

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
İMALAT LABORATUVARI I				MANUFACTURING LABORATORY I		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
IML 401 IML 401E	7	1	3	-	-	2
Bölüm / Program (Department/Program)	Makina Mühendisliği / İmalat Mühendisliği Mechanical Engineering / Manufacturing Engineering					
Dersin Türü (Course Type)	Zorunlu (Compulsory)			Dersin Dili (Course Language)	Türkçe/İngilizce (Turkish/English)	
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	4. SINIF					
Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %)	Temel Bilim (Basic Sciences)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik Tasarım (Engineering Design)	İnsan ve Toplum Bilim (General Education)		
	-	25%	75%	-		
Dersin İçeriği (Course Description)	<p>İmalat mühendisliğinde kullanılan deneysel yöntemler. Deney tasarım ilkeleri. Takımlar halinde değişik imalat tekniklerinde yöntem parametrelerini ve malzemelerin incelenen imalat yöntemi açısından imalata uygunluğunu belirlemeye yönelik deneyler gerçekleştirilecektir. Deneyler öğrenciler tarafından yapılacak değerlendirilecek ve sonuçlar bir rapor halinde sunulacaktır.</p> <p>Experimental Methods that are used in Manufacturing Engineering. Designing experiments. Experiments to optimize manufacturing process parameters considering material properties will be designed and conducted. Experiments will be reviewed and results will be reported in a technical report format.</p>					
Dersin Amacı (Course Objectives)	<p>1.Öğrencilere teorik ve pratik laboratuvar deneyimi kazandırmak, 2.Öğrencileri özellikle imalat mühendisliği konularına ait deneylerin tasarımı hakkında bilgi kazandırmak, 3.Öğrencilere deneysel araştırmaların yürütülmesi konusunda bilgi kazandırmak, öğrencilere takımlarda çalışabilme, elde ettikleri sonuçları sözlü ve yazılı formatlarda sunum yapabilme becerisi kazandırmak.</p> <p>1.Give students experience in theoretical and practical laboratory experiments 2.Introduce students with experiments applicable in Manufacturing Engineering 3.Give students basic understanding how to conduct experiments, how to be in a team, and how to submit a report in written and verbally</p>					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	<p>Dersin sonunda öğrenciler şu bilgi ve becerileri kazanmış olacaklardır:</p> <p>1.Bir sistemin teorik modeli ile deneysel performansını karşılaştırma becerisi, (a) 2.Deneysel bir sistem tasarlayıp önerebilme becerisi, (b) 3.Önceden tasarlanmış deneyleri uygulayabilme becerisi, (b) 4.Deneysel bir projenin sonuçlarını bir teknik rapor halinde yazılı ve/veya sözlü olarak sunabilme becerisi. (d,g)</p> <p>The students who pass the course will be able to:</p> <p>1. Compare theoretical model of a system with its experimental model, (a) 2. Design an experiment, (b) 3. Apply an established experiment to a system, (b) 4. Present the results of the experiments in written (in a technical report format) and oral format. (d, g)</p>					

Ders Kitabı (Textbook)	Lab Föyleri - Lab Handouts		
Diğer Kaynaklar (Other References)	J. P. HOLMAN, “ Experimental Methods for Engineers ”, 6th Ed., McGraw-Hill, 1994		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Toplam 1 adet deney tasarımı dönem projesi		
	There will be 1 term project in designing experiments		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	6 Laboratuvar Deneyi		
	6 Laboratory Work		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	Deney uygulamasında, raporlarının yazımında ve dönem projesi için değişik yazılım ve donanımlardan yararlanılacaktır. (MS Word, Excel, Matlab, Labview, vs.)		
	Students will use computer during performing the experiments and to write their reports.		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	Yok		
	None		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	-	-
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	-	-
	Ödevler (Homework)	-	-
	Projeler (Projects)	1	Öğretim üyesine bırakılmıştır (Up to instructor)
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	-	-
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)	6	Öğretim üyesine bırakılmıştır (Up to instructor)
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-	-
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40 % min., 60 % max.

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Giriş, laboratuarda güvenlik kuralları, rapor yazım kuralları	1
2	Mühendislikte deneysel yöntemler , belirsizlik ve hata analizi	1,2,5,9
3	Deney tasarım ilkeleri	1,2,5,10
4	Deney 1 (Metroloji-1)	2,4,7
5	Deney 2 (Döküm)	2,4,7
6	Deney 3 (CNC talaşlı imalat)	2,4,7
7	Deney 4 (Schlesinger)	2,4,7
8	Deney 5 (Kaynak)	2,4,7
9	Deney 6 (Düzlem birim şekil değişimi)	2,4,7
10	Deney 7 (Sac Şekillendirme)	2,4,7
11	Deney 7 (Sac Şekillendirme)	2,4,7
12	Deney tasarımı dönem projesi (Ders saatinde proje sorunlarının tartışılması yapılacaktır)	4,7,11
13	Deney tasarımı dönem projesi (Ders saatinde proje sorunlarının tartışılması yapılacaktır)	4,7,11
14	Yazılı ve sözlü olarak dönem deney tasarım projelerinin sunumu ve değerlendirmesi	4,7,11

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction to Lab Safety, technical report preparation	1
2	Experimental methods used in engineering, uncertainty, error analysis	1,2,5,9
3	Designing experiments	1,2,5,10
4	Experiment 1 – Measurements	2,4,7
5	Experiment 2- Casting	2,4,7
6	Experiment 3 -CNC Machining	2,4,7
7	Experiment 4 -Schlesinger Test	2,4,7
8	Experiment 5- Welding	2,4,7
9	Experiment 6 -Plain Strain forming	2,4,7
10	Experiment 7 - Sheet Metal Forming	2,4,7
11	Experiment 7 - Sheet Metal Forming	2,4,7
12	Term project discussions	4,7,11
13	Presentations of the reports and term project	4,7,11
14	Presentations of the reports and term project	4,7,11

Dersin İmalat Mühendisliği Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi	
		1	2
A	İmalat problemlerinin çözümüne temel ve mühendislik bilimlerinin prensiplerini uygulama becerisi		○
B	Deney tasarlayıp yürütebilme, sonuçlarını analiz edip yorumlayabilme becerisi	●	
C	Bir makineyi, parçasını veya prosesi, beklenen performansı, imalat özelliklerini ve ekonomikliğini sağlayacak şekilde seçme, geliştirme ve tasarlama becerisi		
D	Çok disiplinli takımlarda çalışabilme ve/veya liderlik yapma becerisi	●	
E	İmalat Mühendisliği problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi		
F	Mesleki ve etik sorumluluk anlayışına sahip olma		
G	Türkçe ve İngilizce etkin yazılı ve sözlü iletişim kurma becerisi	●	
H	İmalat mühendisliğinin ulusal ve küresel boyutlardaki etkileri hakkında bilgi sahibi olma		
İ	Yaşam boyu (sürekli) öğrenimin önemini algılamış olma		
J	İmalat mühendisliğinin güncel ve çağdaş konularına ilişkin bilgi sahibi olma		
K	Mühendislik tasarım ve analizlerinde bilgisayar yazılımları gibi modern mühendislik yöntemlerini ve çağdaş bilgi erişim olanaklarını kullanabilme becerisi		

● Tam ○ Kısmi

Relationship between the Course and Manufacturing Engineering Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution	
		1	2
a	An ability to apply knowledge of mathematics, science and engineering on manufacturing engineering problems		○
b	An ability to design and conduct experiments as well as to analyze and interpret data and use modern tools and equipment	●	
c	An ability to select develop and/or design a system, component or process to meet desired performance manufacturing capabilities and economic requirements		
d	An ability to function on and/or develop leadership in multi-disciplinary teams	●	
e	An ability to identify, formulate and solve manufacturing engineering problems		
f	An understanding of professional and ethical responsibility		
g	An ability for effective written and oral communication in Turkish and English	●	
h	An ability to understand and comment on the impact of manufacturing engineering solutions in a national and global context		
i	A recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning		
j	A knowledge of contemporary issues in manufacturing engineering		
k	An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools, such as computer programs, necessary for engineering design and analysis and use modern information systems		

● Full ○ Partial

<u><i>Düzenleyen (Prepared by)</i></u> <i>Program Yürütme Kurulu</i> <i>(Program Steering Committee)</i>	<u><i>Tarih (Date)</i></u> 8/1/2010	<u><i>İmza (Signature)</i></u>
--	--	--------------------------------