveti ve akı dağılımı, Gerilim/tork indüklenme, güç akışı ve kayıp, Çok fazlı eşzamanlı jeneratörler, hız, eşdeğer devre, fazör diyagramı, güç ve tork analizi, Geçici durum, eşzamanlı motorların çalışması, Endüksiyon motorlar, eşdeğer devreler, güç, tork, hız analizi, motor başlatma, endüksiyon jeneratör, Özel makineler: Tez fazlı endüksiyon motorlar, tek fazlı eşzamanlı motorlar, adım motorları, fırçasız DA motor, Rüzgar güç jeneratör sistemleri, Güneş güç jeneratör sistemleri.

**İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:**

Principles of magnetic circuits, transformers, machines and generators, synchronous machines and generators, induction machines, special purpose machines, renewable energy production , Magnetic field, magnetic circuits, voltage / power induction , Basic transformer theory, equivalent circuit, open circuit and short circuit analysis, yield and phase analysis Three-phase transformers , Basics of electromechanical energy conversion machine classification of, A machine, the machine concept, The basics of the machine, voltage / torque induction, flip, winding, power loss and analysis, inter-relieving winding pole, Start the engine, the generator, The bases of the machine to the rotating magnetic fields, the magnetic attractive force and flux distribution, Voltage / torque induction, power flow and losses, A polyphase synchronous generators, the speed, the equivalent circuit, phase diagrams, power and torque analysis, transient simultaneous operation of the engine, Induction motors, equivalent circuit, power, torque, speed analysis, motor starting, induction generators, Special machines: Thesis-phase induction motors, single-phase synchronous motors, stepper motors, brushless DC motors, Wind power generator systems , Solar power generation systems

**Kaynaklar / References**

1. “Electric power generation, transmission, distribution and protection” by Dr Houssef Rafik El-Hana Bouchekara.
2. E. Fitzgerald, C. Kingsley, S. D. Umans, Electric Machinery, 6th edition, 2003.



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	ESM 212				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	Yenilenebilir Enerji Kaynakları / Renewable Energy Sources				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	3
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Giriş ve Temel Kavramlar, Yenilenebilir enerji kaynakları ve genel değerlendirilmesi, Yenilenebilir enerji kaynaklarının ekonomik durumu, Güneş enerjisi, Güneş enerjisinden yararlanma, parabolik toplayıcılar, Fotovoltaikler, Rüzgar enerjisi, Rüzgar Enerji Santralleri, Rüzgar Santrallerinin Fizibilite Araştırması, Hidroelektrik Enerji ve Hidroelektrik santraller, Jeotermal enerji ve jeotermal enerji ile ısıtma sistemlerinin tasarlanması, Dalga enerjisi, Biyokütle enerjisi, Biyokütle enerjisinin kullanımı					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Introduction and Basic Concepts, renewable energy sources and the general assessment, renewable energy resources, economic status, Solar energy, solar energy utilization, parabolic collectors, photovoltaics, wind energy, Wind Energy, Wind Farms Feasibility Study, hydroelectric power and hydroelectric power plants, geothermal energy and design of heating systems with geothermal energy, wave energy, biomass energy, use of biomass energy					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Aldo V. da Rosa, Fundamentals of Renewable Energy Processes, Third Edition, Academic Press</li><li>2. Bent Sorensen, Renewable Energy, Fourth Edition: Physics, Engineering, Environmental Impacts, Economics &amp; Planning</li><li>3. <a href="http://www.enerji.gov.tr/index.php">www.enerji.gov.tr/index.php</a></li></ol>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>MAT 210</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Lineer Cebir / Linear Algebra</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	4	0	4	5
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b>					
<p>Matrisler ve Denklem Sistemleri, Lineer Denklem Sistemleri, Satır Basamak Form, Matris Cebri, Elemanter Matrisler, Determinantlar, Bir Matrisin Determinantı, Determinantın Özellikleri, Cramer Kuralı, Vektör Uzayları, Vektör Uzayının Tanımı, Altuzaylar, Lineer Bağımsızlık, Baz ve Boyut, Bazların Değişimi, Satır Uzayı ve Sütun Uzayı. Lineer Dönüşümler, Lineer Dönüşümün Matris Temsili, Ortogonalite, Skaler Çarpım, Ortogonal Altuzaylar, İç Çarpım Uzayları, Ortonormal Kümeler, Gram-Schmidt Yöntemi, Özdeğerler ve Özvektörler, Köşegenleştirme, Matris ayrıştırma ve faktörizasyonu.</p>					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b>					
<p>Matrices and System of Equations, Systems of Linear Equations, Row Echelon Form, Matrix Algebra, Elementary Matrices, Determinants, The Determinant of a Matrix, Properties of Determinants, Cramer's Rule, Vector Spaces, Definition of Vector Space, Subspaces, Linear Independence, Basis and Dimension, Change of Basis, Row Space and Column Space, Linear transformations, Matrix Representations of Linear Transformations, Orthogonality, The Scalar Product, Orthogonal Subspaces, Inner Product Spaces, Orthonormal Sets, The Gram-Schmidt Orthogonalization Process, Eigenvalues and Eigenvectors, Diagonalization, Matrix decomposition and factorization.</p>					
<b><u>Kaynaklar / References:</u></b>					
<ol style="list-style-type: none"><li>1) Gözükızıl, Ö.Faruk, Lineer Cebir, Değişim Yayınları, İstanbul, 2000.</li><li>2) Lipschutz, S., Hacısalıhoğlu, H., Akın, Ö., Lineer Cebir Teori ve Problemleri, Nobel Yayın, Ankara, 1991.</li><li>3) Elementary Differential Equations and Linear Algebra Stephen Godie</li><li>4) Elementary Linear algebra, Howard Anton</li><li>5) Linear Algebra and its Applications by David Lay 4th Ed.</li></ol>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 220</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>İstatistik -2 / Statistics -2</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	5
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Örnekleme Dağılımları ve Tahmin Etme, Güven Aralıkları, Hipotez Testleri: Çift Örneklem. Varyans Analizi, Regresyon ve korelasyon analizine giriş En küçük kareler yöntemi, Basit doğrusal ve eğrisel regresyon modelleri, Çoklu Regresyon Modelleri					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Sampling distributions and Estimation, Confidence Intervals, Hypothesis tests: one sample, Analysis of Variance, Analysis of Variance, Introduction to regression and correlation analysis and least squares method, Simple linear regression and nonlinear regression, Multiple linear regression models					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> 1. Probability and Statistics for Engineers and Scientists, Walpole, Myers, Myers and Ye, Prentice Hall, 2011					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	ESM 216				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	Sinyaller ve Sistemler / Signals and Systems				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	5
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Temel kavramlar, tanımlar, doğrusal zamanla değişmeyen sistemler, öz fonksiyon, sürekli ve ayrık zamanda konvolusyon, türevsel denklemler ve fark denklemleri, laplace dönüşümü ve uygulamaları, z- dönüşümü ve ayrık doğrusal zamanla değişmeyen sistemler, Fourier serisi, Fourier dönüşümü, süzme ,bant genişliği, ayrık Fourier dönüşümü.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Basic concepts, definitions, linear time-invariant systems, self-function, continuous and discrete-time convolution, differential equations and difference equations, Laplace transforms and applications, z-transform and discrete linear time-invariant systems, Fourier series, Fourier transform, filtering, bandwidth , the discrete Fourier transform.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> 1. Sinyaller ve Sistemler Ders Notları					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

**V. YARIYIL DERS İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>IKT 301</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Isı ve Kütle Transferi</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	2	4	6
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Isı aktarımının temel kavramları, ısı iletim denklemi, kararlı hal ısı iletimi, kararsız hal ısı iletimi, Taşınımın temel kavramları. Zorlanmış taşınım: iç ve dış. Doğal taşınım. Isı değiştiriciler. Kütle aktarımının temel kavramları. Difüzyon katsayıları. Difüzyon modelleri. Konvektif kütle aktarımı.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Introduction and basic concepts of heat transfer. Heat conduction equation. Steady state heat conduction. Unsteady state heat conduction. Basic concepts of mass transfer. Diffusion coefficients. Diffusion models. Convective mass transfer.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Heat Transfer: A Practical Approach by Yunus A. Çengel. Second Edition, WCB/McGraw Hill, 2003</li><li>2. Introduction to Heat Transfer (3<sup>rd</sup> edition) by F. P. Incropera and D. P. Dewitt, John Wiley &amp; Sons, NY, 1996.</li><li>3. Transport Processes and Separation Process Principles. 4th ed. Christie John Geankoplis, 2003</li></ol>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 301</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Enerji Üretim, İletim ve Dağıtım / Power Generation, Transmission and Distribution</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	4
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Genel ilkeler. Tanımlar; giriş, çıkış büyüklükleri ve bağlaç alanı, motor, generatör ve transformatör. Enerji korunumu ve enerji denge denklemi. Moment ve kuvvet ile manyetik alan ve elektrik alan enerjileri arasındaki ilişkiler. Öz ve karşit endüklemler, moment ve kuvvet. Genelleştirilmiş ve ilkel makina modelleri; matematik ve devre modelleri. Sürekli enerji dönüşüm koşulları, çeşitli makina modelleri. Elektrik enerji üretimine giriş, tasarım ve konstrüksiyon, çeşitli tiplerdeki elektrik santrallerinin karakteristikleri, senkron makine uyarma sistemleri. Termik ve su santralleri. Elektrik ekonomisi, yük frekans kontrol ve gerilim kontrolü. Devre kesiciler, röleler ve koruma koordinasyonları Şebekelerde ölçüm. Gerilim seviyelerine ve konfigürasyonlarına göre şebeke tiplerinin tanımlanması. Hat kesitinin belirlenmesi. Orta ve alçak gerilim şebekelerinde gerilim düşümünün hesaplanması. Orta ve alçak gerilim şebekelerinde ekonomik iletken kesidinin hesaplanması. Güç faktörü düzeltilmesi, kompanzasyon sisteminin faydaları. Kısa devre hesapları. Koruma röleleri, gerilim regülatörü ve ölçü transformatörü deneyleri yapılmaktadır.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> General principles. Definitions; input, output and connector size, motor, generator and transformer. Energy conservation and energy balance equation. Moment of force and energy relations between the magnetic field and electric field. Self and mutual inductances, torque and force. Generalized and primitive machine models; mathematical and circuit models. Continuous energy conversion conditions, various machine models. Electrical energy input to the production, design and construction of various types of power stations characteristics, synchronous machine excitation systems. Thermal and water exchanges. Electricity economy, load frequency control and voltage control. Circuit breakers, relays and protection coordination measurements in the network. Types of voltage levels and the identification of the network according to configuration. Determining kesitid lines. Medium and low voltage supply voltage drop calculation. Medium and low voltage networks conductor cross-section of economic calculation. Power factor correction, the benefits of compensation systems. Short circuit calculations. Protection relays, voltage regulators and measurement transformer experiments are carried out.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> 1. Electric Machinery Fundamentals, 4/e, Stephen Chapman					





**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 303</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Hidroelektrik Santraller (HES) / Hydroelectric Power Plants (HPP)</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	4
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Hidroelektrik Enerji, Hidroelektrik santraller (HES), Biriktirmeli HES, Biriktirmesiz HES, Büyük Düşümlü HES, Orta Düşümlü HES, Küçük Düşümlü HES, Küçük Hidroelektrik Santraller (KHES), Hidroelektrik enerji potansiyeli, Hidroelektrik enerji potansiyeli hesap yöntemleri, Hidroelektrik santrallerin (HES) çalışma prensipleri - Hidroelektrik santral (HES) tipleri, elemanları, ve çalışma prensipleri, Fayda / maliyet analizleri.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Hydroelectric energy, hydroelectric power plants (HPP), HPP with Storage, HPP without Storage, High Head HPP, Medium Head HPP, Small Head HPP, Small Scale Hydroelectric Power Plants (SHPP), hydroelectric energy potential, calculation methods of hydroelectric energy potential, operating principles of hydroelectric power plants (HPP) - HPP types, elements, and principles of operation, Benefit / cost analysis.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Godfrey Boyle (Editor), Renewable Energy: Power for a Sustainable Future, Second Ed., Oxford University Press, 2004.</li><li>2. Robert Ehrlich, Renewable Energy: A First Course, CRC Press, 2013.</li><li>3. Barajların Projelendirilmesinde Hidrolik Esaslar, Dr. Fuat Şentürk, 1988.</li><li>4. Su Kaynakları Mühendisliği, Prof. Dr. Cevat Erkek, Prof. Dr. Necati Ağırlioğlu. Beta Yayınevi, 1993 İstanbul</li></ol>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 311</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Termik Santraller / Thermal Power Plants</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	4
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Genel tanımlar, Termik santraller teorisi, Termik santral tipleri, Çalışma prensipleri, Santrallerde kullanılan yakıtlar, yakıtların fiziksel ve kimyasal özellikleri, Tesis elemanları, Yakıt ve su hazırlama, yoğunlaşma sistemi, Yanma, yakma havası, duman gazları, yanmanın kontrolü, Temiz yakma teknolojileri, Enerji üretim hesabı, Verim artırma yöntemleri, Çevresel etkiler.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> General definitions, thermal power plants theory, thermal power plant types, working principles, used in power fuels, chemical and physical properties of fuels, plant components, fuel and water treatment, condensate system, combustion, combustion air, flue gases, combustion control, clean combustion technologies, energy production account, Yield increase methods, environmental impacts.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> 1. Heper, Y. Buhar Santralleri Teorisi ve Uygulaması, ODTÜ Yayınları, ISBN: 975-7064-35-1 2. Yüksel, F. Ders Notları					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 313</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Ölçme Tekniği / Engineering Measurement</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	4
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Ölçmenin Tanımı, Ölçme Sistemlerinin Genelleştirilmesi. Basınç Ölçmeleri. Sıvı Sütünlü Basınç Ölçme Cihazları, Kuyu Tipi Manometre, Barometreler. Akış Ölçmeleri. Kapalı Kanallarda Kesit Daralması İle Debi Ölçümü. Isıl Işınım İle Sıcaklık Ölçümü ve Kızıl Ötesi Işın Kameraları. Sıvı Kristal Sıcaklık Ölçerler. Ölçme Hatalarının İstatistik Analizi: Ortalama, Sapma, Standart Sapma, Gauss Dağılım. Elektrik/Elektronik Ölçmelerinde Statik ve Dinamik Karakteristikler: Doğruluk, Hassasiyet, Duyarlılık, Lineerlik/Lineersizlik, Transfer Fonksiyonu, Gecikme Zamanı, Dinamik Lineersizlik. Topraklama, Ekranlama, Gürültü. Doğru Akım Ölçmeleri: Direnç Ölçümleri, Voltmetre-Ampermetre Metodu, Wheatstone Köprüsü ile Direnç Ölçümü. Alternatif Akım Ölçmeleri: Ölçümlerde Kullanılan Cihazlar, Ölçü Aletlerinin Özellikleri, AC İşaretlerin Doğrultularak Ölçülmesi. Elektromanyetik Uyumluluk ve Elektromanyetik Girişim Ölçümleri: Girişim Kaynakları, Ölçüm Standartları, Test ve Ölçüm Yöntemleri.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Definition of Measurement, Generalization of Measurement Systems. Pressure Measurement. Liquid Manometers. Barometers. Flow Measurement. Flow rate Measurement with Cross-Section Change in Closed Conduits. Temperature Measurements with Pyrometers. Temperature Measurements with Liquid Crystals. Statistical analysis of measurement errors: Average, deviation, standard deviation, Gauss distribution Static and dynamic characteristics in electrical/electronics measurements: Accuracy, sensitivity, resolution, linearity/nonlinearity, transfer function, delay time, dynamic nonlinearity. Grounding, screening and noise. Direct current (DC) measurements: Resist or measurements, Voltmeter-ammeter method, Wheat stone bridge. Alternative current (AC) measurements: Devices used in measurements, characteristics of measurement equipments, measuring AC signals by rectifying. Electromagnetic compatibility and electromagnetic interference measurements: Interference sources, measurement standards, test and measurement methods.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> 3. Ölçme Tekniği, Osman F. Genceli, Birsen Yayınevi, İstanbul, 1995. 4. Elektrik-Elektronik Ölçmeleri ve İş Güvenliği, Mahmut Nacar, Teknik Kitabevi, 2009.					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 309</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Elektrik Enerji Sistemlerinde Bilgisayar Uygulamaları/ Computer Applications in Electric Energy Systems</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	4
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Elektrik enerji sistemlerinin kontrolüne giriş ve sınıflandırma, İletim sistemlerinde reaktif güç ve gerilim kontrolü. FACTS cihazların modellenmesi.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Introduction to power system control and classification. Reactive power and voltage control in transmission systems. Modeling of FACTS devices.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. T.V. Cutsem,C. Vournas,Voltage Stability of Electric Power System, . McGraw Hill ,Inc 2010</li><li>2. A.J.Wood, B.F. Wollenberg,Power Generation Operation and Control,John Wiley and Sons, 1998</li></ol>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 319</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Biyoyakıt Teknolojisi / Biofuel Technology</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	4
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Giriş, Biyokütle Kaynakları, Biyoyakıtlar, Sıvı Biyoyakıtlar (biyoetanol ve biyodizel), Biyosıvı yakıtlar(Biyoetanol) ve Biyogaz(Biyogaz ve Biyohidrojen) Yakıtlar, Termokimyasal Dönüşüm İşlemleri (Sıvılaştırma, Piroliz, Gazlaştırma), Biyoyakıt Ekonomisi, Biyoyakıt Politikası .					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Introduction to Biomass Resources, Biofuels, liquid biofuels (biodiesel biyoetanol), biofluids fuels (bioethanol) and Biogas (biogas and biohydrogen) Fuels, Thermochemical Conversion Processes (liquefaction, pyrolysis, gasification), Biofuels Economy, Biofuels Policy					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> 1. Biyoyakıt Teknolojisi Ders Notları					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	ESM 321				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	Elektrik Makinaları / Electrical Machines				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	4

**Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:**

Bir ve üç fazlı transformatörlerin yapımı, mıknatıslanma akımı, eşdeğer devre, boшта ve yükte çalışma, fazör diyagramı, boшта ve kısa devre deneyleri, gerilim değişimi, paralel çalışma, üç fazlı transformatörlerin bağlama grupları, devreye alma akımı, bir ve üç fazlı asenkron makinaların yapıları, bir ve üç fazlı sargılara giriş, sargı faktörleri, e.m.k. ifadesi, döner alan teorisi, fazör diyagramları, güç bilançosu, anma ve devrilme momenti, yol verme ve frenleme yöntemleri, hız ayar yöntemleri. Senkron makinaların yapıları, uyarma alanları ve bunların Fourier analizi, çıkık kutuplu makinalarda iki eksen teorisi, reaktansları, senkron generatör ve motorlarda endüvi reaksiyonu, eşdeğer devreleri fazör diyagramları, boшта ve yükteki karakteristikleri, kısa devre oranı, kısa devre akımı, senkronizasyon, senkron motorlara yol verme, aktif, reaktif güç ayarı, döndürme momenti, doğru akım makinaları, yapıları, eşdeğer devre, temel denklemler, uyarma şekilleri, moment ifadeleri. Doğru akım makinalarında endüvi reaksiyonu, komütasyon, generatörve motor karakteristikleri, hız ayarı, yol verme.

**İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:**

Construction of single and three-phase transformers, magnetization current, equivalent circuit, no-load and loaded operation, phasor diagrams, open- and short-circuit tests, voltage regulation, parallel operation, connection groups of three-phase transformers, inrush current, construction of single and three-phase induction machines, introduction to single and three-phase windings, winding coefficients, expression of e.m.f., rotating field theory, phasor diagrams, power-flow diagram, rated and pull-out torque, starting and braking methods, speed control methods. Construction of synchronous machines, excitation fields and their Fourier analysis, two-axis theory of salient-pole machines, reactances, armature reaction in synchronous generators and motors, equivalent circuits, characteristics at no-load and full load condition, phasor diagrams, short-circuit ratio, short-circuit current, synchronization, starting of synchronous motors, active and reactive power regulation, excitation methods, torque equations. Armature reaction, commutation, generator and motor characteristics, speed control and starting methods of DC machines.

**Kaynaklar / References**

1. Theory and Problems of Electric Machines and Electromechanic by Syed A. Nasar.
2. Electric Machinery Fundamentals by Stephan J. Chapman.
3. Analysis of Electric Machinery; Paul C. Krause; McGraw-Hill International Editions; 1987.



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 323</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Malzeme Seçimi / Material Selection</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	4
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Mühendislik Malzemelerinin Tanımlanması ve Gruplandırılması, Metalik Malzemelerin Elastiklik Modülün Önemi. Akma ve Çekme Dayanımlarının Belirlenmesi İçin Yapılan Deneyler ve Hesaplamalar. Sürünme, Yorulma ve Aşınma Dayanımlarının Önemi ve Belirlenmesi. Korozyon Direnci ve Korozyondan Koruma İçin Alınması Gereken Önlemler. Mekanik Özellikler ve Malzeme Maliyeti Gibi Temel faktörlerin Malzeme Seçiminde Önemi, Miller, Dişliler, Yataklar, Yay, Kavrama, Zincir, Cıvata -Vida-Somun Gibi Makina Ana ve Yardımcı Elemanları İçin Malzeme Seçimi .					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Defining and Classification of Engineering Materials / Importance of Elastic Modulus of Metallic Materials / Tests for Determining Yield and Tensile Strength of Materials / Importance of Creep, Fatigue and Wear Resistance and Determination / Corrosion Resistance and Prevention of Corrosion / Importance of Basic Coefficients in Materials Selection / Materials Selection for Main and Auxiliary Machine Components.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> 1. Farag, M.M., “Materials and Process Selection for Engineering Design”, CRC Press, 2008.					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 325</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Uygulamalı Akışkanlar Mekaniği / Applied Fluid Mechanics</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	4
<b>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</b> Akışkanlar dinamiğinin temel yapı taşları, akışkan dinamiğine etki eden kuvvetler ve faktörler. Navier-Stokes denklemlerinin elde edilmesi, temel kaideleri. Navier-Stokes denklemlerinin tam çözümleri. Navier-Stokes denklemlerinin numerik çözümleri. Direnç (Drag) ve Kaldırma (Taşıma-Lift), potansiyel akış, laminar akış, dalmış cisimler etrafında akış.					
<b>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</b> The nature of fluids and basic concepts of fluid mechanics, forces and factors acting in fluid dynamics. Derivation and fundamentals of the Navier-Stokes equation. Some exact solutions of the Navier-Stokes equations. Numerical solutions of the Navier-Stokes equations. Drag and lift, potential flow. Laminar and turbulent flows. Fluid flow over objects.					
<b>Kaynaklar / References</b> 2. Akışkanlar Mekaniği, White, Türkçesi: Kırkköprü ve Ayder, Literatür Yayınları, 2006. 3. Advanced Fluid Mechanics, Graebel W. P., Elsevier, 2007.					





**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 305</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Petrol ve Doğalgaz Teknolojisi / Petroleum and Natural Gas Technology</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	4
<b>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</b> Petrolün Oluşumu, Petrolün Elde Edilmesi ve Rafinasyonu. Ham Petrolün Jeolojik Oluşum Süreçleri, Yer Altından Petrol Elde Etmenin Yolları. Ham Petrolün Fraksiyonlu ve Vakum Destilasyonu, Petrolün Başlıca Fraksiyonlarına Ayrılma Prosesi, Temel Arıtım Süreçlerinin İncelenmesi. Rafineri Ürünleri ve kullanım alanları, Termal ve Katalitik Parçalamanın İncelenmesi. Petrokimya Endüstrisi, bazı Petrokimya Endüstri ürünlerinin incelenmesi, Rafineri ürünlerinin kullanım alanları Doğalgaz ve LPG elde edilmiş yöntemleri, Doğalgaz ve LPG'nin fiziksel ve kimyasal özellikleri; Doğalgaz ve LPG'nin yanma özellikleri; Metaller üzerindeki aşındırıcı etkileri; ve depolanması; Gaz hidratları; Gaz hidratların kimyasal bileşimi ve özellikleri; Gaz hidratların oluşumu ve önlenmesi; Gaz işleme prosesleri. Petrol, Doğalgaz ve LPG'nin taşınımı.					
<b>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</b> Formation of petroleum, Extraction and refining of petroleum. Geologic Formation Processes of Crude Oil, Extraction methods of petroleum from underground, Fractionation of Crude oil and Vacuum Distillation. Separation Process of petroleum to the major fractions, Investigation of Basic Treatment Processes. Refinery products and usage areas, Investigation of Thermal and Catalytic Cracking. Petrochemical industry, Investigation of some petrochemical industry products. Usage areas of refinery products. Methods of obtaining natural gas and LPG; natural gas and LPG's physical and chemical properties; Combustion properties of natural gas and LPG; Corrosive effects on metals; gas hydrates; The chemical composition and properties of gas hydrates; formation of gas hydrates and preventing formation of gas hydrates; Gas treatment processes. Transport of petroleum, natural gas and LPG transport and storage.					
<b>Kaynaklar / References</b> 1. Petrol ve Doğalgaz Teknolojisi Ders Notları					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 327</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Tahribatsız Malzeme Muayenesi / Nondestructive Testing of Materials</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	4
<b>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</b> Tahribatsız muayenenin önemi, tanımı, içeriği ve kullanım amaçları, Tahribatsız deneylerin sınıflandırılması, Tahribatsız deneyler ile belirlenebilen malzeme hataları, Tahribatlı deneyler ile tahribatsız deneylerin karşılaştırılması, Malzeme süreksizlikleri (kaynak hataları, döküm hataları, mekanik şekillendirme hasarları, korozyon hasarları, ısı işlem hasarları), Radyografik yöntemin temel prensipleri, Radyografik yöntemin uygulama alanları, Ultrasonik muayene yönteminin temel prensipleri ve uygulama alanları, Sıvı penetrant yöntemi; temel prensipleri ve uygulama alanları, Manyetik partikül yöntemi; çeşitleri, prensipleri ve uygulama alanları, Eddy akımları yöntemi ve prensipleri					
<b>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</b> Importance of Nondestructive Testing, description, content and intended use, classification of nondestructive testing, material defects detectable by Non-destructive tests, comparison of Destructive tests and non-destructive tests. Material discontinuities (welding defects, casting defects, mechanical styling damage, corrosion damage, heat process damage), the basic principles of radiographic method, Radiographic applications of the method, basic principles and applications of ultrasonic inspection methods, Liquid penetrant method; basic principles and applications, magnetic particle method; varieties, principles and applications of the eddy current method and principles					
<b>Kaynaklar / References</b> 1. Tahribatsız Malzeme Muayenesi Ders Notları					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

**VI. YARIYIL DERS İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>TER 201</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Termoekonomik Analiz ve Optimizasyon / Thermoeconomic Analysis and Optimization</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	2	2	3	6
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Temel Kavramlar. Enerji analizi. Ekserji analizi. Kapalı ve açık sistemlerde ekserji denkliği. Ekserji performans kriterleri. Ekserji analizi uygulamaları. Ekonomik analiz temelleri. Termoekonomik analiz. Termoekonomik analizin uygulamaları. Optimizasyon teknikleri ve uygulamaları.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Basic concepts. Energy analysis. Exergy analysis. Exergy balances in closed and open systems. Exergy performance criteria. Applications of exergy analysis. Basics of economic analysis. Thermoeconomic analysis. Applications of thermoeconomic analysis. Optimization techniques and applications.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. M.S. Mert, Termoekonomik Analiz ve Optimizasyon Ders Notları (2012)</li><li>2. Bejan, A., Tsatsaronis, G., Moran, M. (1996). Thermal Design and Optimization: John Wiley &amp; Sons, Inc., New York.</li><li>3. Cengel, Y. ve Boles, M. (2011). Mühendislik Yaklaşımıyla Termodinamik</li><li>4. Micheal J. Moran, Howard N. Shapiro (2006). Fundamentals of Engineering Thermodynamics</li><li>5. James R. Couper, (2003). Process Engineering Economics: Marcel Dekker Inc.</li><li>6. Osman Okka, Mühendislik Ekonomisi</li></ol>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 304</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Rüzgar Enerji Santralleri (RES) / Wind Power Plants (WPP)</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	4
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Rüzgar enerjisinin tanıtımı, Rüzgar potansiyeli, Rüzgar enerjisi meteorolojisi, Rüzgar ölçüm teknikleri, Rüzgar türbinleri, Yatay ve düşey eksenli rüzgar enerjisi sistemleri, Küçük ve büyük ölçekli sistemler, Rotor aerodinamiği, Pala tasarımı, Mekanik enerjiyi elektrik ve diğer enerjilere dönüştürme, Rüzgar ekonomisi ve maliyet analizleri					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Wind energy promotion, Wind potential, wind power meteorology, wind measurement techniques, wind turbines, horizontal and vertical axis wind energy systems, small and large scale systems, rotor aerodynamics, Pala design, mechanical energy, electricity and other energy conversion to, Wind economy and cost analysis					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> 1. Rüzgar Enerji Santralleri Ders Notları					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 306</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Mühendislik Ekonomisi / Engineering Economics</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	4
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Mühendislik Ekonomisine Giriş, Temel Kavramlar, Para-Zaman İlişkisi Uygulamaları, Net Bugünkü Değer ve Yıllık Eşdeğer Analizi, Geri Dönüş Oranı Hesaplamaları, Maliyet Tahmin Yöntemleri, Amortisman Hesaplamaları, Yenileme Analizi, Enflasyon Etkisi, Risk, Belirsizlik ve Duyarlılık Analizleri, Proje Nakit Akışları, Alternatiflerin Karşılaştırılması Ve Karar Verme.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Introduction to Engineering Economics, Basic Concepts, Applications of Money-Time Relation, Net present value and annual equivalent analyzes, Income ratio calculations, Cost estimate methods, Depreciation calculations, Renewal analyzes, Effect of Inflation, Risk, vague and sensitivity analyzes, Project cash flows, Comparing the alternatives and deciding.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Engineering Economic Analysis, Donald Newnan, Ted Eschenbach and Jerome Lavelle</li><li>2. Engineering Economy, William G. Sullivan, Elin M. Wicks and C. Patrick Koelling</li><li>3. Mühendislik Ekonomisi, O. Okka</li><li>4. Mühendislik Ekonomisi Ders Notları, M.S. Mert, 2014.</li></ol>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 328</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Güneş Enerji Teknolojileri / Solar Energy Technologies</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	4
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Güneş sistemi ve güneş hakkında bilgi, Güneş enerjili su ısıtma sistemleri, Güneş kuleleri, Stirling motorları ve güneş bacaları, Şebeke bağlantılı ve bağlantısız sistemler, Güneş pilleri teknik özellikleri, Şarj üniteleri, Aküler, İnverterler, Takip sistemleri					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Solar system and solar Information, water heating systems, solar towers, Stirling engines and solar chimneys, grid connected and disconnected systems, Solar batteries specifications, charging units, batteries, inverters, tracking systems					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> 1. Güneş Enerji Teknolojileri Ders Notları					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 330</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Nükleer Enerji Teknolojisi / Nuclear Energy Technology</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	4
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Temel Kavramlar, Nükleer Enerji Teknolojisine Giriş, Atomun Yapısı ve Bağ Enerjisi, Radyoaktiflik, Radyoaktif Bozunma ve Yarı Ömür, Nötron Çekirdek Etkileşimi ve Nükleer Reaksiyonlar, Fizyon ve Füzyon. Nükleer Yakıt Çevrimi ve Nükleer Yakıt Üretimi, Nötron çoğalması ve fisyon reaktörlerinin kritikliği, Nötronun yavaşlatılması ve kritik altı kontrol sistemleri, Nükleer reaktör bileşenleri ve türleri. Nükleer Elektrik Üretimi, Reaktör emniyeti ve güvenliği. Radyasyondan korunma.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Basic Concepts, Introduction to Nuclear Energy Technology, Atomic Structure and Bonding Energy. Radioactivity, Radioactive Decay and Half-Life, Neutron-Core Interaction and Nuclear Reactions, Fission and Fusion. Nuclear fuel cycle and nuclear fuel fabrication, neutron multiplication and fission reactors criticality, neutron slowing down and sub-critical control systems, and the types of nuclear reactor components. Nuclear Power Generation, reactor safety and security. Radiation Protection.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. John R. Lamarsh, Anthony J. Baratta, 2001. Introduction to Nuclear Engineering, Prentice Hall USA.</li><li>2. Raymond Murray, Nuclear Energy: An Introduction to the Concepts, Systems, and Applications of Nuclear Processes, Butterworth-Heinemann, 2008</li><li>3. David Bodansky, Nuclear Energy: Principles, Practices, and Prospects, Springer, 2008</li><li>4. Tatjana Jevremovic, Nuclear Principles in Engineering, Springer, 2009</li><li>5. Kenneth Shultis, Richard E. Faw, Fundamentals of Nuclear Science and Engineering, CRC Press, 2007.</li></ol>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 318</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Güç Elektronikliği / Power Electronics</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	4
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Anahtarlamalı devreler ve güç elektronikliğinin temel kavramları. Diyot, tristör, triyak, GTA, BJT, MOSFET, IGBT ve MCT elemanlarının çalışma karakteristikleri. Bir ve üç fazlı kontrollü ve kontrolsüz doğrultucular, DA kıyıcıları. Bir ve üç fazlı eviriciler, darbe genişlik modülasyonu ve gerilim regülasyonu. AA kıyıcılar ve doğrudan frekans dönüştürücüleri. Koruma ve söndürme devreleri. Anahtarların paralel ve seri çalışması.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Switched circuits and the basic concepts of power electronics. Diode, thyristor, triac, GTA, BJT, MOSFET, IGBT and MCT elements operating characteristics. One-and three-phase controlled and uncontrolled rectifiers, choppers on. One-and three-phase inverters, pulse width modulation and voltage regulation. Choppers and direct frequency converters. Protection and suppression circuits. Parallel and series operation of switches.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> 1. Digital Power Electronics and Applications, Fang Lin Luo, Hong Ye, Muhammad Rashid					





**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 318</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Isı Değiştiricileri / Heat Exchangers</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	4
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Temel kavramlar, ortalama sıcaklık farkı kavramı, ısı değiştirgeci tasarım metotları, toplam ısı transfer katsayısı için iç ve dış ısı taşınım katsayılarının akış türleri için hesaplanması. NTU - etkinlik metodu. Çapraz, karşıt, paralel akışlı ısı değiştirgeçleri. Buharlaştırıcı ve yoğunlaştırıcı dizaynı ve örnekler.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Fundamental concepts, the concept of average temperature difference, heat exchanger design methods, calculation of internal and external heat transfer coefficients due to flow types for the total heat transfer coefficient. NTU-efficiency method. Cross-, reverse-, and parallel-flow heat exchangers. Design of evaporators and condensators, and examples.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Kays, W., M., London, A. L., Compact Heat Exchangers, McGraw Hill,</li><li>2. Genceli, Osman F., Isı Değiştiricileri, Birsen Yayınevi, 1999</li><li>3. Kakaç, S., Liu, H., Heat Exchangers, CRC Pres, 1998.</li></ol>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 320</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Termik Turbo Makinalar / Thermic Turbo Machines</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	4
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Sıkıştırılabilir akışkanın bir boyutlu akışı. Ses üstü, ses altı, sonic akış. Lüleler, Lülelerdeki akış ve boyutlandırma, Yayıcılar. Turbo makinaların genel denklemi, Hız üçgenleri, Basınç diyagramları, Hız Diyagramları, Güç ve verim ifadeleri. Buhar Türbinleri, Gaz Türbinleri, Eksenel Vantilatörler, Merkezkaç Vantilatörler, Merkezkaç ve Eksenel Kompresörler.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> One dimensional compressible fluid, Sonic fluid, Sound fluid, Nozzles of fluid and dimensional, Diffusers, Tubomachinery equations, Velocity triangle, Pressure diagram, Velocity diagram, Efficiency and power, Steam turbines, Gas turbines, Aksial vantilatörler, Radial vantilatörler, Radial and aksial compressors.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. S. L. Dixon, Fluid Mechanics And Thermodynamics Of Turbomachinery, Butterworth-Heinemann, 1998.</li><li>2. F. Taner Özkaynak, Gaz Türbinleri, İ.T.Ü. Makine Fakültesi Ofset Atölyesi, 1977.</li><li>3. K. Pakker, Termik Turbo Makinalar Ders Notları, İ.T.Ü. Makine Fakültesi Ofset Atölyesi, 1980.</li><li>4. Turbomakinelerde Akış: Turbomakinelerin Termodinamiği Ve Akışkanlar Mekaniği, E. Öztürk, Birsen Yayınevi, 1997, İstanbul.</li></ol>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM322</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Fotovoltaik Hücre Teknolojileri / Photovoltaic Cell Technologies</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	4
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Yenilenebilir Enerji Kaynakları, Güneş ve Güneş Enerjisi, Güneş Kollektörleri ve Teknolojileri, Güneş Enerjisi Teknolojileri Mühendisliği ve Hesaplamaları, Fotovoltaik Hücrelerin Temelleri, Geleneksel İnce Film Fotovoltaik Hücreler, Yeni Nesil Güneş Pilleri, Organik Güneş Pilleri, Fotovoltaik Paneller ve Modüller.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Renewable Energy Sources Solar and Solar Energy, Solar Collectors and Technologies, Engineering of Solar Energy Technologies, Fundamental of Solar Cell, Conventional Thin Film Solar Cell, New Concept Solar Cell, Organic Solar Cell, Solar Panels and Modules.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> 1. Güneş Enerjisi Dönüşümü İçin Nanoyapıdaki Materyaller, Bayram KILIÇ 2. Solar Energy Conversion (by Richard C. Nevile)					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 324</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Uygulamalı Matematiksel Modelleme / Applied Mathematical Modeling</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	4
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Mühendislikte genel kullanım gören kütle (konveksiyon-dispersiyon) ve ısı transferi, mikro-hidrodinamik denklemlerinin türetilmesi. Enerji bilimi ve mühendisliğinde ısı ve kütle transferinin matematiksel modelleri. Bu denklemlerin olası analitik çözümleri ve sayısal çözümlerinin bilgisayar destekli uygulamaları. Sayısal integral: Trapezoid ve Simpson, Richardson üsteli, Romberg integrasyonu, Gauss, düzgün olmayan integraller, düzensizlikler. Adi ve kısmi diferansiyel denklemlerin çeşitleri ve sayısal çözüm yöntemleri: Euler ve Runge-Kutta çözümleri. Sınır değer problemleri, Eigen değerler, eliptik, parabolik denklemler. Stabilite ve yakınsama. Mühendislik simülasyonlarında ve analizlerinde kullanılan COMSOL/ANSYS paket programlarının tanıtılması ve örnek çözümleri.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Derivation of important differential equations used in engineering analysis, e.g. mass (convection-dispersion) and heat transfer, micro-hydrodynamics. Mathematical models of heat and mass transfer in energy science and engineering. Possible analytical solutions and computational numerical solutions of these equations. Numerical Integration: Trapezoid & Simpson, Richardson extrapolation, Romberg integration, Gauss quadrature, improper integrals, singularities. Numerical solutions of Ordinary and Partial Differential Equations: Euler & Runge-Kutta, boundary value problems, eigenvalue problems. Numerical solutions of): Introduction, Elliptic Equations, parabolic equations with explicit solution, parabolic equations with implicit solution. Stability and convergence. Introduction to package computer programs, i.e. COMSOL Multiphysics and ANSYS, used in engineering analysis and simulations: Some applications.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Mühendisler için Sayısal Yöntemler, Chapra &amp; Canale (çev. Heperkan ve Kesgin), Literatür Yay., 2008.</li><li>2. Applied Data Analysis and Modeling for Energy Engineers and Scientists, T. Agami Reddy, Springer, 2011.</li></ol>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 326</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Kömür Teknolojisi / Coal Technology</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	4
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Kömürün oluşumu. Kömürün sınıflandırılması. Kömürün özellikleri. Dünyada ve Türkiye’de kömür rezervleri. Kömür madenciliği ve çevresel etkileri. Kömürün ekonomik değeri. Enerji politikalarında kömürün yeri. Kömüre bağlı endüstriler. Kömür hazırlama teknolojileri. Kömür teknolojilerine giriş. Komurden doğrudan ve dolaylı enerji üreten teknolojiler. Yakma teknolojilerinin çevresel etkileri. Temiz kömür teknolojileri (akiskan yatak, pulverize ve superkritik kazan sistemleri, entegre gazlaştırma kombine çevrim sistemleri, de-NOx ve desulfürizasyon sistemleri, partikül madde uzaklaştırma) . Karbonizasyon. Piroliz (Piroliz reaksiyonları, Piroliz reaksiyonu ürünleri, Reaktörler). Gazlaştırma (Gazlaşma reaksiyonları, Gazlaşma reaksiyonu ürünleri, Reaktörler, Gazlaşmayı etkileyen değişkenler, Sentez gazı temizleme işlemler). Kömürden sıvı yakıt eldesi (CTL teknolojileri (doğrudan) ve FT sentezi (dolaylı)).					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Formation of coal. Classification of coal. Properties of coal. Coal reserves in the World and in Turkey. Coal mining and its environmental effects. Coal preparation (pretreatment) technologies . Introduction to coal technologies. Direct and indirect technologies. Combustion technologies. Environmental effects of coal combustion technologies. Clean coal technologies (including fluidized beds, pulverised and supercritical systems, integrated gasification combined cycle plants, de-NOx and desulphurisation systems, particulate removal etc.). Carbonization. Pyrolysis (pyrolysis reactions, pyrolysis reaction products, reactors). Gasification (gasification reactions, gasification reaction products, reactors, variables that affect gasification, cleaning of synthesis gas. Liquid fuel production from coal (CTL Technologies (direct) and FT synthesis (indirect))					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> 1. Temiz Kömür Teknolojileri, Dünya Enerji Konseyi Turk Milli Komitesi, Mart 2010					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

**VII. YARIYIL DERS İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 413</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Enerji Sistemleri Laboratuvarı -1 / Energy Systems Laboratory -1</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	0	2	1	3
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Enerji Sistemleri Mühendisliği Laboratuvarı-1; Termodinamik, Isı Transferi, Akışkanlar Mekaniği, Elektrik ve Elektronik Bilgisi, Ölçme Bilgisi ve Güç Sistemleri ile ilgili deneyleri içerir. <b>elektrik, elektronik, kontrol sistemleri, güç sistemleri</b>					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Energy Systems Engineering Laboratory-1 includes the experiments related with Thermodynamics, Heat Transfer, Fluid Mechanics, Measurement Techniques and Power Systems.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> <b>19. Enerji Sistemleri Laboratuvarı -1 Deney Föyü</b>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>KYS 401</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Kalite Yönetim Sistemleri / Quality Management Systems</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	2	0	2	3
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b>					
Kalite Kavramı, Kalite Felsefesi Kalite Yönetim Sistemlerinde Temel Kavramlar: Kalite Kontrol, Kalite Güvence ve Kalite İyileştirme, Kalite Yönetim Teknikleri, Süreç Yönetim Sistemi, Standardizasyon, Sertifikasyon ve Kalite Ödülleri, Stratejik Yönetim, Stratejik Planlama ve Kalite Kavramı Bağlantısı, Hizmet Sektöründe Kalitenin Önemi.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b>					
Concept of Quality, Quality Policy, Basic Concepts of Quality Management Systems: Quality Control, Quality Assurance and Quality Improvement, Quality Management Techniques, Process Management System, Standardization, Certification and Quality Awards, Strategic Management, Strategic Planning and Quality Concept Connection, importance of quality in Service Sector.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b>					
1. Kalite Yönetim Sistemleri Ders Notları					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	ESM 411				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	Enerji Mühendisliği Projesi / Energy Engineering Project				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	0	2	1	3
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Bir danışman öğretim elemanının gözetiminde araştırma, geliştirme, proje çalışması.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> A research and development project study under the supervision of an instructor.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> 1. Çalışma konusu ile ilgili kitap, makale ve diğer yayınlar.					





**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 403</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>İçten Yanmalı Motorlar / Internal Combustion Engines</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	4
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> İçten yanmalı motorların tanımı ve sınıflandırılması, Temel kavramlar, çalışma prensipleri, motor performans parametreleri, İdeal çevrimler, yakıt-hava (gerçek) çevrimler, Motor yakıtları, yakıt özellikleri, Yanma stokiyometrisi, ve motorlarda yanma, Vuruntu, Alternatif yakıtlar, Motor emisyonları, motor deneyleri					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Internal combustion engine definition and classification, basic concepts, principles, engine performance parameters, the ideal cycle, fuel-air (real) cycles, motor fuels, properties of fuels, Combustion stoichiometry, combustion in engines, knock, alternative fuels, engine emissions, engine experiments					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Heywood J.B., Internal Combustion Engines, Mc.GrawHill</li><li>2. Sürmen, A., vd., İçten Yanmalı Motorlar kitabı, Uludağ Üni. Yayınları</li><li>3. Yüksel, F. Ders Notları</li></ol>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 405</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Enerji ve Çevre / Energy and Environment</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	2	0	2	2
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Enerji Kullanımı; Elektrik Üretimi, Endüstri, Binalar, Nakil Vasıtaları. Elektrik Santralleri; Fosil Yakıtlı Termik Santraller, Nükleer Santraller, Yenilenebilir Enerji Santralleri. Fosil Yakıtlı Termik Santreller ve Çevre; Yakıtın Çıkarılması, Taşınması ve Hazırlanması Süreci Etkileri. Termik Santrallerdeki Etkiler; Yanma Atıkları; Emisyonlar, Hava Kirlenmesi, Hava Kirlenmesi Kontrol Sistemleri, Asit Yağmuru, Katı Atıklar. Yanma Dışı Atıklar; Termal Kirlenme, Su Kirlenmesi. Nükleer Santraller ve Çevre; Nükleer Reaksiyonlar; Nükleer Bölünme Reaktörleri, Yakıt Üretimi ve Yenilenmesi (Yakıt Çevrimi), Radyoaktif Madde Deşarjı, Radyoaktif Atıklar, Termal Kirlenme. Yenilenebilir Enerji Santralleri ve Çevre; Jeotermal, Hidrolik, Güneş, Rüzgar, Diğer. Endüstride Enerji Kullanımı ve Çevre. Binalarda Enerji Kullanımı ve Çevre. Nakil Vasıtalarında Enerji Kullanımı ve Çevre.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Energy Usage; Electricity Generation, Industry, Buildings, Transportation. Power Plants; Fossil Fuel Fired, Nuclear, Renewables. Environmental Effects of Fossil Fuel Fired Power Plants; Fuel Production, Transportation and Preparation, Fuel Combustion; Emissions, Air Pollution. Air Pollution Control. Acid Rain. Solid Wastes. Thermal Pollution, Water Pollution. Environmental Effects of Nuclear Power Plants; Nuclear Reactions, Nuclear Fission Reactors; Fuel Cycle, Radioactive discharges, Disposal of Radioactive Wastes, Thermal Pollution. Renewable Energy Sources (Geothermal, Water, Solar, Wind and others) Power Plants and Environment. Environmental Effects of Energy Usage in Industry, Buildings, and Transportation.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> <ol style="list-style-type: none"><li>Hinrichs,R.A., Kleinbach, M.H. “Energy-Its Use and the Environment” fourth edition, Thomson Brooks/Cole, 2006.</li><li>Tester, J.W. “Sustainable Energy”, The MIT Press, 2005</li></ol>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 407</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Hibrit Elektrik Enerji Sistemleri / Hybrid Electrical Energy Systems</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	5
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Alternatif enerji kaynaklarının bir arada kullanılabilirdiği, birinin olmaması durumunda diğerleri ile enerjinin sağlanabilirdiği sistemlerin tanıtımı, yapısı, çalışma prensibi ve kurulması, Hibrid uygulamalarda güneş, rüzgâr ve dizel enerji kaynaklarının ikili veya üçlü olarak kullanımı, Dünya Enerji Tüketimine bir bakış, Solar Enerji (Avantaj - Dezavantaj), Rüzgar Enerjisi (Avantaj - Dezavantaj), Dağıtılmış enerji üretimi, Hibrit Enerji Sistemleri, Akıllı Şebekeler, Akıllı Şebekeler için Güç çeviricileri.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Alternative energy sources together can be used, the absence of one with others energy can be provided the introduction of systems, structure, working principle and the establishment of hybrid applications, solar, wind and diesel energy sources dual or triple use, World Energy Consumption overview, Solar Energy (Advantage - Cons), Wind Energy (Advantages - disadvantages), distributed power generation, Hybrid Energy Systems, Smart Grid, Smart Grid inverters for power.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Kocatepe Celal., Uzunoglu M., Yumurtacı R., Karakas A., Arıkan O., “Elektrik Tesislerinde Harmonikler”, Birsen Yayınevi Ltd. Sti. , Istanbul , 2003.</li></ol>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	ESM 409				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	Enerji Ormancılığı / Energy Forestry				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	5
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Yenilenebilir enerji kaynakları, Orman biyokütlesi, Enerji ormancılığının kuralları, Enerji ormancılığına uygun ağaç türleri, Dikimden önceki hazırlık çalışmaları, Çeliklerin hazırlanması ve depolanması, Kimyasal ve mekaniksel diri örtü kontrolü, Dikim ve üretim aşamalarında gübreleme ve sulama, Büyüme, Hasat, Hasat edilmiş biyokütlenin depolanması, Enerji içeriği ve odun kalitesi, Ekonomi için enerji ormancılığının önemi.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Renewable energy sources, forest biomass, Energy forestry rules, Energy forestry suitable tree species, Preparatory work before planting, wood-steel preparation and storage, chemical and mechanical weed control, Planting and manufacturing in the fertilization and irrigation stages. Growth, harvest, harvested biomass storage, energy content and quality of wood, importance of energy forestry for the economy.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> 1. Enerji Ormancılığı Ders Notları					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 415</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Hava Kirliliği ve Kontrolü / Air Pollution and Control</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	5
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b>					
<p>Tanım. Atmosfer; Yapısı, Fiziksel Özellikleri ve Kimyasal Kompozisyonu. Hava Kirlleticiler ve Sınıflandırma. Hava kirliliği Kaynakları. Emisyon Envanteri. Emisyon Hesaplaması. Hava Kirleticilerin Etkileri. Hava Kalitesi Standartları. Hava Kalitesi İndeksi. Emisyon Standartları. Meteoroloji ve Hava Kirlenmesi. Fotokimyasal Smog. Partikül Kontrol Sistemleri, Partikül Kontrol Teknikleri, Partikül Kontrol Verimi. Mekanik Toplayıcılar (siklonlar ve çoklu siklonlar), Elektrostatik Çökeltici, Kumaş Filtreler, Islak Yıkayıcılar. Gaz Kontrol Sistemleri. Gaz Kontrol Teknikleri; Absorpsiyon, Adsorpsiyon, Yakma.</p>					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b>					
<p>Definition. Atmosphere; Structure, Physical Properties, Chemical Composition. Air Pollutants and Classification. Air Pollution Sources. Emission Inventory. Emission Estimation. Air Quality Standards. Air Quality Index. Emission Standards. Meteorology and Air Pollution. Photochemical Smog. Particulate Control Systems and Mechanisms. Particulate Control Efficiency. Mechanical Collectors, Electrostatic Precipitators, Bag Filters, Scrubbers. Gas Control Systems and Mechanisms. Absorption, Adsorption, Incineration.</p>					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b>					
<p>1. Wark, K., Warner, C.F., Davis, W.T. (1997) Air pollution: Its Origin and Control. 3<sup>rd</sup> Edition, ISBN:0673994165</p>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 417</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Doğalgaz Tesisatı / Natural Gas Installation</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	5
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b>					
<p>Doğal gaz özellikleri, üretimi ve taşınması. Doğalgazın diğer yakıtlarla karşılaştırılması ve rezervleri. Gaz akış denklemleri ve uygulamalar. Doğalgaz boru hatları, basınç düşürme ve ölçüm istasyonları. Doğal gaz santralleri. Doğalgaz brülörleri. Doğalgaz kazanları. Tesisat sızdırmazlık testleri. Doğal gaz yakma sistemleri. Sanayide ve konutlarda doğal gaz kullanımı. Konutlarda doğal gaz boru hesapları, Doğalgaz proje uygulamaları</p>					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b>					
<p>Natural gas properties, preparation and handling. And reserves of natural gas compared with other fuels. Gas flow equations and applications. Gas pipelines, pressure reduction and metering stations. Natural gas power plants. Natural gas burners. Natural gas fired boilers. Plumbing leak tests. Natural gas combustion systems. Industrial and residential use of natural gas. Residential natural gas pipe accounts.</p>					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b>					
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Doğalgaz Tanımı, cihazları, devreleri, hesabı Prof.Dr.Müh.Alpin Kemal DAĞSÖZ 1997</li><li>2. Doğal Gaz İç Tesisatı MMO/2005/377</li><li>3. Doğal Gaz Tesisatı (Tanımı, cihazı, uygulama projeleri) Prof. Dr. T.Hikmet KARAKOÇ 2006</li></ol>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 419</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Yalıtım Teknikleri / Insulation Techniques</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	5
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Yapı tasarımı, Binalarda yaşanan fiziksel sorunlar ve Bina konfor parametreleri, Yalıtım kavramı ve önemi, Isı yalıtımı, yapılarda ısı etkilerinden korunmanın önemi, ısı transferi esasları ve ısı korunumunun esasları, Su ve nem yalıtımı, yapılarda su ve nem yalıtımının önemi, uygulama ve detaylar, Ses ve gürültü denetimi, yapılarda ses yalıtımının önemi, uygulama ve detaylar, Yapı ve yapı elemanlarında yangın yalıtımı ve uygulama detayları.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Building design, Physical problems and parameters of building comfort, Thermal insulation, Importance of thermal insulation in building, principles of heat transfer and heat preservation. Water and moisture insulation, importance of water and moisture insulation in building, application details. Sound insulation and noise control, importance of sound insulation in building, application details. Fire insulation on building and construction elements and application details.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> 1. Yalıtım Teknikleri Ders Notları					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM421</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>İklimlendirme Sistemleri / Air Conditioning Systems</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	5
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> İklimlendirme ve soğutmanın temel prensipleri, psikometri ve uygulamaları, buhar sıkıştırımlı soğutma çevriminin termodinamik analizi, soğutma ve ısıtma yüklerinin hesabı, soğutma sistemleri, iklimlendirme sistemleri, iklimlendirme sistemlerinin projelendirmesi					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Basic principles of air conditioning and cooling, psychometric and applicaitons, thermodynmic analysis of vapor compression cooling systems, calculation of cooling and heating load, cooling systems, air conditioning systems, Project designing of air conditioning systems					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> 1. İklimlendirme Esasları ve Uygulamaları, Recep Y.Karadeniz ve diğ.					





**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 423</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Yakıt Pilleri / Fuel Cells</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	5
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b>					
Yakıt Pillerine Giriş, Alkali Yakıt Pili, Proton Değişim Membran Yakıt Pili, Fosforik Ait Yakıt Pili, erimiş Elektrokimyası, Yakıt Pilleri Elektrokimyası, Yakıt Pili Polarizasyon ve Voltaj Kayıpları, Yakıt Pili Performans Değişiklikleri. Karbon Yakıt Pili, Katı Oksit Katı Oksit Yakıt Pili, Doğrudan Metanol ve Etanol Yakıt Pili, Metal Hidrür Yakıt Pili, Elektro-Galvanik Yakıt Pilleri, Mikrobiyal Yakıt Pilleri, Yakıt Hücrelerinde Kullanılan Membranlar, Yakıt Pili Termodinamiği, Yakıt Pili Termodinamiği, Yakıt Hücresi Eşitlikleri, Yakıt Pili Performansı, Yakıt Pilleri					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b>					
Introduction to fuel cells, Alkaline Fuel Cell, Proton Exchange Membrane Fuel Cell. Phosphoric's fuel cell, molten carbon fuel cell, Solid Oxide Solid Oxide Fuel Cell, Direct Methanol and Ethanol Fuel Cell, Metal Hydride Fuel Cell, Electro-galvanic fuel cells, Microbial Fuel Cells, Membranes Used in Fuel Cells, Fuel Cell Thermodynamics, Fuel Cell Thermodynamics, Fuel Cell Equations, Fuel Cell Performance, Electrochemistry of fuel cells, Electrochemistry of fuel cells, Fuel Cell Polarity and voltage losses, Fuel Cell Performance Changes					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b>					
1. Yakıt Pilleri Ders Notları					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 425</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Kojenerasyon ve Trijenarasyon / Cogeneration and Trigenaration</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	5

**Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:**

Giriş ve Temel Kavramlar, Kombine Çevrim Tanımlaması ve Çalışma Prensipleri, Kombine Çevrim Güç Santrallerinin (KÇGS) Avantajları ve Diğer Santraller İle Karşılaştırılması (Yatırım Maliyeti, Verim, Yakıt ve Fiyatları, İşletme ve Bakım Maliyetleri, Emre Amadelik ve Güvenilirlik, Birim Elektrik Üretim Maliyeti, Çevre Etkileri. Santral Bileşenleri, (Gaz Türbini, Buhar Jeneratörleri, İlave Yanmasız Atık Isı Kazanı, Sınırlı İlave Yanmalı Atık Isı Kazanları, Maksimum Ateşlemeli Buhar Jeneratörü, Buhar Türbini, Jeneratör, Diğer Bileşenler (Buharlaştırıcı, Kızdırıcı, Ekonomizer, Dram, Dearatör, Yoğuşturucu), Santral Tipleri ve Yerleşim (İlave Yanmasız Kombine Çevrim Santralleri, Tek Basıncılı Sistem, İki Basıncılı Sistem, Özel Sistemler, Kısıtlı İlave Yanmalı Sistemler, Maksimum Yanmalı Sistemler. Ortam Şartlarının Verim ve Üretime Etkisi, Hava Sıcaklığı, Hava Basıncı ve Rakım, Yoğuşturucuda Kullanılan Soğutma Akışkanı, Yoğuşturucu Basıncı, Buharın Özellikleri, Çevresel Etkinliklerin Etkisi, Besleme Suyu Ön Isıtma İşlemi. Trijenarasyon Sistemleri. Kombine Çevrimin Termodinamik İncelemesi, (Carnot Verim İfadesi, İdeal Rankine Çevrimi, Basit Rankine Çevrimi İçin Verim Arttırma Yolları, İdeal Brayton Çevrimi, Kombine Çevrim Güç, Santrallerinde Verim İfadesi). Santrallerin işletilmesi ve İşletme Yük durumu.

**İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:**

Introduction and Basic Concepts, Combined Cycle Description and Operating Principles, Combined Cycle Power Plants (CCPP) Advantages and Comparison With Other Plants (Investment Cost, Efficiency, Fuel and Prices, Operation and Maintenance Costs, availability and reliability, Unit Electricity Cost of Production, environmental Effects. Plant Components (Gas Turbine, Steam Generators, extra unfired Waste Heat Boiler, Limited additional combustion Waste Heat Boilers, Maximum Fired Steam Generators, Steam Turbine, Generator, Other components (evaporator, superheater, economizer, Drama, Deaerator, Condenser ), Plant Types and Settlement (extra unfired Combined Cycle Plants, Single Pressure System, Two-Pressure Systems, Custom Systems, Restricted extra combustion Systems, Maximum combustion systems. Environmental Conditions Yield and Production Effects, air temperature, air pressure and altitude, the condenser used in Fluid cooling, the condenser pressure, Steam Properties, Effect of Environmental Factors, Feed Water Pre-heating process. Trigenaration systems. Thermodynamic Analysis of Combined Cycle (Carnot Efficiency Expression, Ideal Rankine Cycle, Rankine Cycle Simple Ways to Yield Enhancement, Ideal Brayton Cycle, Combined Cycle Power Plants Yield Expression). Load conditions for the operation of power plants and Property

**Kaynaklar / References**

1. Rolf Kehlhofer, Bert Rukes, Frank Hannemann and Franz Stirnimann, Combined-Cycle Gas & Steam Turbine Power Plants, PennWell Corp, 2009



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM427</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Isı Pompaları / Heat Pumps</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	5
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b>					
Isı pompalarının sınıflandırılması, Buhar Sıkıştırılmalı Soğutma Çevrimleri, Isı pompası çevrimlerine ait uygulamalar, Isı pompası elamanları (buharlaştırıcı, yoğuşturucu, kompresör, genleşme cihazı) Isı pompalarında kullanılan soğutucu akışkanlar, Hava, su ve toprak kaynaklı ısı pompaları, Isı Pompaları evsel uygulamalar, Isı pompaları Endüstriyel uygulamalar, Absorbsiyonlu ısı pompaları, Projelendirme					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b>					
Clasification of heat pump, vapor compression refrigeration system, Heat pump cycles applications, Heat pump components (evaporator, condenser, compressor, expansion device), Heat pump refrigeratios, air, water and ground sources heat pump systems, hauses applications of heat pump, industrial applications of heat pump, absorption heat pump, Project design of heat pump systems					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b>					
1. Soğutma Tekniği ve Isı Pompası Uygulamaları, Recep Yamankaradeniz, İlhami Horuz, Ömer Kaynaklı, Salih Coşkun, Nurettin Yamankaradeniz, Dora Yayıncılık, 2013					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 431</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Ayrırma Prosesleri / Separation Processes</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	5
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Buharlaştırma ve Buharlaştırıcı Tasarımı/ Kesikli Destilasyon, Sürekli Destilasyon/İki Bileşenli Sistemlerde Destilasyon/ Çok Bileşenli Sistemlerde Destilasyon/ Ekstraktif Destilasyon, Azeotropik Destilasyon/ Sıvı-Sıvı Ekstraksiyonu ve Katı-Sıvı Ekstraksiyonu.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Evaporation and Design of Evaporators/ Batch and Continues Distillation/ Binary Distillation/ Multicomponent Distillation/ Extractive and Azeotropic Distillation/Liquid-Liquid and Solid-Liquid Extraction.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Warren L. McCabe, Julian C. Smith, Peter Harriott, “Unit Operations of Chemical Engineering, McGraw-Hill, Fifth Edition, 1993.</li><li>2. C.J. Geankoplis, “Transport Processes and Unit Operations”, Allyn and Bacon, Second Edition, 1983.</li><li>3. Treybal R.E., “Mass-Transfer Operations”, McGraw-Hill, Third Edition, 1981.</li></ol>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 401</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Tasarım ve Simülasyon / Design and Simulation</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	2	2	3	3
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Proses ve Tesis Tasarımına Giriş, Enerji Sistemleri Mühendisinin Rolü, Mühendislik Tasarımı, Proseslerin Teknik Analizleri: Akış Diyagramları, Akımların Proses Akış Diyagramı Boyunca İzlenmesi. Madde ve Enerji Denklıkları. Boru Hatları, Boru Boyutları ve Tasarımı, Cihaz Boyutlandırma ve Seçimi, Malzeme Seçimi, Maliyet Kestirimi, Yer Seçimi Tesislerin Yerleştirilmesi, Uygulamalar, Proses Optimizasyonu, Proses ve Ürün Güvenliği, Etik ve Profesyonellik.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Introduction to Process and Plant Design, the Role of Energy Systems Engineer, Engineering Design, Technical Analysis of Processes: Flow Diagrams, Monitoring streams throughout the Process Flow Diagram. Material and Energy Balances. Pipelines, Pipe Dimensions and Design, Equipment Sizing and Selection, Material Selection, Cost Estimation, Site Selection, Plant installation, Applications, Process Optimization, Process and Product Safety, Ethics and Professionalism.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. M.S. MERT, Tasarım ve Simülasyon Ders Notları, 2013.</li><li>2. Process Design Principles, Synthesis, Analysis and Evaluation. W.D. Seader, J.D. Seader and D.R. Lewin. John Wiley&amp;Sons, 1999.</li><li>3. Analysis Synthesis and Design of Chemical Processes. R. Turton, R.C. Bailie, W.B. Whiting and J.A. Shaeiwitz. Prentice Hall, 2003.</li><li>4. E. BOLAT, Proses Tasarımı Ders Notları, 2010.</li></ol>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

**VIII. YARIYIL DERS İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	ESM 424				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Enerji Sistemleri Laboratuvarı - 2 / Energy Systems Laboratory - 2</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	0	2	1	3
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Enerji Sistemleri Mühendisliği Laboratuvarı-2; Elektrik ve Elektronik Bilgisi, Ölçme Bilgisi, Kontrol Sistemleri, Güç Sistemleri ve Yenilenebilir Enerji Sistemleri ile ilgili deneyleri içerir.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Energy Systems Engineering Laboratory-2 includes the experiments related with Basics of Electric and Electronics, Measurement Techniques, Control Systems, Power Systems and Renewable Energy Systems.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> 1. Enerji Sistemleri Laboratuvarı -2 Deney Föyü					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>MUH 402</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Girişimcilik / Entrepreneurship</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	1	3,5	4
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b>					
<p>Girişimciliğin Temel Kavramları, Girişimcilik Türleri, Girişimcilik Yaklaşımları, Girişimcilik Kültürü, Girişimciliğin Fonksiyonları, girişimcilik özelliklerinin sınanması, Girişimcilikte iş fikrinin geliştirilmesi ve yaratıcılık egzersizleri, Pazar nedir, Pazar Araştırma Yöntemleri, pazarlama planı, Üretim Planlama ve üretim planı, Yönetim planının oluşturulması, Finansal planın oluşturulması, İş fikrinin tanımlanması ve kaynakları, İş fikrinin geliştirilmesi, iş fikrinin sınanması, İş planı kavramı ve unsurları, İş planı hazırlama, Atölye çalışması, Genel değerlendirme</p>					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b>					
<p>Basic Concepts of Entrepreneurship, Entrepreneurship Types, Entrepreneurship Approaches, Entrepreneurship Culture, Entrepreneurship Functions, entrepreneurial characteristics, testing, entrepreneurial business development of the idea and creativity exercises, Market, Market Research Methods, marketing plan, production planning and production plan, creation of management plan, creation of financial plan, identification and sources of business idea, development of business idea, testing of the business idea, business plan, and elements of the concept, preparation of business plan, workshop, general evaluation</p>					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b>					
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Girişimcilik Ders Notları</li><li>2. Kuratko D.F. ve Hodgetts R.M. (1995), Entrepreneurship: A Contemporary Approach, The Dryden Press-1995.</li><li>3. Arıkan, Semra (2004), Girişimcilik, Siyasal kitabevi, Ankara</li><li>4. Naktiyok, A. (2004), İç Girişimcilik, Beta yayınları.</li><li>5. Döm, S. (2006), Girişimcilik ve Küçük İşletme Yöneticiliği, Detay yayıncılık.</li></ol>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 492</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Bitirme Tezi / Undergraduate Thesis</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Zorunlu / Compulsory	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	0	4	2	6
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b>					
Bitirme Tez Konusunun Belirlenmesi, Bitirme Tezinin; literatür çalışması, bilgisayar destekli tasarım ya da deneysel çalışma şeklinde gerçekleştirilmesi. Bitirme Tezi Yazım Aşaması ve Tezin Hazırlanması.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b>					
Determination of the Topic of Graduation Thesis Carrying out the studies of Graduation Thesis as literature review, computer aided simulation, or experimental study. Writing the Thesis and Preparation Dissertation					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b>					
1. Çalışma konusu ile ilgili kitap, makale ve diğer yayınlar.					





**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 424</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Enerji Politikaları / Energy Policies</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	2	0	2	2
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Politika ve Strateji. Sürdürülebilir Kalkınma. Uluslararası Çevre Anlaşmaları ve Toplantıları. Enerji Politikası. Türkiye' nin Enerji Politikası; Türkiye'nin Enerji Kaynakları (Rezervi, Potansiyeli), Türkiye'nin Enerji Tüketimi, Türkiye'nin Elektrik Üretimi. Küresel Aktörlerin Enerji Politikaları (AB, ABD, Rusya, Çin, Hindistan, İran); Enerji Kaynakları, Enerji Tüketimi, Elektrik Üretimi. Kafkasya' da Enerji Politikaları. Küresel Enerji Politikalarında Yer Alan Temel İlkeler; Enerji Arz Güvenliği, Sürdürülebilir Kalkınma Temelinde Çevrenin Korunması, Yenilenebilir Enerji Teknolojilerine Yatırımların Yapılması, Enerji Verimliliği, Enerji Tasarrufu, Karbon dioksit Emisyonlarının Azaltılması, Enerji Yoksulluğunun Giderilmesi, Serbest Piyasa Uygulamaları.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Policies and Strategies. Sustainable Development. International Environmental Agreements and Conventions. Energy Policy. Energy Policy of Turkey; Energy Resources, Energy Usage, Electricity Generation. Energy Policies of Global Actors (EU, USA, Russia, China, India, Iran). Energy Policies in Caucasia. Basic Principles Included in Global Energy Policies; Energy Security, Environmental Protection for Sustainable Development, Investment on Renewable Technologies, Energy Efficiency, Energy Conservation, Reduction of Carbon dioxide Emissions, Eliminating of Energy Poverty, Application of Liberal Market.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> 1. Enerji Politikaları Ders Notları					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 408</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Karbon Ekonomisi ve Karbon Piyasası / Carbon Economics and Market</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	2	0	2	2
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Ekonomik ve finansal açıdan enerji teknolojilerinin değerlendirilmesi, küresel ölçekte büyük enerji pazarlarının dinamikleri, enerji senaryoları, iklim değişikliğinin oluşum mekanizması ile ilgili temel kavramlar, uluslararası karbon ticaretinin oluşumu ve işleyiş mekanizmaları, karbon ticareti ve alternatif enerji kaynakları arasındaki ilişki, uluslararası enerji politikaları ve karbon ticareti arasındaki ilişki.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Economic and financial aspects of energy technology assessment, dynamics of global major energy markets, energy scenarios, , basic concepts of the formation mechanism of climate change, formation of the international carbon trading and functioning mechanisms, The relationship between carbon trading and alternative energy sources, the relationship between international energy policy and carbon trading					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Karbon Ekonomisi ve Karbon Piyasası Ders Notları</li><li>2. Arnaud Brohe, Nick Eyre, Nicholas Howarth, Nicholas Stern, Carbon Markets: An International Business Guide, Routledge, 2009.</li></ol>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 410</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Enerji Hukuku / Energy Law</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	2	0	2	2
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b>					
<p>Hukukun Temel Kavramları, Enerji hukukunun doğumu ve gelişimi, kapsamı ve kaynakları, Enerji politikaları ve enerjinin vergilendirilmesi, Petrol piyasası kanunu ve piyasa faaliyetleri, Doğalgaz piyasası kanunu ve piyasa faaliyetleri, LPG piyasası kanunu ve piyasa faaliyetleri, Elektrik piyasası kanunu ve piyasa faaliyetleri, Enerji sektöründe idari ve cezai yaptırımlar , Enerji sektöründe rekabet ve uygulamaları, EPDK'nın idari açıdan yapılanması, işleyişi ve kararlarına karşı başvuru yolları, Yenilenebilir enerji kanununun öngördüğü hukuki rejim, Petrol kanununun öngördüğü hukuki rejim, Enerji özelleştirmeleri, Uluslararası enerji uyuşmazlıklarının çözümü, Enerji finansman sözleşmeleri ve elektrik mevzuatındaki güncel değişiklikler.</p>					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b>					
<p>Fundamental Concepts of Law, The evolution, extent, sources of energy law, The energy policies ang taxation, The petroleum market code, The natural gas market code, The LPG market code, The electricity market code, Administrative and penal sanctions in energy market, The competition and its applications in energy sector, Administrative organisation of EPDK, the legal remedies against its decisions, The renewable energy code, The petroleum code, The energy privatization, The resolution of international energy disputes, The energy financing contracts ang actual innovations</p>					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b>					
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Enerji Hukuku Araştırma Enstitüsü, Türkiye’de Elektrik Enerjisi Sektörü ve Hukuki Durumu, Ankara, 2007,);Mustafa Yavuz.</li><li>2. Elektrik Piyasası Kanununun Öngördüğü Hukuki Rejim Ve Elektrik Tedarik Sözleşmeleri, 2011; Yılmaz Aslan.</li><li>3. Enerji Hukuku C.I-C.II-C.III, 2007-2008-2009; Hasan Ayrancı, Enerji Sözleşmeleri, 2010.</li></ol>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 418</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Fabrika Organizasyonu / Factory Organization</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	2	0	2	2
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Fabrika organizasyonuna giriş, fabrika organizasyonu ile ilgili genel kavramlar , Fabrika aktiviteleri, Karar verme teknikleri, Fabrika kapasitesi, Üretim yerlerinin seçilmesi, Fabrika düzeni ve organizasyonu ile alakalı problemler, Lineer programlama, Fizibilite etüdü ve kalite kontrol, Fizibilite etüdü ve kalite kontrol, Maksimizasyon, minimizasyon, üretim maksimizasyonu, maliyet maksimizasyonu, maksimum kapasite kullanımı, Yatırım kararları verebilmek için teknikler, Fabrika organizasyonu için model ve araçlar.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Introduction to Factory organization, General concepts related with factory organization, factory activities, decision making techniques, factory capacity, Selection of production places, problems relevant to factory layout and organization, linear programming, feasibility studies and quality control, maximization, minimization, maximization of production, maximization of cost, utilization of maximum capacity, making investment decisions, models and tools for the organization of the factory.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> 1. Fabrika Organizasyonu Ders Notları					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 314</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Çevresel Güvenlik ve Enerji Güvenliği / Environmental Security and Energy Security</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	2	0	2	2
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Çevrenin tanımı ve temiz çevre hakkı. Çevre ve enerjide küreselleşme. Sürdürülebilir çevre. Güvenlikte genel kavramlar (strateji, ulusal güvenlik politikası, jeopolitik ve jeostrateji). Çevresel güvenlik. Enerji güvenliği. Kaynak çeşitlendirilmesi. Fiyat güvenliği. Kaynak dağılımı ve paylaşımı. Enerji güvenliğinin ulusal ve uluslararası güvenliğe etkileri. Arz-talep güvenliği.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Definition of environment and right for clean environment. Globalization in environment and energy. Sustainable environment. General concepts in security (strategy, national security policy, geopolitics and geostrategy). Environmental security. Energy security. Diversification of sources. Price security. Distribution and sharing of source. The effect of energy security on international security. Offer-demand security.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> 1. Çevresel Güvenlik ve Enerji Güvenliği Ders Notları					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 402</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Enerji Tasarrufu / Energy Saving</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	5
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b>					
Genel giriş ve tanımlar, enerji tasarruf yöntemleri ve uygulamaları, sanayi tesislerde ve işletmelerde enerji tasarrufu tasarımları. Isı ekonomisine giriş.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b>					
Basics and definitions of energy savings. Energy saving methods and applications. Engineering Desings of Energy Saving Utilities for Industrial Facilities. Introduction to Energy Economics.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b>					
1. Enerji Tasarrufu Ders Notları 2. Yunus A. Çengel And Robert H. Turner, Fundamentals Of Thermal-Fluid Sciences, Mcgraw Hill Companies Inc., 2001.					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM406</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Elektrik Enerji Sistemlerinin Kontrolü / Control of Electrical Energy Systems</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	5
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Analog ve sayısal kontrol sistemleri, kararlılık analiz yöntemleri, kontrol sistemleri için denetçi ve düzenleyici tasarımı, Kontrol Sistemleri ve Geri Besleme Elemanları, Endüstriyel Güç Elektronikleri, DC ve AC Motor Hız Kontrolü.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Analog and digital control systems, stability analysis, control system design for auditors and regulators, Feedback Control Systems and Components, Industrial Power Electronics, AC and DC Motor Speed Control.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Norman S. nise 2004, Kontrol Sistemleri Mühendisliği, 4. Ed: Wiley [ISBN 0471452432].</li><li>2. Philips ve Liman 2000, Geri Beslemeli Kontrol Sistemleri, 4. Ed, Prentice Hall ISBN: 0130161241]</li><li>3. K. Ogata 2002, Modern Control Engineering, 4th Ed, Prentice Hall ISBN: 0130432458].Wiley and Sons, 1998</li></ol>					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 412</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Proses Kontrol / Process Control</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	5

**Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:**

Proses kontrolün temel kavramları ve gerekliliği. Sistem, Parametre, Proses Kavramları. Blok diyagramları, Kontrol Çevrimleri, Sistemlerin Modellenmesi, Laplace Dönüşümleri, Laplace Transfer Fonksiyonları Kullanarak Lineer Diferansiyel Denklem Çözümü, Transfer Fonksiyonları ve Giriş-Çıkış Modelleri, Birinci Dereceden Sistemlerin Dinamik Davranışı, Lineer Olmayan Sistemlerin Lineerizasyonu ve Simülasyonu. İkinci Dereceden Sistemlerin Dinamik Davranışı, Ölü Zamanlı ve Ters cevaplı Prosesler, Ampirik Model Tanımlama Yöntemleri, Ölçü Aletleri ve Kontrol Elemanları, Kontrol edici tipleri ve Ayarlanması, Kontrol çevrimlerinin Dinamik Davranışı, Kontrol Çevrim Stabilitesinin ve Performansının incelenmesi

**İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:**

Introduction to Chemical Process Control and It's Capability, Concepts of System, Parameter and Process , Block diagrams, Control Loops , Modeling of Systems, The Laplace Transforms, Numerical Solution of Ordinary Differential Equations using Laplace Transforms, Transfer Functions and Input-Output Models, Dynamic Behaviors of First Order Systems, Linearization and Simulation of Nonlinear Systems, Dynamic Behaviors of Second Order Systems, Processes with Death time and reverse response, Empirical Model Defining Methods, Measurement equipment and Control Hardware, Controllers and Controller Tuning, Dynamic Behaviors of Control Loops, Stability Analysis and Control Performance Measures

**Kaynaklar / References**

1. T.E. Marlin, Process Control: Designing Processes and Control Systems for Dynamic Performance, 2nd Edition, McGraw Hill, Boston, 2000.
2. G. Stephanopoulos, Chemical Process Control: An Introduction to theory and practice, Prentice-Hall, New Jersey, 1984.
3. W.L. Luyben, Process Modeling, Simulation, and Control for Chemical Engineers, 2nd Edition, McGraw-Hill, 1999.
4. W.L. Luyben, Chemical Reactor Design and Control, Wiley-Interscience, 2007.
5. W.L. Luyben and M.L. Luyben, Essentials of Process Control, McGraw Hill, New York,,1997.





**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	ESM 414				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	Yüksek Gerilim Tekniği / High-Voltage Technics				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	5

**Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:**

Yüksek gerilim tekniğinde ölçme hakkında genel bilgi, elektrostatik yüksek gerilim ölçü aletleri, generatör ilkesine dayanan yüksek gerilim ölçü aletleri, tepe değer ölçü aletleri, küresel elektrotlarla ölçme, klidonografla ölçme, gerilim ölçü transformatörleriyle ölçme, yüksek gerilim bölücülerini, darbe akımlarının ölçülmesi, kapasite ve dielektrik kayıpların ölçülmesi, korona kayıplarının ölçülmesi, elektrostatik alanların ölçülmesi, yalıtkan malzemelerin delinme dayanımı ve delinme geriliminin saptanması, ölçme sonuçlarının istatistik yöntemlerle değerlendirilmesi. Elektrostatik alanlar: temel elektrot sistemleri, maksimum elektrik alan şiddetinin yaklaşık hesabı, çok tabakalı elektrot sistemleri, konform dönüşüm, elektrostatik alan hesabı için sayısal yöntemler. Boşalma olaylarına giriş: gazlarda boşalma olayları (Townsend ve kanal teorileri; korona, yıldırım ve yüzeysel boşalmalar); katı ve sıvı yalıtkanlarda boşalma olayları. Aşırı gerilimlerin kaynağı ve aşırı gerilimlerden korunma hakkında kısa bilgiler. Elektrostatik alanlar: temel elektrot sistemleri, maksimum elektrik alan şiddetinin yaklaşık hesabı, çok tabakalı elektrot sistemleri, konform dönüşüm, elektrostatik alan hesabı için sayısal yöntemler. Boşalma olaylarına giriş: gazlarda boşalma olayları (Townsend ve kanal teorileri; korona, yıldırım ve yüzeysel boşalmalar); katı ve sıvı yalıtkanlarda boşalma olayları. Aşırı gerilimlerin kaynağı ve aşırı gerilimlerden korunma hakkında kısa bilgiler.

**İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:**

High Voltage Measurement techniques General information about electrostatic high voltage measurement tools, generator based on the principle of high voltage measuring instruments, the peak value measurement tools, global with electrodes measuring, klidonografl metering, voltage instrument transformers with the measurement, high voltage divider, pulse current measurements, capacity and dielectric measurement of losses, and to measure corona losses, measurement of the electrostatic field, puncture resistance and breakdown voltage of insulating material determining, evaluation of measurement results using statistics. Electrostatic fields: basic electrode systems, approximate calculation of the maximum electric field intensity, multi-layer electrode systems, conformal mapping, numerical methods for the calculation of the electrostatic field. Input to discharge phenomena: gas discharge phenomena (Townsend and streamer theories; corona, lightning and surface discharges); discharge phenomena in solid and liquid dielectrics. Over-voltage and over-voltage protection from the brief information about the source. Electrostatic fields: basic electrode systems, approximate calculation of the maximum electric field intensity, multi-layer electrode systems, conformal mapping, numerical methods for the calculation of the electrostatic field. Input to discharge phenomena: gas discharge phenomena (Townsend and streamer theories; corona, lightning and surface discharges); discharge phenomena in solid and liquid dielectrics. Over-voltage and over-voltage protection from the brief information about the source.

**Kaynaklar / References**

1. Muzaffer Özkaya. "Yüksek Gerilim Tekniği". Cilt.1,Birsen Yayınevi, 1996.,
2. Muzaffer Özkaya. "Yüksek Gerilim Tekniği". Cilt.2,Birsen Yayınevi, 1996.
3. Sefa Akpınar. "Yüksek Gerilim Tekniğinin Temelleri". KTÜ Yayınevi, 1997



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	ESM 416				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	Binalarda Enerji Verimliliği / Energy Efficiency in Buildings				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	5
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Bina tanımı ve yapısal çeşitleri, enerji etkin kullanım bölgeleri, verimlilik tanımı ve sınıflandırma, yalıtım tipleri ve ısı verimliliğine etkisi, Sıhhi (Isıtma, sıcak su ve temiz su) tesisat yapıları, sıhhi tesisatta verimlilik artırıcı tedbirler, Elektrik enerjisi kullanan cihazlarda enerjinin verimli kullanılması, Mevcut yapı ve cihazlarda değişime karar verme kriterleri, Yasal mevzuatlar					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Building description and structural types, regions of efficient use of energy in buildings, definition of efficiency and classification, insulation types and thermal efficiency, heating, hot water and clean water installations, methods of the efficiency increasing, the use of efficiency at the electrical energy devices, the criteria of the decision to change, applicable legislation.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> 1. Yüksel, F. Ders Notları					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM 420</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Kurutma Teknikleri / Drying Techniques</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	5
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Kurutma tekniği, kurutucu akışkanın nemi, kurutulan ürünün nemi, kurutmanın niteliksel tanımı, higroskopik olmayan ürünlerin kurutulması, kurutmanın statik hesaplanması, kurutmanın dinamik hesaplanması, endüstriyel kurutmanın temelleri.					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Drying technique, moisture content of the fluid, the moisture content of the dried product, qualitative definition, of the drying, drying of non-hygroscopic products, static calculations of drying, dynamic calculation of drying, Fundamentals of industrial drying.					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> 1. Kurutma Teknikleri Ders Notları					



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM422</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Elektrik Enerji Kalitesi / Electrical Energy Quality</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	5

**Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:**

Elektrik enerji kalitesine giriş, elektrik enerji kalitesi tanımı, Elektrik enerji kalitesi terimleri. Elektrik enerji kalitesi problemleri: Kesinti, gerilim çökmesi ve şişmesi, düşük gerilim, aşırı gerilim, gerilim dengesizliği, dalga biçimi bozulması, gerilim dalgalanması, frekans değişimi, geçici aşırı gerilim. Elektrik enerji kalitesi problemlerinin cihazlara etkileri. Harmoniklerin temelleri, sinüzoidal olmayan şartlarda elektrik enerji sistem büyüklükleri, harmonik indisler, harmonik bozulmaların etkileri, harmonik kaynakları. Harmonik kaynaklarının modellenmesi, Elektrik şebeke modelleri, Dağıtım sistemlerinin harmonik analizi, harmonik kontrol prensipleri, sinüzoidal olmayan şartlar altında reaktif enerji kompanzasyonu, harmonik filtre tasarımı, Elektrik enerji sistemlerinin tepki karakteristiği, harmonik rezonans. Dağıtım planlamasına enerji kalitesinin dâhil edilmesi: Elektrik dağıtım sistemleri ve elektrik enerji kalitesi, duyarlı cihazlar için topraklama tekniği, yetersiz nötr iletkeni, elektrik dağıtım sistemleri tasarımına dağılmış üretimin elektrik enerji kalitesine etkileri. Geçici aşırı gerilimler, Kondansatörlerin anahtarlanması, gerilim çökmesi ve kesintiler, gerilim çökmesi ve kesintilerin azaltılması, uzun süreli gerilim değişimleri, efektif değer değişim indisleri, gerilim düzenlemesi, gerilim düzenlemesi için cihazlar. Elektrik enerji kalitesi ölçü cihazları, elektrik enerji kalitesi izleme sistemleri. Elektrik enerji kalitesi standartları. Elektrik enerji kalitesi maliyet analizi, temel enerji kalitesi problemleri maliyetinin belirlenmesi, elektrik enerji kalitesi iyileştirme maliyetinin belirlenmesi.

**İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:**

Introduction to power quality, power quality definition, power quality terms. Electrical power quality problems: Interruption, voltage sag and swell, undervoltage, overvoltage, voltage imbalance, waveform distortion, voltage fluctuation, frequency variations, transient overvoltage. Electrical power quality problems to the effects of the device. Harmonic foundations, non-sinusoidal conditions, the size of the electrical power system, harmonic indices, the effects of harmonic distortion, harmonic sources. Modeling of harmonic sources, electricity network modeling, distribution system harmonic analysis, harmonic control principles and the conditions under non-sinusoidal reactive power compensation, harmonic filter design, power system response characteristic, harmonic resonance. The inclusion of power quality in distribution planning: Electricity distribution systems and electrical power quality, grounding technique for sensitive equipment, insufficient neutral conductor, electrical distribution systems to the design of distributed generation on power quality effects. Transient over-voltages, capacitor switching, voltage sag and interruption, voltage sag and outage reduction, long-term voltage variations, rms variation indices, voltage regulation, voltage regulation for devices. Electrical power quality measurement devices, power quality monitoring systems. Electrical power quality standards. Electrical power quality cost analysis, determination of the cost of basic power quality problems, the determination of the cost of electric power quality improvement.

**Kaynaklar / References**

1. J. Schlabbach, D. Blume and T. Stephanblome, Voltage Quality in Electrical Power System, IEE power series, no.36, ISBN 0 85296 975 9, 2001.
2. G. J. Wakileh, Power System Harmonic, Springer-Verlag, Berlin ISBN 3-540-42238-2, 2001.
3. IEEE Std 1531-2003, IEEE Guide for Application and Specification of Harmonic Filters.
4. IEEE Std 1159-1995, IEEE recommended practice for monitoring electric power quality.
5. IEEE Std 446-1987, IEEE recommended practice for emergency and standby power systems for industrial and commercial applications.



**YALOVA ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS ADI ve İÇERİKLERİ**

<b>Ders Kodu / Course Code</b>	<b>ESM424</b>				
<b>Ders İsmi / Course Name</b>	<b>Fizibilite Analizi / Feasibility Analysis</b>				
<b>Anlatım Dili / Instruction Language</b>	Türkçe / Turkish				
<b>Ders Türü / Course Type</b>	Seçmeli / Elective	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kr</b>	<b>AKTS / ECTS</b>
<b>Ön Koşul Dersi / Prerequisite</b>	Yok / None	3	0	3	5
<b><u>Türkçe Ders İçeriği / Course Content in Turkish:</u></b> Giriş ve Temel kavramlar, Yatırımcı, Girişimci, Proje, Program, Fizibilite, Fizibilite Çalışmalarına Başlarken: Ön Fizibilite Çalışmaları, Fizibilite Çalışmaları: Sektörel Değerlendirme, Teknik Değerlendirme, Mali Değerlendirme, Fizibilite Uygulamaları, Paranın Zaman Değeri ve Fizibilitelere Etkisi, Fizibilite Sonuçlarını Değerlendirme Teknikleri, Fizibilite Çalışmalarının Denetimi ve Kalitesi					
<b><u>İngilizce Ders İçeriği / Course Content in English:</u></b> Introduction and basic concepts, Investor, Entrepreneur, Project, Program, Feasibility, Feasibility Study on the Getting Started: Pre-Feasibility Studies, Feasibility Studies: Sector Evaluation, Technical Evaluation, Financial Evaluation, Feasibility Applications, Time Value of Money and Feasibility Effects, Feasibility Results Evaluation Techniques, feasibility Study and Control of Quality					
<b><u>Kaynaklar / References</u></b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. M.S. Mert, Fizibilite Etüdü Ders Notları (2012)</li><li>2. M.S. Kabukçuoğlu, Herkes için Fizibilite (2005).</li><li>3. N. Sağlam, A. Sevim, Proje Analizi ve Değerlendirme</li><li>4. Mühendislik Ekonomisi, O. Okka</li></ol>					