

DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOG FORM)

Dersin Kodu: MECH2520 (Course Code)				Dersin Adı: Malzeme Bilimi Laboratuvarı (Course Name): (Materials Science Laboratory)			
Dersin Eski Kodu: - (Course Former Code)				Dersin Eski Adı: - (Course Former Name)			
Yarıyılı (Semester)	D + U + L (Lc + T + L)	Kredisi (Credits)	AKTS (ECTS)	Dersin Dili (Language)	Dersin Türü (Category)	Dersin İşleniş Yöntemi (Instructional Methods)	Ön Koşulları (Pre Requisites)
3	0 + 0 + 2	1	1	İngilizce (English)	Zorunlu (Core)	Laboratuvar (Laboratory)	MECH2510 Eşkoşul (Coreq)
Dersin Amacı				1. Malzeme teknolojisinde uygulanan mekanik ve metalografik testleri Makine Mühendisliği öğrencilerine tanıtmak, 2. Öğrencilerin deney yaparak malzeme verilerini elde etmesini sağlamak, 3. Öğrencilere deney sonuçlarını analiz ederek yazılı rapor halinde sunma deneyimi kazandırmak.			
(Course Objectives)				1. To introduce mechanical and metallographic tests applied in materials technology to Mechanical Engineering students, 2. To provide students to obtain materials data by experiments, 3. To give the students the experience of presenting a written report by analyzing the experimental results.			
Dersin İçeriği				Metallerin; metalografik içyapı incelemeleri ve analizi, çekme deneyleri, sertlik deneyleri, darbe deneyleri, Jominy deneyi, laboratuvara alınacak donanımla yapılacak diğer deneyler.			
(Course Content)				Microstructural examination of metals, tensile tests, and hardness tests, impact tests, Jominy hardenability test and other experiments with equipment to be taken to the laboratory.			
Dersin Öğrenme Çıktıları				Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler: 1. Metal malzemelerin içyapılarını inceler ve özelliklerini tanımlar [P10-5b], 2. Çekme deneyi uygular ve değerlendirir [P10-5b], 3. Sertlik deney türlerini bilir ve uygular [P10-5b], 4. Jominy deneyini uygulayarak çeliklerde sertleşebilme kabiliyetini tayin eder [P10-5b], 5. Deney sonuçlarını analiz eder ve yazılı rapor halinde sunar [P16-7c], <i>[Not: Köşeli parantez içindeki sayılar ilgili program çıktılarının numaralarını işaret etmektedir]</i>			
(Course Learning Outcomes)				Upon successful completion of the course, the students are able to: 1. Examine and define the microstructural properties of metals [P10-5b], 2. Apply and evaluate tensile tests [P10-5b], 3. Know and apply hardness test types [P10-5b], 4. Determine the hardenability of steels by applying Jominy test [P10-5b], 5. Analyze the tests results and present them in written reports [P16-7c], <i>[Note: Numbers in brackets are indicating the related program outcomes]</i>			
Dersin ISCED Kategorisi (ISCED Category of the course)				52 Mühendislik (52 Engineering)			
Ders Kitabı (Textbook)				Deney föyleri, Işık Üniversitesi 2014 (Test Procedure Hand-outs, Işık University, 2014)			
Yardımcı Kaynaklar (Other References)				Mechanical Engineering Laboratories Safety Manual, 2017			

HAFTALIK KONULAR

Hafta	Teorik Ders Konuları	Laboratuvar / Uygulama Konuları
1		Laboratuvar Emniyet Kuralları
2		Deney Raporları Formatı
3		Test-1: Metallerin içyapı incelemeleri
4		Test-1: Metallerin içyapı incelemeleri
5		Test-2: Çelik malzeme için çekme deneyi
6		Test-2: Çelik malzeme için çekme deneyi
7		Test-3: Alüminyum malzeme için çekme deneyi
8		Test-3: Alüminyum malzeme için çekme deneyi
9		Test-4: Sertlik Deneyleri
10		Test-4: Sertlik Deneyleri
11		Test-5: Jominy Deneyi
12		Test-5: Jominy Deneyi
13		Telafi Deneyleri
14		Telafi Deneyleri

COURSE PLAN

Week	Topics	Laboratory / Tutorial Work
1		Laboratory Safety Rules
2		Report Writing
3		Test-1: Microstructural Examination of Metals
4		Test-1: Microstructural Examination of Metals
5		Test-2: Tensile Test of Steel Sheet
6		Test-2: Tensile Test of Steel Sheet
7		Test-3: Tensile Test of Aluminum Sheet
8		Test-3: Tensile Test of Aluminum Sheet
9		Test-4: Hardness Tests
10		Test-4: Hardness Tests
11		Test-5: Jominy Test
12		Test-5: Jominy Test
13		Make-Up Tests
14		Make-Up Tests

DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ (COURSE ASSESSMENT)

	Etkinlikler (Activities)	Adet (Quantity)	Katkı Oranı (Contribution) (%)
Yıl içi Çalışmaları (Semester Activities)	Kısa Sınavlar (Quizzes)	-	-
	Dönem Ödevi / Projesi (Term Project)	-	-
	Deney Raporları (Experiment Reports)	5	100
	Seminer (Seminars)	-	-
	Ödevler (Homework)	-	-
	Sunum (Presentations)	-	-
	Ara sınavlar (Midterm Exams)	-	-
	Proje (Project)	-	-
YARIYIL SONU SINAVI (FINAL EXAM)		-	-
Toplam (Total)			100

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI

Işık Üniversitesi Makine/Mekatronik/Otomotiv Mühendisliği Lisans Programları Çıktıları		1	2
1	a. Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi.		
	b. Bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi.		
2	a. Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi.		
	b. Bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.		
3	a. Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi.		
	b. Bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.		
4	a. Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi.		
	b. Bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.		
5	a. Karmaşık mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama becerisi.		
	b. Deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.	●	
6	a. Disiplin içi takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi.		
	b. Çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi.		
	c. Bireysel çalışma becerisi.		
7	a. Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi.		
	b. En az bir yabancı dil bilgisi.		
	c. Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama becerisi.	●	
	d. Tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme becerisi.		
	e. Etkin sunum yapabilme becerisi.		
	f. Açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.		
8	a. Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci.		
	b. Bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.		
9	a. Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci.		
	b. Mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.		
10	a. Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi.		
	b. Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık.		
	c. Sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.		
11	a. Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi.		
	b. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.		
(1) Tam Katkı ●			
(2) Kısmi Katkı ○			

CONTRIBUTION of the COURSE for PROGRAM OUTCOMES

Işık University Mechanical/Mechatronics/Automotive Engineering Programs Outcomes		1	2
1	a. Adequate knowledge in mathematics, science and engineering subjects pertaining to the relevant discipline.		
	b. Ability to use theoretical and applied knowledge in these areas in complex engineering problems.		
2	a. Ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems.		
	b. Ability to select and apply proper analysis and modeling methods for this purpose.		
3	a. Ability to design a complex system, process, device or product under realistic constraints and conditions, in such a way as to meet the desired result.		
	b. Ability to apply modern design methods for this purpose.		
4	a. Ability to devise, select, and use modern techniques and tools needed for analyzing and solving complex problems encountered in engineering practice.		
	b. Ability to employ information technologies effectively.		
5	a. Ability to design experiments for investigating complex engineering problems or discipline specific research questions.		
	b. Ability to conduct experiments, gather data, analyze and interpret results for investigating complex engineering problems or discipline specific research questions.	●	
6	a. Ability to work efficiently in intra-disciplinary teams.		
	b. Ability to work in multi-disciplinary teams.		
	c. Ability to work individually.		
7	a. Ability to communicate effectively in Turkish, both orally and in writing.		
	b. Knowledge of a minimum of one foreign language.		
	c. Ability to write effective reports and comprehend written reports.	●	
	d. Ability to prepare design and production reports.		
	e. Ability to make effective presentations.		
	f. Ability to give and receive clear and intelligible instructions.		
8	a. Recognition of the need for lifelong learning.		
	b. Ability to access information, to follow developments in science and technology, and to continue to educate him/herself.		

9	a. Consciousness to behave according to ethical principles and professional and ethical responsibility.		
	b. Knowledge on standards used in engineering practice.		
10	a. Knowledge about business life practices such as project management, risk management, and change management.		
	b. Awareness in entrepreneurship and innovation. .		
	c. Knowledge about sustainable development.		
11	a. Knowledge about the global and social effects of engineering practices on health, environment, and safety, and contemporary issues of the century reflected into the field of engineering.		
	b. Awareness of the legal consequences of engineering solutions.		
(1) Full Contribution ●		(2) Partial Contribution ○	

AKTS - İŞ YÜKÜ TABLOSU (ECTS - WORK LOAD TABLE)

DERS ETKİNLİKLERİ (COURSE ACTIVITIES)	Sayı (Quantity)	Süre (Saat) (Time (h))	İş Yüğü (saat) (Work Load (h))
Ders Süresi (Lectures)	-	-	-
Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil) (Final Exam (Preparation included))	-	-	-
Kısa Sınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Quizzes (Preparation included))	-	-	-
Dönem Ödevi / Projesi (Term Project)	-	-	-
Deney Raporları (Experiment Reports)	5	2	10
Bitirme Tezi/Projesi (Graduation Project)	-	-	-
Seminer (Seminars)	-	-	-
Sınıf Dışı Çalışma Süresi (Out class working time)	-	-	-
Ödevler (Homework)	-	-	-
Problem Saati (Problem Session)	-	-	-
Arasınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Midterm Exams (Preparation included))	-	-	-
Proje (Projects)	-	-	-
Laboratuvar (Laboratory Work)	7	2	14
Toplam İş Yüğü (saat) (Total Work Load (h))			24
Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25) (ECTS Credits of the course (Total Work Load / 25))			1

Revizyon / Tarih (Revision / Date) 28.07.2019	Koordinatör / Hazırlayan (Coordinator / Prepared by) Mehmet DEMİRKOL	Onaylayan (Approved by) M. Demirkol (20.08.2019)
---	--	--