## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

| | | |
|---|---|---|
| Ders Adı / Course Name | Machine Laboratory II / Machine Laboratory II | |
| Ders Kodu / Course Code | EMAK334 | |
| 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) | 2.00 | |
| Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected) | 2.00 | |
| Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory) | 0.00 | |
| Dersin Verildiği Yıl / Year | 3 | |
| Öğretim Sistemi / Teaching System | Daytime Class / Daytime Class | |
| Eğitim Dili / Education Language | Turkish / Turkish | |
| Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses | | |
| Amacı / Purpose | 1.Deney tasarlama metotlarını (Taguchi, RSM ve facktoriel ve ANN vb.) öğrenme. Öğrenci sayısı dikkate alınarak proje grupları oluşturulacaktır. Proje gruplarına araştırma görevlisi de katkı sağlayacaktır.<br>2.Malzeme test etme Lab.(Sertlik, eğilme dayanımı, vb.) deneyleri yapma,<br>3.Takım tezgahları Lab.(Kesme deneyleri yapma),<br>4.Kompozit Lab.(kompozit üretimiyle ilgili parametrik çalışmalar yapma ve farklı kombinazyonlarda) parçalar imal etme,<br>5.Isıl işlem Lab.(Çelik veya kompozitler üzerinde) T4/T6 işlemleri uygulama,<br>7.Metalografi Lab.(Numune hazırlama, kesme, parlatma ve dağlama yapma) yeteneği kazanma,<br>8. Mikroskop Lab. Mikroskoplar aracılığı ile mikro-yapıları inceleme ve fotoğraflarını çekebilme yeteneği kazanma,<br>9. Korozyon deneyleri (Çelik, Al vb.alaşımlarda) yapma. | 1. Experiment design methods (Taguchi, RSM and factoriel and ANN etc.) learning. Project groups will be formed taking into account the number of students. Project<br>A research assistant will also contribute to the groups.<br>2. Material testing Lab. (Hardness, bending strength, etc.) experiments,<br>3.Machine tools Lab.(Making cutting experiments),<br>4.Composite Lab.(doing parametric studies on composite production and different in combinations) manufacturing parts,<br>5. Heat treatment Lab. Applying T4/T6 processes (on steel or composites),<br>7. Metallography Lab. (Sample preparation, cutting, polishing and etching) gain ability,<br>8. Microscope Lab. Examining micro-structures through microscopes and acquire the ability to take photographs,<br>9. Performing corrosion tests (Steel, Al etc. alloys). |
| İçeriği / Content | 1.Yapacakları araştırma konularıyla ilgili bilgi birikimine sahip olması.<br>2.Daha önce almış olduğu konular üzerine düşünme, yaratıcılığını geliştirme.<br>3.Araştırma yapma ve makale yazma becerilerini geliştirmesi.<br>4.Araştırma etiğine ilişkin prensipleri öğrenmesi ve uygulaması.<br>5.Kendisinin/grubunun projesini yazılı hazırlama ve sözlü (Ulusal/Uluslararası konferansta) sunma yeteneği kazanması,<br>6.Bilimsel/akademik bir çalışma yapabilme kabiliyetine sahip olması | 1. To have knowledge about the research subjects they will do.<br>2. Thinking about the subjects that he has taken before, developing his creativity.<br>3. Developing research and article writing skills.<br>4. To learn and apply the principles of research ethics.<br>5. Written preparation and oral (National/International) project of himself/her group gain the ability to present at the conference,<br>6. Having the ability to do a scientific/academic study |

| | | |
|---|---|---|
| Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations | Teknik rapor yazma ve sunma becerilerin artırılması, deneylerin tasarımı ve analizinin kavranması amaçlanmaktadır. Ayrıca farklı tezgahları kullanma becerisi artırılacaktır. | It is aimed to increase the skills of writing and presenting technical reports, and to comprehend the design and analysis of experiments. In addition, the ability to use different benches will be increased. |
| Staj Durumu / Internship Status | - | |
| Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading | 1.“Talaş Kaldırma Prensipleri I,II” , Y. Şahin, Seçkin Yayın&Dağıtım, Ankara, 2003.<br>2. “Applied Design of Experiments and Taguchi Methods”, I.L.Krisnaiah, P.Shahabudeen, PHI<br>Learning Private Limited New Delhi-110001,2012<br>3. Lecturer, Mekanik Özellikler-çekme-eğme deneyleri vb.<br>4. Çekme deneyi Linki | 1.“Talaş Kaldırma Prensipleri I,II” , Y. Şahin, Seçkin Yayın&Dağıtım, Ankara, 2003.<br>2. “Applied Design of Experiments and Taguchi Methods”, I.L.Krisnaiah, P.Shahabudeen, PHI<br>Learning Private Limited New Delhi-110001,2012<br>3. Lecturer, Mekanik Özellikler-çekme-eğme deneyleri vb.<br>4. Çekme deneyi Linki |
| Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members) | Doç..Dr.Arif Şenol ŞENER | |

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Bir makine parçasını kompozit olarak tasarlayabilme ve laboratuvarda uygulayabilme yeteneğini kazandırmak | Be able to design a machine, part or process to provide expected performance, manufacturing features, economy and efficiency. |
| 2 | Deney planlaması yapabilme, modern araç gereç ve donanımları kullanabilme. | Be able to plan experiments, and use modern tools and equipment. |
| 3 | Doğal ve sentetik malzemelerin ve yapıştırcılarının fiziksel özelliklerini bilerek yapılacak hibrit veya geleneksel metodla el yatırma tekniği ile vaktum sistemlerini uygulayarak üretilen parçaların fiziksel analizlerini yapıp raporlayabilmek | Be able to report their experimental results on mechanical/machining using general statistical knowledge. |

## HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

| Hafta / Week | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| 1 | Dersin organizasyonu | | | | |
| | Organization of the lesson | | | | |
| | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| 2 | Otomotiv | | | | |
| | Otomotiv | | | | |
| | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| 3 | Hidrolik Makineler | | | | |
| | Hydraulic Machines | | | | |
| | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| 4 | Hidrolik Makineler | | | | |
| | Hydraulic Machines | | | | |
| | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| 5 | Mekanik | | | | |
| | Mechanical | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Mekanik | | | | |
| | Mekanik | | | | |
| 7 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Termodinamik | | | | |
| | Termodinamik | | | | |
| 8 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | sınav | | | | |
| | exam | | | | |
| 9 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Termodinamik | | | | |
| | Termodinamik | | | | |
| 10 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Isıtma Havalandırma | | | | |
| | Isıtma Havalandırma | | | | |
| 11 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | İklimlendirme | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | İmal Usulleri | | | | |
| | | | | | |
| 13 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | İmal Usulleri | | | | |
| | | | | | |
| 14 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | İmal Usulleri | | | | |
| | | | | | |

## 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 | 30.00 | 30.00 |
| Derse Katılım / Attending Lectures | 13 | 3.00 | 39.00 |
| Ev Ödevi / Homework | 2 | 5.00 | 10.00 |
| Final Sınavı / Final Examination | 1 | 1.00 | 1.00 |
| Final Sınavı içiin Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination | 1 | 45.00 | 45.00 |
| Quiz / Quiz | 1 | 1.00 | 1.00 |
| Quiz için Bireysel Çalışma / Individual Study for Quiz | 1 | 5.00 | 5.00 |
| Rapor / Report | 1 | 5.00 | 5.00 |
| Rapor Hazırlama / Report Preparation | 1 | 5.00 | 5.00 |
| Toplam / Total: | 23 | 101.00 | 142.00 |
| Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yükü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 142.00/25.00 = 5.68 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 142.00 / 25.00 = 5.68 ~ | | | |

## 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.Bir makine parçasını kompozit olarak tasarlayabilme ve laboratuvarda uygulayabilme yeteneğini kazandırmak / Be able to design a machine, part or process to provide expected performance, manufacturing features, economy and efficiency. | 5 | | | | | | | | | | |
| 2.Deney planlaması yapabilme, modern araç gereç ve donanımları kullanabilme. / Be able to plan experiments, and use modern tools and equipment. | | | 5 | | | | | | | | |
| 3.Doğal ve sentetik malzemelerin ve yapıştırıcılarının fiziksel özelliklerini bilerek yapılacak hibrit veya geleneksel metodla el yatırma tekniği ile vaktum sistemlerini uygulayarak üretilen parçaların fiziksel analizlerini yapıp raporlayabilmek / Be able to report their experimental results on mechanical/machining using general statistical knowledge. | | | | 4 | | | | | | | |

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