

DERS TANIMLAMA FORMU	
Dersin Kodu ve Adı	MEM-328 DÖKÜM LABORATUVARI
Dersin Yarıyılı	VI
Dersin Katalog Tanımı (İçeriği)	Döküm Kumu Deneyleri, kum tane boyutu ve dağılımının elek analizi ile belirlenmesi. Mikroskop ile kum tane şeklinin belirlenmesi. Standart kum numunesinin hazırlanması. Döküm kumlarının yaş ve kuru durumda basma, çekme ve kesme mukavemetlerinin, sertliklerinin, gaz geçirgenliğinin ve akıcılığının belirlenmesi. Döküm kumunda nem tayini. Kumdaki kireçtaşının tayini. Farklı metal ve alaşımları için döküm ve maça kumlarının hazırlanması. Döküm kumundaki kil oranının ve aktif kil oranının tayini. Döküm kumuna ilave edilen kilin süspansiyon ve benzidin deneyi ile kalitesinin belirlenmesi. Dökümcülükte kullanılan demir ve demir olmayan metal ve alaşımların kimyasal analizlerinin yapılması. Çil, akıcılık ve basamaklı döküm testleri. Kimyasal bileşim ve mikro yapı arasındaki ilişkiler. Metal ve alaşımların mekanik testleri için örnek hazırlanması ve deneylerin yapılması
Temel Ders Kitabı	1. Genel Dökümcülük Bilgisi, Cilt I,II,III., S. Fidaner, S. Çelik, H. Doğmuş, C. Süzen, A.D.
Yardımcı Ders Kitapları	2. ASM (American Society of Metals) Handbook. Vol 15; Casting, 1988. 3. Mukherjee, P. C., Fundamentals of metal casting technology, Oxford and IBH, New Delhi, 1988. 4. Ergin N. Çavusoglu, Döküm Teknolojisi, İTÜ Matbaası, 1981. 5. Richard W. Heine, Principles of Metal Casting, McGraw Hill, 1967. 6. MEM-221 Deney Föyleri
Dersin Kredisi (AKTS)	3
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir.)	En az %70 derse devam zorunluluğu vardır.
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Öğretim Dili	Türkçe
Dersin Amacı ve Hedefi	Bu dersin amacı öğrencilere döküm laboratuvarında kalıp kumları, döküm metal ve alaşımları konusunda temel bilgileri vermektir.
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersi alan öğrenciler döküm laboratuvarlarında kalıp kumları,metal ve alaşımlarının analizini kavrayabileceklerdir.
Dersin Veriliş Biçimi	Yüz yüze, soru cevap, laboratuvar uygulaması

Dersin Haftalık Dağılımı	1. Hafta Döküm kum laboratuvarının tanıtılması, Elek analizi, kum tane şekillerinin incelenmesi., 2. Hafta Yaş kum deney numunelerinin hazırlanması, yaş kum deneyleri, 3. Hafta Kuru kum deney numunelerinin hazırlanması, kuru kum deneyleri, 4. Hafta Döküm kumundaki nem ve kireçtaşı tayini deneyleri, 5. Hafta Farklı metal ve alaşımları için kalıp ve maça kumlarının hazırlanması 6. Hafta Döküm kumundaki kil oranının ve aktif kil oranının tayini deneyleri 7. Hafta Ara Sınav 8. Hafta Döküm kumuna ilave edilen kilin süspansiyon ve benzin deneyleri, 9. Hafta Dökümcülükte kullanılan demir ve demir olmayan metal ve alaşımların analizleri, 10. Hafta Saf metallerin, ötektik alaşımların soğuma eğrilerinin belirlenmesi ve yorumlanması, 11. Hafta Ötektialtı ve ötektiküstü alaşımların soğuma eğrilerinin belirlenmesi ve yorumlanması, 12. Hafta Çil, döküm testleri. Akıcılık ve basamaklı döküm testleri, 13. Hafta Döküm alaşımlarının bileşim ve mikro yapı arasındaki ilişkiler. , 14. Hafta Döküm alaşımlarının mekanik testleri için örnek hazırlanması, Metal ve alaşımların mekanik testleri yapılması																																				
Öğretim Faaliyetleri (Burada belirtilen faaliyetler için harcanan zaman krediyi belirleyecektir. Dikkatli doldurulması gerekmektedir.)	Haftalık teorik ders saati: 1 Haftalık uygulamalı ders saati: 2 Okuma Faaliyetleri İnternette tarama, kütüphane çalışması Materyal tasarlama, uygulama Rapor hazırlama Sunu hazırlama Sunum Ara sınav ve ara sınava hazırlık Final sınavı ve final sınavına hazırlık																																				
Değerlendirme Ölçütleri	<table><tr><td></td><td>Sayısı</td><td>Toplam Katkısı (%)</td><td></td></tr><tr><td>Ara sınav</td><td>1</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>Ödev</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Uygulama</td><td>1</td><td>30</td><td></td></tr><tr><td>Projeler</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Pratik</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Kısa Sınav</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)</td><td></td><td>60</td><td></td></tr><tr><td>Finalin Başarıya Oranı (%)</td><td>1</td><td>40</td><td></td></tr></table>		Sayısı	Toplam Katkısı (%)		Ara sınav	1	30		Ödev				Uygulama	1	30		Projeler				Pratik				Kısa Sınav				Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60		Finalin Başarıya Oranı (%)	1	40	
	Sayısı	Toplam Katkısı (%)																																			
Ara sınav	1	30																																			
Ödev																																					
Uygulama	1	30																																			
Projeler																																					
Pratik																																					
Kısa Sınav																																					
Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60																																			
Finalin Başarıya Oranı (%)	1	40																																			

Dersin İş Yüğü	Etkinlik		Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)					Dönem Sonu Toplam İş Yüğü
	Haftalık teorik ders saati		14	1					14
	Haftalık uygulamalı ders saati		14	2					28
	Okuma Faaliyetleri								
	İnternette tarama, kütüphane çalışması								
	Materyal tasarlama, uygulama		6	2					12
	Rapor hazırlama		2	4					8
	Sunu hazırlama								
	Sunum								
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık		2	4					8
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık		2	6					12
	Diğer								
	Toplam iş yüğü								78
	Toplam iş yüğü/ 25								3,12
Dersin AKTS Kredisi								3	
Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	No	Program Çıktıları	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 teknolojiye 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. Prof.Dr. Kadir Kocatepe, kadir.k@gazi.edu.tr 2.Prof.Dr. Ferhat Gül, fgul@gazi.edu.tr 3. Prof.Dr. Bülent Bostan, bostan@gazi.edu.tr 4. Dr. Öğr. Üyesi Melika Özer, mcerah@gazi.edu.tr					

Course Description Form	
Course Code and Name	MEM-328 CASTING LABORATORY
Course Semester	VI
Catalog Content	Foundry sand tests, the determination of particle size and distribution of sand with sieve analysis. Determination of the sand-grain shape with a microscope. Standard sand sample preparation. Determination of compressive, tensile, and shear strength, hardness, gas permeability, and the ability to flow of foundry green and dry sands. Determination of moisture of foundry sand. Determination of limestone of foundry sand. Preparation of the molding and core sands for different metals and alloys. Determination of clay percentage and the rate of active clay in foundry sand. Determination of the quality of clay with suspension and benzidine tests for foundry sand. Chemical analysis of ferrous and non-ferrous alloys. Chill, fluidity and step bar casting tests. Determination of the cooling curves of metal and alloys. Relationships between chemical composition and microstructure. Preparation of mechanical test specimens and application of mechanical testing.
Textbook	1. General Foundry Knowledge, Vol. I, II, III., S. Fidaner, S. Çelik, H. Doğmuş, C. Süzen, A.D.
Supplementary Textbooks	2. ASM (American Society of Metals) Handbook. Vol 15; Casting, 1988. 3. Mukherjee, P. C., Fundamentals of metal casting technology, Oxford and IBH, New Delhi, 1988. 4. Ergin N. Çavusoglu, Casting Technology, ITU Press, 1981. 5. Richard W. Heine, Principles of Metal Casting, McGraw Hill, 1967 6. MEM-221 Experimental Sheets
Credit	3
Prerequisites of the Course (Attendance Requirements)	At least 70% of course attendance is required.
Type of the Course	Compulsory
Instruction Language	Turkish
Course Objectives	Purpose of this course is to introduce students basic knowledge on molding sand and cast metal and alloys analysis in foundry laboratory
Course Learning Outcomes	Students are able to come to understand analysis of molding sand and cast metal and alloys in the foundry laboratory.
Instruction Methods	Face to face narration, question and answer, laboratory application
Weekly Schedule	1. week Introduction of sand casting laboratory. Sieve analysis, examining shapes of foundry sand grain, 2. week Preparation of test specimens for green sand. Green sand experiments, 3. week Preparation of test specimens for dry sand. Dry sand experiments, 4. week Moisture test of foundry sand. Determination of limestone in foundry sand, 5. week Preparation of the molding and core sands for different metals and alloys, 6. week Tests for determination of clay percentage and the rate of active clay in foundry sand

	7. week Midterm exams, 8. week Determination of the quality of clay with suspension, and benzidine tests for foundry sand, 9. week Analysis of ferrous and non-ferrous casting alloys, 10. week Determination and analysis of the cooling curves of pure metals and eutectic cast alloys, 11. week Determination of analysis the cooling curves of hypoeutectic and hypereutectic cast alloys, 12. week Chill tests, fluidity and step bar casting tests, 13. week Relationship between chemical composition and microstructure of cast alloys, 14. week Preparation of mechanical test of cast alloys, the mechanical tests of cast specimens.		
Teaching and Learning Methods <i>(These are examples. Please fill which activities you use in the course)</i>	Weekly theoretical course hours: 1 Weekly tutorial hours: 2 Reading Activities Internet browsing, library work Designing and implementing materials Report preparing Preparing a Presentation Presentations Preparation of Midterm and Midterm Exam Final Exam and Preparation for Final Exam		
Assessment Criteria		Numbers	Total Weighting (%)
	Midterm Exams	1	30
	Assignment		
	Application	1	30
	Projects		
	Practice		
	Quiz		
	Percent of In-term Studies (%)		60
	Percentage of Final Exam to Total Score (%)	1	40
	Attendance		

Workload	Activity	Total Number of Weeks	Duration (weekly hour)					Total Period Work Load
	Weekly Theoretical Course Hours	14	1					14
	Weekly Tutorial Hours	14	2					28
	Reading Tasks							
	Studies							
	Material Design and Implementation	6	2					12
	Report Preparing	2	4					8
	Preparing a Presentation							
	Presentations							
	Midterm Exam and Preparation for Midterm Exam	2	4					8
	Final Exam and Preparation for Final Exam	2	6					12
	Other (should be emphasized)							
	Total Workload							78
	Total Workload / 25							3,12
	Course Credit (ECTS)							3
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					X	

[illegible]