## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

| | | |
|---|---|---|
| Ders Adı / Course Name | Non -Technical Aspects of Engineering / Non -Technical Aspects of Engineering | |
| Ders Kodu / Course Code | ESOF403 | |
| Ders Türü / Course Type | | |
| Ders Seviyesi / Course Level | Bachelor / Bachelor | |
| Ders Akts Kredi / ECTS | 6.00 | |
| Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical) | 3.00 | |
| Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected) | 0.00 | |
| Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory) | 0.00 | |
| Dersin Verildiği Yıl / Year | 4 | |
| Öğretim Sistemi / Teaching System | Daytime Class / Daytime Class | |
| Eğitim Dili / Education Language | English / Turkish | |
| Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses | | |
| Amacı / Purpose | (Etik) Öğrenci, mühendisliğin etik sorumluluk bilincini kazanacak, farklı etik teorilerini ve etik problem çözme tekniklerini göz önüne alarak etik kararlar alabilecek ve mesleki etik kurallara dikkat edecektir.<br>(Proje yönetimi) Öğrenci, bir projenin nasıl tanımlanacağını ve kritik yol yöntemini kullanarak zamanlamayı ve maliyetleri tahmin etmeyi öğrenecektir.<br>(Risk ve değişim yönetimi) Öğrenci, riskle ilgili temel kavramları ve değişim ve gelişim yoluyla riski hafifletecek teknikleri öğrenecektir.<br>(İnovasyon) Öğrenci yenilik ve yenilikçi stratejilerin farkında olacaktır.<br>(Girişimcilik) Öğrenci, yaratıcılık yönetiminin ve inovasyonun girişimciliğe yol açabileceğini öğrenecektir.<br>(Mühendislik standartları) Öğrenci, ulusal ve uluslararası standartların ve bunların nasıl aranacağının farkında olacak. | (Ethics) The student will gain the ethical responsibility awareness of engineering, will be able to make ethical decisions by considering different ethical theories and ethical problem solving techniques, and will pay attention to professional ethical rules.<br>(Project management) The student will learn how to define a project and estimate timing and costs using the critical path method.<br>(Risk and change management) The student will learn the basic concepts of risk and techniques to mitigate risk through change and development.<br>(Innovation) The student will be aware of innovation and innovative strategies.<br>(Entrepreneurship) The student will learn that creativity management and innovation can lead to entrepreneurship.<br>(Engineering standards) The student will be aware of national and international standards and how to look for them. |
| İçeriği / Content | Ders kısaca giriş seviyesinde: Etik, Proje yönetimi, Risk ve değişim yönetimi, İnovasyon;Girişimcilik, Mühendislik standartları, Sağlık ve güvenlik, Mühendislik çözümlerinin hukuki sonuçlarını, Sürdürülebilir kalkınma, Mühendislik uygulamalarının sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki küresel ve sosyal etkileri, Yaşam boyu öğrenme konularını kapsayacaktır. | The course is briefly introductory: Ethics, Project management, Risk and change management, Innovation, Entrepreneurship, Engineering standards, Health and safety, Legal consequences of engineering solutions, Sustainable development, Global and social impacts of engineering practices on health, environment and safety, Lifelong learning will cover topics. |
| Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations | | |
| Staj Durumu / Internship Status | | |

| | | |
|---|---|---|
| Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading | Rohana Flin, Paul O'Connor, and Margaret Crichton, Safety at the sharp end a guide to non-technical skills, CRC Press, 2008, First Edition, ISBN 978-1-315-60746-7 | Rohana Flin, Paul O'Connor, and Margaret Crichton, Safety at the sharp end a guide to non-technical skills, CRC Press, 2008, First Edition, ISBN 978-1-315-60746-7 |
| Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members) | Dr. Öğr. Üyesi Sibel BORAN | Assist. Prof. Dr. Sibel BORAN |

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Etik düşünceye dayalı mühendislik ve organizasyon kararları vermek;<br>Organizasyon yapısı ve kaynak sınırlamaları göz önüne alınarak projeleri yönetmek; | Making engineering and organizational decisions based on ethical considerations;<br>Managing projects by considering organizational structure and resource limitations; |
| 2 | Değişiklik yönetimi vasıtasıyla riskin azaltılması;<br>Yenilikçi ve girişimci olmak;<br>Mühendislik standartlarına nereden erişeceğini öğrenmek, araştırmak ve bilmek; | Reducing risk through change management;<br>Being innovative and entrepreneurial;<br>Learning, researching and knowing where to access engineering standards; |
| 3 | Sağlık ve güvenlik unsurlarını çalışma ortamlarına entegre etmek;<br>Mühendisliğin yasal yönlerini anlamak; | Integrating health and safety aspects into working environments;<br>To understand the legal aspects of engineering; |
| 4 | Mühendisliğin sosyal ve çevresel etkilerini göz önünde tutan ve sürdürülebilirlik ilkelerini uygulamalarına ve ürünlerine dahil etmek;<br>Hayat boyu öğrenmenin ilkelerini takip etmek. | Considering the social and environmental impacts of engineering and to incorporate sustainability principles into their practices and products;<br>To follow the principles of lifelong learning. |

## HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

| Hafta / Week | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Giriş | | | | |
| | Introduction | | | | |
| 2 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | "Mühendislik etiği I: Mesleki Mühendis ve sosyal sözleşme; Dört ahlaki (değer) kuram, vicdan özgürlüğü; Mesleki etik kodları, kendi kodunuzu oluşturun." | | | | |
| | "Engineering ethics I: Professional Engineer and social contract; Four moral (value) theories, freedom of conscience; Codes of professional ethics, create your own code." | | | | |
| 3 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | "Mühendislik etiği II: Etik problem çözme teknikleri; Kazaların doğası, güvenlik, vaka analizi; Çevre etiği." | | | | |
| | "Engineering ethics II: Ethical problem solving techniques; Nature of accidents, safety, case studies; Environmental ethics." | | | | |
| 4 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Proje Yönetimi I:Proje nedir ve modern proje yönetimi tanımı | | | | |
| | Project Management I: What is a project and definition of modern project management | | | | |
| 5 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Proje Yönetimi II:Proje süre ve maliyetini tahmin etmek - cpm metodu | | | | |
| | Project Management II: Estimating project duration and cost - cpm method | | | | |

| | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | Temel risk konuları ve riski önlemek için kullanılabilecek değişim yönetimi teknikleri | | | | |
| | Key risk issues and change management techniques that can be used to prevent risk | | | | |
| | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| 7 | "İnovasyon: İnovasyonun tanımı ve önemi, inovasyon türleri, inovasyon stratejiler, yeni ürün geliştirme." | | | | |
| | "Innovation: Definition and importance of innovation, types of innovation, innovation strategies, new product development." | | | | |
| | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| 8 | Ara Sınav | | | | |
| | Midterm Exam | | | | |
| | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| 9 | Girişimcilik: Girişimciliğin tanımı ve önemi, girişimcilik türleri, girişimcilik stratejileri, iş modelleri, girişimcilik, ürün portföyü yönetimi. | | | | |
| | Entrepreneurship: Definition and importance of entrepreneurship, types of entrepreneurship, entrepreneurial strategies, business models, entrepreneurship, product portfolio management. | | | | |
| | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| 10 | Mühendislik standartları: Mühendislikte standardizasyon kavramı. Ana standartlar ve mesleklerle ilişkisi. Mühendislik standartlarını yayınlayan ulusal ve uluslararası meslek kuruluşlarının örnekleri. ISO (Uluslararası Standartlar Organizasyonu), Eurokodlar, TS (Türk Standartları) ve ANSI (Amerikan Ulusal Standartlar Enstitüsü). Standartları arama ve bunlara erişme. | | | | |
| | Engineering standards: The concept of standardization in engineering. The main standards and their relation to the professions. Examples of national and international professional organizations that publish engineering standards. ISO (International Standards Organization), Eurocodes, TS (Turkish Standards) and ANSI (American National Standards Institute). Search and access standards. | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 11 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Güvenlik ve sağlık nedir? Emniyet ve sağlık tarihsel gelişimi ve spesifik sağlık problemlerinin rolü Kazaların önlenmesi programlarının geliştirilmesi Güvenlik organizasyonlarının hazırlanması Emniyet ve sağlık için entegre yaklaşım Bir güvenlik ve sağlık yönetimi programının unsurları Yönetim / çalışan ekip yaklaşımının faydaları İş / Görev Tehlike Analizinin Yapılması | | | | |
| | What is safety and health? History of safety and health and the role of specific health problems Developing accident prevention programs Developing safety organizations Integrated approach to safety and health Elements of a safety and health management program Benefits of a management/employee team approach Conducting a Job/Mission Hazard Analysis | | | | |
| 12 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Çevre hukukunu ilgililendiren konularda genel bilgi sahibi olmak, patent ve fikri sınai haklar konusunda genel bilgi sahibi olmak | | | | |
| | To have general knowledge on the issues related to environmental law, to have general knowledge about patents and intellectual industrial rights | | | | |
| 13 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Ürün geri kazanım seçenekleri: Geri dönüşüm,onarım, yenileme, yeniden üretim | | | | |
| | Product recovery options: Recycle, repair, recondition, remanufacture | | | | |
| 14 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Hava kirliliği ve etkileri İklim değişikliğinin sebepleri ve etkileri Mühendislik uygulamalarında malzeme kullanımı ile ilgili çevresel ve sosyal yaklaşımlar | | | | |
| | Air pollution and its effects Causes and effects of climate change Environmental and social approaches to the use of materials in engineering applications | | | | |

## DEĞERLENDİRME / EVALUATION

| Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities | Sayı / Number | Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%) |
|---|---|---|
| Ara Sınav / Midterm Examination | 1 | 100 |
| Toplam / Total: | 1 | 100 |
| Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%): | | 40 |

| Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities | Sayı / Number | Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%) |
|---|---|---|
| Final Sınavı / Final Examination | 1 | 100 |
| Toplam / Total: | 1 | 100 |
| Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%): | | 60 |

| | |
|---|---|
| Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade: | 100 |
| Değerlendirme Tipi / Evaluation Type: | |

## İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

| Etkinlikler / Workloads | Sayı / Number | Süresi (Saat) / Duration (Hours) | Toplam İş Yükü (Saat) / Total Work Load (Hour) |
|---|---|---|---|
| Ara Sınav / Midterm Examination | 1 | 1.00 | 1.00 |
| Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination | 1 | 10.00 | 10.00 |
| Bireysel Çalışma / Self Study | 14 | 8.00 | 112.00 |
| Derse Katılım / Attending Lectures | 14 | 1.00 | 14.00 |
| Ev Ödevi / Homework | 2 | 1.00 | 2.00 |
| Final Sınavı / Final Examination | 1 | 1.00 | 1.00 |
| Final Sınavı içiin Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination | 1 | 10.00 | 10.00 |
| Toplam / Total: | 34 | 32.00 | 150.00 |

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yükü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 150.00/25.00 = 6.00 ~ 6.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 150.00 / 25.00 = 6.00 ~ 6.00

## PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

| Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes | Program Çıktıları / Program Outcomes | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1.1.1 | 1.1.2 | 1.1.3 | 1.1.4 | 1.1.5 | 1.1.6 | 1.1.7 | 1.1.8 | 1.1.9 | 1.1.10 | 1.1.11 |
| 1.Etik düşünceye dayalı mühendislik ve organizasyon kararları vermek; Organizasyon yapısı ve kaynak sınırlamaları göz önüne alınarak projeleri yönetmek; / Making engineering and organizational decisions based on ethical considerations; Managing projects by considering organizational structure and resource limitations; | 5 | | | | 5 | | | | | | 4 |
| 2.Değişiklik yönetimi vasıtasıyla riskin azaltılması; Yenilikçi ve girişimci olmak; Mühendislik standartlarına nereden erişeceğini öğrenmek, araştırmak ve bilmek; / Reducing risk through change management; Being innovative and entrepreneurial; Learning, researching and knowing where to access engineering standards; | 4 | | 5 | | | | 4 | | | | 3 |
| 3.Sağlık ve güvenlik unsurlarını çalışma ortamlarına entegre etmek; Mühendisliğin yasal yönlerini anlamak; / Integrating health and safety aspects into working environments; To understand the legal aspects of engineering; | 4 | 3 | | | | | | | | | 5 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.Mühendisliğin sosyal ve çevresel etkilerini göz önünde tutan ve sürdürülebilirlik ilkelerini uygulamalarına ve ürünlerine dahil etmek; Hayat boyu öğrenmenin ilkelerini takip etmek. / Considering the social and environmental impacts of engineering and to incorporate sustainability principles into their practices and products; To follow the principles of lifelong learning. | 3 | | | | 4 | | | | | | 5 |

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high