

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	MEM-5271337 ÖZEL DÖKÜM İŞLEMLERİ VE UYGUN YÖNTEM SEÇİMİ
Dersin Yarıyılı	1/2
Dersin Katalog Tanımı (İçeriği)	Bu ders, 3 ana aşamadan oluşur. Önce, döküm işleminin aşamaları anlatılır. Daha sonra, bilinen ve yaygın kullanılan döküm yöntemleri kısaca tanıtılır. Ana bölüm olarak ise, ileri döküm yöntemlerinde; döküm işlem aşamaları, uygulama alanları, üretilmiş parça örnekleri, metallerin ve alaşımların özelliklerine etkileri değerlendirilir.
Temel Ders Kitabı	1) Hall, J. H., <i>Foundry</i>, 76, 76 1948. 2) Cumberland, J., <i>Br. Foundrym.</i>, 56, 26 1963. 3) A.J.Clegg, <i>Precision Casting Process</i>, Pergamon Press, 1991. 4) J S Campbell, <i>Principles Of Manufacturing Materials And Processes</i>, Tata McGraw Hill, 1995. 5) John A. Schey, <i>Introduction to Manufacturing Processes</i>, Mcgraw Hill, 3rd edition 2000. 6) A. Ghosh and A. K. Mallik, <i>Manufacturing Science</i>, Affiliated East-West Press Private Limited, New Delhi, 2001. 7) Peter R. Beeley, <i>Foundry technology</i>, Butterworth-Heinemann, 2001. 8) J. Campbell, <i>Casting</i>, Butterworth-Heinemann, 2003. 9) A. K. Chakrabarti, <i>Casting Technology and Cast Alloys</i> PHI Learning Pvt. Ltd., 2005. 10) H.HASIRCI “Yaş Kum Kalıplarda Yerçekimine Ters Yönde Döküm İşlemlerinin Uygulanabilirliği Ve Yöntemin Yapı Ve Özelliklere Etkilerinin İncelenmesi” <i>Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü</i>, 2006. 11) Prashant P Date, <i>Introduction to manufacturing technologies Principles and technologies</i>, Jaico publications, 2010. 12) J. Campbell, <i>Complete Casting Handbook</i>, Butterworth-Heinemann, 2011. 13) M.P. Groover, <i>Introduction to manufacturing processes</i>, John Wiley & Sons, 2012.
Yardımcı Ders Kitapları	1) Foundryman 2) AFS Transactions 3) Journal of Manufacturing Processes 4) Journal of Materials Processing Technology
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, katılımcıların bilinen ve sıkça kullanılan döküm yöntemlerinin yanı sıra ileri döküm yöntemleri, operasyon işlemleri, döküm endüstrisinde uygulama alanları hakkında ileri düzeyde bilgi kazandırmaktır.

Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu derse katılanlar; bilinen genel döküm yöntemlerinin yanı sıra, ileri döküm yöntemlerini öğrenir, işlem süreçleri, kullanım alanları ve döküm sektöründe kullanımı hakkında detaylı bilgiler kazanır.
Dersin Veriliş Biçimi	Yüz Yüze, Ödev, Araştırma
Dersin Haftalık Dağılımı	1. Hafta: Genel Döküm Yöntemlerinin (Yaş kum kalıba döküm yöntemi, Alçı kalıba döküm yöntemi, Seramik kalıba döküm yöntemi,) kısaca yeniden incelenmesi. 2. Hafta: Genel Döküm Yöntemlerinin (Yaş kum kalıba döküm yöntemi, Alçı kalıba döküm yöntemi, Seramik kalıba döküm yöntemi,) kısaca yeniden incelenmesi. 3. Hafta: İleri Döküm Yöntemlerinin tanıtımı, işlem aşamaları, uygulama alanlarının yanında metal ve alaşımlarının özelliklerine etkilerinin metalurjik açıdan detaylı olarak incelenmesi

Dersin Haftalık Dağılımı**4. Hafta:**

Hassas döküm yöntemi, Köpük model döküm yöntemi, Alçak basınçlı döküm yöntemleri, Yerçekimine ters yönde döküm yöntemleri,

5. Hafta

Manyetik karıştırma etkisinde döküm yöntemi, Titreşim etkisinde döküm yöntemi, Sürekli Döküm yöntemi,

6. Hafta

Koruyucu atmosferde döküm yöntemi, Vakum altında döküm yöntemi, Cosworth yöntemi

7. Hafta

Arasınnav Haftası

8. Hafta

Savurma – Yarı Savurma – Savurmalı döküm yöntemleri,

9. Hafta

Sıkıştırma (ezme) döküm yöntemi, Yarı katı döküm yöntemleri,

10. Hafta

Yönlenmiş katılaştırma döküm yöntemi, Tek kristal malzeme üretimi döküm yöntemi,

11. Hafta

Yapısal kompozit parça döküm yöntemleri, Boşaltma döküm yöntemi, İkiz merdane arası döküm yöntemi,

12. Hafta

Proje sunumları

13. Hafta

Proje sunumları,

14. Hafta

Proje sunumları

Öğretim Faaliyetleri (Burada belirtilen faaliyetler için harcanan zaman krediyi belirleyecektir. Dikkatli doldurulması gerekmektedir.)	Haftalık teorik ders saati Okuma Faaliyetleri İnternette tarama, kütüphane çalışması Ara sınav ve ara sınav hazırlık Final sınavı ve final sınavına hazırlık			
Değerlendirme Ölçütleri		Sayısı	Toplam Katkısı (%)	
	Ara sınav	1	25	
	Ödev	6		
	Uygulama			
	Projeler	1		
	Pratik			
	Kısa Sınav			
	Dönem içi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		50	
	Finalin Başarıya Oranı (%)		25	

Dersin İş Yüğü	Etkinlik		Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)		Dönem Sonu Toplam İş Yüğü	
	Haftalık teorik ders saati		14	3		42	
	Haftalık uygulamalı ders saati		14	0		0	
	Okuma Faaliyetleri		14	1		14	
	İnternette tarama, kütüphane çalışması		14	1		14	
	Materyal tasarlama, uygulama		14	0		0	
	Rapor hazırlama		14	1		14	
	Sunu hazırlama		14	1		14	
	Sunum		14	1		14	
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık		14	1		14	
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık		14	1		14	
	Diğer						
	Toplam iş yükü					140	
	Toplam iş yükü/ 25					5,6	
	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 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	Dr. Hasan HASIRCI, hasirci@gazi.edu.tr							

Course Description Form	
Course Code and Name	MEM-5271337 SPECIAL CASTING PROCESS AND SELECTION OF SUITABLE METHODS
Course Semester	1/2
Catalog Content	This course consists of 3 main stages. First, the steps of the casting process are explained. Then, known and widely used casting methods are briefly introduced. As the main section, in advanced casting methods; Casting process steps, application areas, samples of manufactured parts, effects of properties of metals and alloys are evaluated.
Textbook	1) Hall, J. H., <i>Foundry</i>, 76, 76 1948. 2) Cumberland, J., <i>Br. Foundrym.</i>, 56, 26 1963. 3) A.J.Clegg, <i>Precision Casting Process</i>, Pergamon Press, 1991. 4) J S Campbell, <i>Principles Of Manufacturing Materials And Processes</i>, Tata McGraw Hill, 1995. 5) John A. Schey, <i>Introduction to Manufacturing Processes</i>, McGraw Hill, 3rd edition 2000. 6) A. Ghosh and A. K. Mallik, <i>Manufacturing Science</i>, Affiliated East-West Press Private Limited, New Delhi, 2001. 7) Peter R. Beeley, <i>Foundry technology</i>, Butterworth-Heinemann, 2001. 8) J. Campbell, <i>Casting</i>, Butterworth-Heinemann, 2003. 9) A. K. Chakrabarti, <i>Casting Technology and Cast Alloys</i> PHI Learning Pvt. Ltd., 2005. 10) H.HASIRCI “Yaş Kum Kalıplarda Yerçekimine Ters Yönde Döküm İşlemlerinin Uygulanabilirliği Ve Yöntemin Yapı Ve Özelliklere Etkilerinin İncelenmesi” <i>Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü</i>, 2006. 11) Prashant P Date, <i>Introduction to manufacturing technologies Principles and technologies</i>, Jaico publications, 2010. 12) J. Campbell, <i>Complete Casting Handbook</i>, Butterworth-Heinemann, 2011. 13) M.P. Groover, <i>Introduction to manufacturing processes</i>, John Wiley & Sons, 2012.
Supplementary Textbooks	1) Foundryman 2) AFS Transactions 3) Journal of Manufacturing Processes 4) Journal of Materials Processing Technology
Credit	3
Prerequisites of the Course (Attendance Requirements)	No
Type of the Course	Elective
Instruction Language	Turkish
Course Objectives	The aim of this course is acquire advanced knowledge about advanced casting methods, operation procedures, application areas in casting industry as well as known and frequently used casting methods of participants.

Course Learning Outcomes	Participants in this course; in addition to the known general casting methods, acquire information's about advanced casting methods, obtain detailed information about the process, get usage areas and usage in casting industry.
Instruction Methods	Face to face narration, Trip-observation, Homework, Research
Weekly Schedule	1. week General Casting Processes (Green sand mold casting process, Plaster (Gypsum) casting process, Ceramic mold casting process) briefly re-examined. 2. week General Casting Processes (Green sand mold casting process, Plaster (Gypsum) casting process, Ceramic mold casting process) briefly re-examined. 3. week Introduction to advanced casting processes, metallurgical investigation in detail of the effects of metals and alloys besides their processing steps and application areas. 4. week Investment casting process, Lost foam (full mold) casting process, Low pressure casting processes, Counter gravity casting processes, Cosworth process 5. week Magnetic stirring casting process, Vibration casting process, Continuous casting process 6. week Protective atmosphere casting process, Vacuum casting process 7. week Midterm 8. week True Centrifugal – Semi centrifugal – Centrifuge casting processes 9. week Squeeze casting process, Semi-solid casting processes 10. week Directional solidification casting process, Single crystal material production casting process 11. week Structural composite casting processes, Slush casting process, Twin roll casting process 12. Week Project presentations 13. week Project presentations, 14. week Project presentations.

Teaching and Learning Methods <i>(These are examples. Please fill which activities you use in the course)</i>	Weekly theoretical course hours: 3 Weekly tutorial hours: 3 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	25	
	Assignment	6		
	Application			
	Projects	1		
	Practice			
	Quiz			
	Percent of In-term Studies (%)		50	
	Percentage of Final Exam to Total Score (%)		25	
	Attendance			

Workload	Activity	Total Number of Weeks	Duration (weekly hour)	Total Period Work Load
	Weekly Theoretical Course Hours	14	3	42
	Weekly Tutorial Hours	14	0	0
	Reading Tasks	14	1	14
	Studies	14	1	14
	Material Design and Implementation	14	0	0
	Report	14	1	14

	Preparing						
	Preparing a Presentation	14	1	14			
	Presentations	14	1	14			
	Midterm Exam and Preperation for Midterm Exam	14	1	14			
	Final Exam and Preperation for Final Exam	14	1	14			
	Other (should be emphasized)						
	Total Workload			140			
	Total Workload / 25			5,6			
	Course Credit (ECTS)			3			
Contribution Level Between Course Learning Outcomes and Program Outcomes	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				X	

		deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.					
	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
The Course's Lecturer(s) and Contact Informations		Dr. Hasan HASIRCI, hasrici@gazi.edu.tr					

