

DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOG FORM)

Dersin Kodu : AUE 325 (Course Code)				Dersin Adı : İMALAT YÖNTEMLERİ ve OTOMOTİV ÜRETİMİ (Course Name) : (Manufacturing Processes and Automotive Production)			
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	3 + 0 + 0	3	5	İngilizce (English)	Zorunlu (Core)	Ders (Lecture)	ME 210
Dersin Amacı (Course Objectives)				Öğrencilere otomotiv sektöründe kullanılan araç gövdesi ve parçalarına ait imalat yöntemlerini tanıtmak. This course will familiarize students with the methods and capabilities of various conventional manufacturing processes. Production techniques in automotive industry are introduced.			
Dersin İçeriği (Course Content)				Otomotiv üretimine giriş. Temel İmalat Yöntemleri. Sac şekillendirme yöntemleri, saclarda anizotropi ve şekillendirilebilirlik. Derin çekme, sıvama ve germe yöntemleri. Kaynak ve diğer birleştirme işlemleri. Kütlesel metal şekillendirme yöntemleri: Dövme, haddeleme, ekstrüzyon ve çubuk çekme. Yüzey temizleme, kaplama, boyama işlemleri. Döküm ve talaşlı imalat yöntemleri. Toz metalurjisi ve seramik parça imalatı. Polimer ve kompozit malzemeden parça imalatı. Montaj hattı işlemleri ve kalite kontrol. Üretim raporlama Introduction to automotive manufacturing. . Production techniques used in automotive industry, applications specific to automotive industry. Basic manufacturing processes: sheet metal forming, welding, plastic forming, machining, casting ,powder metallurgy, etc. Manufacturing lines, quality control. Production reporting.			
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)				Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler: <ol style="list-style-type: none">1. Otomotiv sektöründe kullanılan parça ve araç gövdesi imalat yöntemlerini bilir [1a],2. Malzeme özellikleri ile imalat yöntemleri arasındaki ilişkileri kavrar [1a],3. İmalatta kullanılacak makina ve donanımı seçebilir [1a],4. Otomotiv sektörü için polimer/seramik/kompozit malzemeden parça üretimi yöntemlerini bilir [1a],5. Araç üretim hatları ve kontrolü hakkında fikir sahibi olur [1a],6. Üretim raporlama hakkında bilgi sahibi olur [7d]. <p>[Not: Köşeli parantez içindeki sayılar ilgili program çıktılarının numaralarını işaret etmektedir]</p> Students, who pass the course satisfactorily: <ol style="list-style-type: none">1. Know the conventional manufacturing processes used in automotive industry [1a]2. Recognize interrelationships between material properties and manufacturing processes [1a]3. Select machinery and /or equipment for certain manufacturing operation [1a]4. Know production and control methods used for polymer/ceramics/composites manufacturing [1a]5. Know production lines and principles of process control and quality management [1a]6. Know production reporting [7d]. <p>[Note: Numbers in brackets are indicating the related program outcomes]</p>			
Dersin ISCED Kategorisi (ISCED Category of the course)				52 Mühendislik (52 Engineering)			
Ders Kitabı (Textbook)				<ol style="list-style-type: none">1. “The Automotive Body Manufacturing Systems and Processes”, M. A. Omar, Wiley, 2011.2. “Principles of Modern Manufacturing”, M.P. Groover, (SI ed.), John Wiley, 2007.			
Yardımcı Kaynaklar (Other References)				“ Manufacturing Processes for Engineering Materials ”, S.Kalpajian and S.Schmidt, Prentice Hall, 4th Edition, 2006			

HAFTALIK KONULAR

Hafta	Teorik Ders Konuları	Laboratuvar / Uygulama Konuları
1	Araç imalat teknolojisine giriş	-
2	Sac şekillendirme yöntemleri	-
3	Sac şekillendirme yöntemleri	-
4	Sac şekillendirme yöntemleri	-
5	Kaynak ve diğer Birleştirme yöntemleri	-
6	Kaynak ve diğer Birleştirme yöntemleri	-
7	Kütlesel Metal şekillendirme yöntemleri,	-
8	Döküm	--
9	Talaşlı imalat	-
10	Toz metallurjisi ve seramik parça imalatı	-
11	Boya hatları	-
12	Polimer parça imalatı	-
13	Kompozit malzeme parça imalatı	-
14	Üretim hatları, kalite kontrol	-

COURSE PLAN

Week	Topics	Laboratory / Tutorial Work
1	Introduction to automotive manufacturing. .	-
2	Sheet metal forming	-
3	Sheet metal forming	-
4	Sheet metal forming	-
5	Welding	-
6	Welding	-
7	Bulk forming:Forging, rolling, extrusion, drawing...	-
8	Casting	-
9	Machining	-
10	Powder metallurgy, ceramics forming	-
11	Painting lines	-
12	Plastics forming	-
13	Composites manufacturing	-
14	Manufacturing lines, quality control.	-

**DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ
(COURSE ASSESSMENT)**

	Etkinlikler (Activities)	Adet (Quantity)	Katkı Oranı (Contribution) (%)
(Semester Activities)	Kısa Sınavlar (Quizzes)	En az 10 (minimum)	10
	Dönem Ödevi / Projesi (Term Project)	1	10
	Deney Raporları (Experiment Reports)	-	-
	Seminer (Seminars)	-	-
	Ödevler (Homework)	-	-
	Sunum (Presentations)	-	-
	Ara sınavlar (Midterm Exams)	2	30
	Proje (Project)		
YARIYIL SONU SINAVI (FINAL EXAM)		1	50
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 yapabileme 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 on 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)	14	3	42
Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil) (Final Exam (Preparation included))	1	15	15
Kısa Sınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Quizzes (Preparation included))	14	1	14
Dönem Ödevi / Projesi (Term Project)	1	20	20
Deney Raporları (Experiment Reports)	-	-	-
Bitirme Tezi/Projesi (Graduation Project)	-	-	-
Seminer (Seminars)	-	-	-
Sınıf Dışı Çalışma Süresi (Out class working time)	14	1	14
Ödevler (Homework)	-	-	-
Sunum (Presentations)	-	-	-
Arasınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Midterm Exams (Preparation included))	2	10	20
Proje (Projects)	-	-	-
Laboratuvar (Laboratory Work)	-	-	-
Toplam İş Yüğü (saat) (Total Work Load (h))			125
Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25) (ECTS Credits of the course (Total Work Load / 25))			5

Revizyon / Tarih (Revision / Date) 07.01.2015 07.01.2017 21.12.2018	Koordinatör / Hazırlayan (Coordinator / Prepared by) Ahmet Aran Mehmet Demirkol	Onaylayan (Approved by) Mehmet Demirkol Mehmet Demirkol M. Demirkol
---	--	---