

DERS TANIMLAMA FORMU	
Dersin Kodu ve Adı	MEM-362 DEMİR DIŐI ALAŐIMLAR DÖKÜM PRENSİPLERİ
Dersin Yarıyılı	6 Bahar
Dersin Katalog Tanımı (İçeriği)	<p>Demir-Karbon denge diyagramı. Diyagram üzerinde dökme demirlerin bileşimleri, önemli faz dönüşümleri ve meydana gelen yapıların tespiti. Dökme demir sınıflandırılması. Gri, beyaz, lamel, küresel ve temper dökme demirlerin bileşimi, ergitimi ve dökümü. Çelik çeşitleri. Sade karbonlu ve alaşımli çeliklerin bileşimleri, alaşım elementlerinin etkileri, ergitimi ve döküm işlemleri. Yolluk ve besleyici uygulamaları, Ergitmede kullanılan koruyucu ve temizleyici malzemeler. Ergitme ocakları, potalar ve ergitmede kullanılan yakıtlar. Alaşım hesabı ve ergitme kayıplarının hesaplanması. Ergitme sırasında alınması gereken emniyet tedbirleri. Üretimde kullanılan model, kalıp, maça ve diğer malzemelerin özellikleri. Bileşim tespitinde yapılan kimyasal analizler. Demir alaşımına uygulanan yüzey ve ısıl işlemler. Demir alaşımının özelliklerinin ve kalite kontrollerinin yapılması ve uygulanan teknikler. Demir alaşımında meydana gelen hatalar ve önleme yolları.</p>
Temel Ders Kitabı	<p>John Campbell, Castings, Butterworth-Heinemann, 1991 Webster, P.D. "Fundamental of Foundry Technology" Portcullis, Redhill, 1980 ASM Handbook Volume 15 Casting, 1992 Sylvia, J.G., Cast Metals Technology, 1972, Addison-Wesley Publishing Company. ÖĞRETİM ELEMANI TARAFINDAN HAZIRLANMIŞ DERS NOTLARI, 2017</p>
Yardımcı Ders Kitapları	Fachkunde für giessereitechnisse BerufeATLAS ZUR ANSCHNITT- UND SPEISERTECHNIK GRUND UND FACHKENNTNISSE GIESSEREITECHNISCHER BERUFE
Dersin Kredisi (AKTS)	3
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir.)	Yok
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Öğretim Dili	Türkçe
Dersin Amacı ve Hedefi	Bu dersin amacı demir alaşımaları ve dökümü hakkında bilgi vermektir.
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu derse katılan öğrenci demir alaşımının döküm prosesini öğrenebilecektir.
Dersin Veriliő Biçimi	Yüz Yüze.

Dersin Haftalık Dağılımı	<p>1. Hafta: , Demir-Karbon denge diyagramı.</p> <p>2. Hafta: Diyagram üzerinde dökme demirlerin bileşimleri, önemli faz dönüşümleri ve meydana gelen yapıların tespiti.</p> <p>3. Hafta: Dökme demir çeşitleri. Gri, beyaz, lamel, küresel ve temper dökme demirlerin bileşimi, alaşım elementlerinin etkileri, ergitimi ve dökümü.</p> <p>4. Hafta: , Çelik çeşitleri. Sade karbonlu ve alaşımli çeliklerin bileşimleri, alaşım elementlerinin etkileri, ergitimi ve döküm işlemleri.</p> <p>5. Hafta: , Yolluk ve besleyici uygulamaları, Ergitmede kullanılan koruyucu ve temizleyici malzemeler. Ergitme ocakları, potalar ve ergitmede kullanılan yakıtlar.</p> <p>6. Hafta: , Alaşım hesabı ve ergitme kayıplarının hesaplanması.</p> <p>7. Hafta: , Ergitme sırasında alınması gereken emniyet tedbirleri.</p>
Dersin Haftalık Dağılımı	<p>8. Hafta: Ara sınav</p> <p>9. Hafta Demir alaşımlarından parça üretiminde kullanılan döküm yöntemleri ve yöntem seçimi.,</p> <p>10. Hafta : Üretimde kullanılan model, kalıp, maça ve diğer malzemelerin özellikleri.</p> <p>11. Hafta Bileşim tespitinde yapılan kimyasal analizler.,</p> <p>12. Hafta Demir alaşımlarına uygulanan yüzey ve ısıl işlemler.,</p> <p>13. Hafta Demir alaşımlarının özelliklerinin ve kalite kontrollerinin yapılması ve uygulanan teknikler. ,</p> <p>14. Hafta Demir alaşımlarında meydana gelen hatalar ve önleme yolları.</p>
Öğretim Faaliyetleri (Burada belirtilen faaliyetler için harcanan zaman krediyi belirleyecektir. Dikkatli doldurulması gerekmektedir.)	Haftalık teorik ders saati:2 Haftalık Toplam saat: 2 İnternet taraması, kütüphane çalışması Vize ve Ara Sınavın Hazırlanması Final Sınavı ve Final Sınavına Hazırlık

Değerlendirme Ölçütleri		Sayısı	Toplam Katkısı (%)	
	Ara sınav	1	60	
	Ödev			
	Uygulama			
	Projeler			
	Pratik			
	Kısa Sınav			
	Dönem içi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)	1	60	
	Finalin Başarıya Oranı (%)	1	40	

Dersin İş Yüğü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yüğü					
				1	2	3	4	5	
	Haftalık teorik ders saati	14	2						28
	Haftalık uygulamalı ders saati	0	0						0
	Okuma Faaliyetleri	0	0						0
	İnternette tarama, kütüphane çalışması	14	1						14
	Materyal tasarlama, uygulama	0	0						0
	Rapor hazırlama	0	0						0
	Sunu hazırlama	0	0						0
	Sunum	0	0						0
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	7	1						7
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	11	1						11
	Diğer	0	0						0
	Toplam iş yüğü								50
	Toplam iş yüğü/ 25								2
	Dersin AKTS Kredisi								2

Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları	Dönem Sonu Toplam İş Yüğü						
			1	2	3	4	5		
	1	Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme 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.				X			
	4	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.				X			

	5	Mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.					X		
	6	Disiplin içi takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X			
	7	Disiplinler arası takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi				X			
	8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.	X						
	9	Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.			X				
	10	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.		X					
	11	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.					X		
	12	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi;					X		
		13	Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.					X	
		14	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi				X		
		15	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık bilinci				X		
	Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri	1. Dr. Öğr. Üyesi Necati YALÇIN, e-posta: neyalcin@gazi.edu.tr							

Course Description Form	
Course Code and Name	MEM-362 Principles of Ferrous Alloys Casting
Course Semester	6
Catalog Content	Iron-carbon phase diagram. Chemical composition of cast iron. Phase transformations, determination of microstructure. Classification of cast irons. Composition, melting and pouring of grey, white, ductile iron and malleable iron. Steel types. Simple combinations of carbon and alloy steels, the effects of alloying elements, melting and casting operations. Gating and feeding practices, protective and cleaning materials used in melting. Melting furnaces, crucibles and melting fuels used. Calculation alloy and loss account of alloy melting. Safety measures to be taken during melting. Pattern used in production, mold, core, and other properties of materials. The chemical analysis and calculation technics. Surface treatments, heat treatments applied for ferrous alloys. Properties of iron alloys and performing quality controls and the techniques applied. And ways to prevent errors occurring in ferrous alloys.
Textbook	John Campbell, Castings, Butterworth-Heinemann, 1991 Webster, P.D. "Fundamental of Foundry Technology" Portcullis, Redhill, 1980 ASM Handbook Volume 15 Casting, 1992 Sylvia, J.G., Cast Metals Technology, 1972, Addison-Wesley Publishing Company. ÖĞRETİM ELEMANI TARAFINDAN HAZIRLANMIŞ DERS NOTLARI, 2017
Supplementary Textbooks	Fachkunde für giessereitechnisse BerufeATLAS ZUR ANSCHNITT- UND SPEISERTECHNIK GRUND UND FACHKENNTNISSE GIESSEREITECHNISCHER BERUFE
Credit	3
Prerequisites of the Course (Attendance Requirements)	No
Type of the Course	SELECTİVE
Instruction Language	Turkish
Course Objectives	The aim of this course is to advance knowledge the students about casting of ferrous alloys
Course Learning Outcomes	Students attended this course will be able to learn ferrous alloys casting process.
Instruction Methods	Face to face, question and answer.
Weekly Schedule	<ol style="list-style-type: none"> 1. week Iron-carbon phase diagram 2. week: Chemical composition of cast iron. Phase transformations, 3. week: determination of microstructure 4. week: Classification of cast irons. Composition, melting and pouring of grey, white, ductile iron and malleable iron 5. week:, Properties of the material used for production. Chemical analysis. 6. week:, Steel types. Simple combinations of carbon and alloy steels, the effects of alloying elements, melting and casting operations. 7. week: Gating and feeding practices, protective and cleaning materials used in melting. Melting furnaces, crucibles and melting fuels used. 8. weekMidterm exam, 9. week: Calculation alloy and loss account of alloy melting. 10. week: Safety measures to be taken during melting. 11. week : Pattern used in production, mold, core, and other properties of materials. 12. week:, The chemical analysis and calculation technics. 13. weekK:, Surface treatments, heat treatments applied for ferrous

	alloys 14. week: , Properties of iron alloys and performing quality controls and the techniques applied and ways to prevent errors occurring in ferrous alloys.		
Teaching and Learning Methods <i>(These are examples. Please fill which activities you use in the course)</i>	Weekly theoretical course hours: 2 Weekly tutorial hours: 2 Internet browsing, library work Preparation of midterm and midterm exams Final Exam and Preparation for Final Exam		
Assessment Criteria		Numbers	Total Weighting (%)
	Midterm Exams	1	60
	Assignment		
	Application		
	Projects		
	Practice		
	Quiz		
	Percent of In-term Studies (%)	1	60
	Percentage of Final Exam to Total Score (%)	1	40
	Attendance		

Workload	Activity	Total Number of Weeks	Durati on (weekl y hour)	Total Period Work Load
	Weekly Theoretical Course Hours	14	2	28
	Weekly Tutorial Hours	0	0	0
	Reading Tasks	0	0	0
	Studies	14	1	14
	Material Design and Implementation	0	0	0
	Report Preparing	0	0	0
	Preparing a Presentation	0	0	0
	Presentations	0	0	0
	Midterm Exam and Preperation for Midterm Exam	7	1	7
	Final Exam and Preperation for Final Exam	11	1	11
	Other (should be emphasized)	0	0	0
	Total Workload			50
	Total Workload / 25			2
	Course Credit (ECTS)			2

Contribution Level Between Course Learning Outcomes and Program Outcomes	No	Program Outcomes	1	2	3	4	5
	1	Sufficient knowledge in mathematics, science and related engineering disciplines; theoretical and practical knowledge in these areas, the ability to use in complex engineering problems		X			
	2	The ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems; selecting and applying appropriate analysis and modeling methods for this purpose.	X				
	3	The ability to design a complex system, process, device or product under realistic constraints and conditions to meet specific requirements; the ability to apply modern design methods for this purpose.				X	
	4	Ability to develop, select and use modern techniques and tools necessary for analysis and solution of complex problems in engineering applications; ability to use information technologies effectively.				X	
	5	Ability to design experiments, conduct experiments, collect data, analyze and interpret results for examination of engineering problems or discipline-specific research topics.					X
	6	The ability to work effectively in disciplinary teams				X	
	7	The ability to work effectively in interdisciplinary teams				X	
	8	Effective communication skills in	X				

	Turkish oral and written communication; at least one foreign language knowledge.					
9	Ability to write effective reports and understand written reports, to prepare design and production reports, to make effective presentations, to give clear and understandable instructions and to receive.		X			
10	Awareness of the need for lifelong learning; access to knowledge, ability to follow developments in science and technology, and constant self-renewal.		X			
11	Conformity to ethical principles, professional and ethical responsibility; information on standards used in engineering applications					X
12	Information on practices in business, such as project management, risk management and change management.					X
13	Entrepreneurship, awareness about innovation; information on sustainable development.					X
14	Information on the effects of engineering applications on health, environment and safety in universal and societal dimensions, and the problems that are reflected in the era of engineering.			X		
15	Awareness of the legal consequences of engineering solutions.			X		

The Course's Lecturer(s) and Contact Informations	1. Dr. Öğr. Üyesi Necati YALÇIN, e-posta: nevalcin@gazi.edu.tr
--	--