EK-1

DERS BİLGİ FORMU

ENSTİTÜ/FAKÜLTE/YÜKSEKOKUL ve PROGRAM:							
DERS BİLGİLERİ							
Adı	**Kodu**	**Dili**	**Türü** Zorunlu/ Seçmeli	**Yarıyılı**	**T+U Saati**	**Kredisi**	**AKTS**
İMAL USULLERİ	**MM210**	**Türkçe**	**Zorunlu**	**4**	**4**	**4**	**5**
Ön Koşul Dersleri	-						

Ders Sorumluları	
Ders Sorumlu Yardımcıları	-
Dersin Amacı	Döküm, kaynak, plastik şekil verme, talaşlı imalat ve toz metalurjisi imal usulleri hakkında bilgi vermek; bu usullerin prensiplerini, kullanılan donanımları ve uygulama alanlarını tanıtmak; bu usullere ait temel hesaplama bilgileri kazandırmak
Dersin Öğrenme Çıktıları	1) İmal usullerinin prensipleri ve kullanım alanları hakkında temel bilgilere sahip olur. 2) İmal usullerinin birbirlerine göre üstünlükleri, sınırlama ve uygulama alanları konusunda bilgi sahibi olur. 3) İmal usullerinde kullanılan donanımları tanıma ve seçme becerisine sahip olur. 4) Belirli bir makine parçası için tasarım aşamasında en uygun imal usulünü seçme becerisine sahip olur. 5) Geleneksel imal usullerine ait bilgileri kullanma ve temel hesaplamaları yapabilme becerisine sahip olur. 6) Kullanılacak imal usulü ile ilgili çalışma parametrelerini seçer.

DERS PLANI

Hafta	Ön Hazırlık	Konular/Uygulamalar	Metot
1		Kaynak yöntemlerinin sınıflandırılması ve fiziksel esasları, Gaz kaynak ve kesme yöntemleri.	
2		Ark kaynağı yöntemleri ve donanımları	
3		Gelişmiş kaynak yöntemleri ve donanımları	
4		Döküm teknolojisine giriş, Döküm yöntemlerinin sınıflandırılması, Metalurjik esaslar, Katılaşma, Modeller.	
5		Kum kalıba döküm, Kalıp malzemeleri, Kalıplama makineleri, Kabuk kalıba döküm, Hassas döküm yöntemi.	
6		Kalıcı kalıba döküm, Basınçlı döküm, Savurma döküm, Eritme ocakları, Bitirme işlemleri,	
7		Plastik şekil verme yöntemlerinin sınıflandırılması, Mekanik ve Metalurjik esaslar.	

8		Kütle ve sıcak şekil verme yöntemleri, Haddeleme, Dövme, Ekstrüzyon.	
9		Vize	
10		Talaş kaldırma yöntemlerinin sınıflandırılması ve fiziksel esaslar, Talaş oluşumu, Takımlar ve takım ömrü	
11		Sıcak ve soğuk şekil verme yöntemleri, Tel çekme, Saç işleme yöntemleri, Kesme, Bükme, Germe, Sıvama, Derin çekme, Presler.	
12		Tornalama, delik delme ve işleme, Vargel ve planya ile işleme yöntemleri ve tezgahları	
13		Frezeleme, Broşlama işlemleri ve tezgahları, Diş açma ve dişli imalatı, Taşlama ve hassas yüzey işleme yöntemleri	
14		Kimyasal ve elektrokimyasal işlemler, Toz metalurjisi, İmalat yöntemlerinin karşılaştırılması	

KAYNAKLAR	
Ders Kitabı veya Notu	1-E. Poul de Garmo, "Materials and Processes in Manufacturing", 8. Baskı, John Wiley& Sons, New York, 1999 2-S. Kalpakjian, "Manufacturing Processes for Engineering Materials", 3. Basım, Addison Wesley, California, 1977
Diğer Kaynaklar	

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ	
Etkinlik Türleri	**Katkı Yüzdesi**
Ara Sınav	**40**
Kısa Sınav	
Ödev, Proje	
Yarıyıl Sonu Sınavı	**60**
Toplam	**100**

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI

No	**Program Çıktıları**	**Katkı Düzeyi**				
		1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	-Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi.			**X**		
2	-Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi		**X**			
3	-Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi. (Gerçekçi kısıtlar ve koşullar			**X**		

	tasarımın niteliğine göre, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlar gibi ögeleri içerirler.)					
4	-Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.					**X**
5	-Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi			**X**		
6	-Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.			**X**		
7	-Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.		**X**			
8	-Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.			**X**		
9	-Mesleki ve etik sorumluluk bilinci.			**X**		
10	-Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürebilir kalkınma hakkında farkındalık.			**X**		
11	-Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.	**X**				

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU		**İş Yükü (Saat)**
Ders İçi	Ders Saati (14 x Haftalık Ders Saati)	14x4=96
Ders Dışı	Ödev	-
	Araştırma	2
	Ön Hazırlık, Pekiştirme Çalışmaları	25
	Diğer Faaliyetler	-
Sınavlar	Ara Sınav (Ara Sınav Sayısı x Ara Sınav Süresi)	2
	Yarıyıl Sonu Sınavı	2
Toplam İş Yükü		127
Toplam İş Yükü / 25,5 (s)		4,98
Dersin AKTS Kredisi		5

EK-1

COURSE INFORMATION FORM

INSTITUTE / FACULTY / VOCATIONAL SCHOOL and PROGRAMME:							
COURSE INFORMATION							
Name	**Code**	**Medium of Instruction**	**Type** Required/ Optional	**Semester**	**T+P Hour**	**Local Credit**	**ECTS**
MANUFACTURING PROCESSES	**MM210**	Turkish	Required	**4**	**4**	**4**	**5**

Prerequisite Courses	-
Course Instructor	
Instructor Assistants	-
Course Objective	To gain knowledge about casting, welding, plastic forming and machining processes, powder metallurgy and introducing the principles of methods, used equipment and application areas and giving basic calculation knowledge about these methods as well.
Course Learning Outcomes	1) Have basic knowledge about the principles and usage areas of manufacturing processes. 2) Knowledge of the advantages, limitations and application areas of manufacturing processes relative to each other. 3) Having the skill of recognizing and selecting the equipment used in manufacturing processes. 4) Having the ability to choose the most appropriate manufacturing method for a specific machine part in the design phase. 5) have the ability to use the knowledge of traditional manufacturing procedures and make basic calculations. 6) Selects the operating parameters related to the manufacturing method to be used.

COURSE PLAN

Week	Preparation	Subjects/Applications	Method
1		Classification of modern welding methods in general, physical principles, Gas welding and cutting methods.	
2		Arc welding methods and equipment	
3		Advanced welding technics and equipment	
4		Introduction to casting technology, Classification of casting methods, metallurgical principles, Solidification, Patterns	
5		Sand Casting, Molding materials, Molding machines, shell mold casting, precision cast methods	
6		Permanent mold casting, Pressure casting, centrifugal casting, Melting furnaces, Finishing operations	
7		Classification of plastic forming methods, Mechanical and Metallurgical principals	
8		Arasınav	
9		Hot forming, rolling, Extrusion and forging methods	
10		Cold forming methods, wire drawing, steel plate forming, cutting, bending, spinning, deep drawing, Presses	
11		Classification of Machining processes and principles, chip generation, tools, tool life	
12		Turning, Milling, plaining machine,	
13		Milling cutter, Broaching, screwing, grinding, Finishing operations	
14		Chemical and electrochemical operations. Powder metallurgy and comparison of manufacturing	

		methods.	

COURSE RESOURCES	
Coursebook /Notes	1-E. Poul de Garmo, "Materials and Processes in Manufacturing", 8. Baskı, John Wiley& Sons, New York, 1999 2-S. Kalpakjian, "Manufacturing Processes for Engineering Materials", 3. Basım, Addison Wesley, California, 1977

ASSESSMENT SYSTEM	
Activity Types	**Contribution Percentage**
Midterm	**40**
Assignments/ Projects	**0**
Final	**60**
Total	**100**

CORRELATION BETWEEN COURSE LEARNING OUTCOMES AND PROGRAM COMPETENCIES

No	Programme Outcomes	Contribution Level				
		1	2	3	4	5
1	Ability of mathematic, science and chemistry knowledge in application			X		
2	Experimental design, analyze and interpretation of results		X			
3	Required to meet the requirements of a system, part or process design skills			X		
4	The ability to work interdisciplinary					X
5	Identify engineering problems, formulating and solving			X		
6	An understanding of professional and ethical responsibility			X		
7	Communicate effectively in English and Turkish		X			
8	Extensive training to understanding of engineering solutions in a global and societal dimension			X		
9	Awareness of the need for lifelong learning and the ability to application			X		
10	Information about contemporary issues			X		
11	To use modern tools for engineering design applications, capabilities and the ability with convenient techniques	X				

ECTS / WORKLOAD TABLE		Workload (hour)
In-Class	Class Hours (14 x Weekly Class Hours)	14x4=96
Out of-Class	Assignments	-
	Research	2
	Class Preparation and After Class Study	25
	Other Activities	-
Examinations	Midterms (Number of Midterms x Duration of Midterms)	2
	Final	2
Total Workload		127
Total Workload / 25.5 (h)		4,98
Course ECTS Credit		5