

**DERS TANIMLAMA FORMU**

<b>Dersin Kodu ve Adı</b>	MEM-341 Demir dışı Alaşımlar
<b>Dersin Yarıyılı</b>	V. Yarıyıl (Güz dönemi)
<b>Dersin Katalog Tanımı (İçeriği)</b>	Demir dışı alaşımlarla ilgili teorik bilgilerin ve temel kavramların öğretilmesidir.
<b>Temel Ders Kitabı</b>	1- Polmear I, et al., Light Alloys, Metallurgy of the Light Alloys, Butterworth-Heinemann, Fifth edition, 2017, USA.
<b>Yardımcı Ders Kitapları</b>	2- Smith W.F. (Çeviri: Erdoğan M.), Mühendislik Alaşımlarının Yapı ve Özellikleri Cilt 2, Nobel Yayınları, 2001, Ankara.
<b>Dersin Kredisi (AKTS)</b>	3
<b>Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir.)</b>	Öğrenciler MEM-216 Malzeme Bilimi II dersinde DD veya üstü not almalıdırlar. Derse devam zorunludur.
<b>Dersin Türü</b>	Seçmeli
<b>Dersin Öğretim Dili</b>	Türkçe
<b>Dersin Amacı ve Hedefi</b>	Demir dışı alaşımların türü, kimyasal kompozisyonları, tipik kullanım alanları, mikroyapı ve mekanik özellikleri hakkında bilgi sahibi olmak.
<b>Dersin Öğrenim Çıktıları</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Demir dışı alaşım türlerini bilir.</li><li>2. Demir dışı alaşımlarda işlem-yapı-özellik arasında ilişki kurabilir.</li><li>3. Demir dışı alaşımların tipik kullanım alanları hakkında bilgiye sahip olur.</li></ol>
<b>Dersin Veriliş Biçimi</b>	Yüz Yüze
<b>Dersin Haftalık Dağılımı</b>	<p><b>1. Hafta:</b> Demir dışı alaşımlara giriş Demir dışı alaşımların sınıflandırılması</p> <p><b>2. Hafta:</b> Alüminyum alaşımları Sınıflandırma, Kimyasal kompozisyonları Mikroyapı ve Mekanik özellikleri, Temper kodları Tipik Uygulamaları</p> <p><b>3. Hafta:</b> Alüminyum döküm alaşımları Sınıflandırma, Kimyasal kompozisyonları Mikroyapı ve Mekanik özellikleri, Tipik Uygulamaları</p> <p><b>4. Hafta:</b> Bakır alaşımları Sınıflandırma, Kimyasal kompozisyonları Mikroyapı ve Mekanik özellikleri, Tipik Uygulamaları</p> <p><b>5. Hafta:</b> Bakır-Berilyum, Bakır-Nikel ve Bakır-Silisyum alaşımları Sınıflandırma, Kimyasal kompozisyonları Mikroyapı ve Mekanik özellikleri, Tipik Uygulamaları</p> <p><b>6. Hafta</b> Titanyum alaşımları Sınıflandırma, Kimyasal kompozisyonları Mikroyapı ve Mekanik özellikleri, Tipik Uygulamaları</p>

<p><b>Dersin Haftalık Dağılımı</b></p>	<p><b>7. Hafta</b> Arasınnav Haftası</p> <p><b>8. Hafta</b> Nikel ve Kobalt alaşımları Sınıflandırma, Kimyasal kompozisyonları Mikroyapı ve Mekanik özellikleri, Tipik Uygulamaları</p> <p><b>9. Hafta</b> Magnezyum alaşımları Sınıflandırma, Kimyasal kompozisyonları Mikroyapı ve Mekanik özellikleri, Tipik Uygulamaları</p> <p><b>10. Hafta</b> Çinko alaşımları Sınıflandırma, Kimyasal kompozisyonları Mikroyapı ve Mekanik özellikleri, Tipik Uygulamaları</p> <p><b>11. Hafta</b> Refrakter alaşımlara giriş Sınıflandırma, Kimyasal kompozisyonları Mikroyapı ve Mekanik özellikleri, Tipik Uygulamaları</p> <p><b>12. Hafta</b> Niyobyum ve Tantal alaşımları Sınıflandırma, Kimyasal kompozisyonları Mikroyapı ve Mekanik özellikleri, Tipik Uygulamaları</p> <p><b>13. Hafta</b> Molibden ve Tungsten alaşımları Sınıflandırma, Kimyasal kompozisyonları Mikroyapı ve Mekanik özellikleri, Tipik Uygulamaları</p> <p><b>14. Hafta</b> Yapısal metaller arası bileşikler Titanyum alüminatlar Nikel alüminatlar</p>																											
<p><b>Öğretim Faaliyetleri</b></p> <p><i>(Burada belirtilen faaliyetler için harcanan zaman krediyi belirleyecektir. Dikkatli doldurulması gerekmektedir.)</i></p>	<p>Haftalık teorik ders saati Okuma Faaliyetleri İnternette tarama, kütüphane çalışması Ara sınav ve ara sınava hazırlık Final sınavı ve final sınavına hazırlık</p>																											
<p><b>Değerlendirme Ölçütleri</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sayısı</th> <th>Toplam Katkısı (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ara sınav</td> <td>1</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Ödev</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Uygulama</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Projeler</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pratik</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kısa Sınav</td> <td>3</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Dönem içi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)</td> <td></td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Finalin Başarıya Oranı (%)</td> <td></td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table>		Sayısı	Toplam Katkısı (%)	Ara sınav	1	30	Ödev			Uygulama			Projeler			Pratik			Kısa Sınav	3	30	Dönem içi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60	Finalin Başarıya Oranı (%)		40
	Sayısı	Toplam Katkısı (%)																										
Ara sınav	1	30																										
Ödev																												
Uygulama																												
Projeler																												
Pratik																												
Kısa Sınav	3	30																										
Dönem içi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60																										
Finalin Başarıya Oranı (%)		40																										

Dersin İş Yüğü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yüğü
	Haftalık teorik ders saati	14	2	28
	Haftalık uygulamalı ders saati			
	Okuma Faaliyetleri	14	1	14
	İnternette tarama, kütüphane çalışması	14	1	14
	Materyal tasarlama, uygulama			
	Rapor hazırlama			
	Sunu hazırlama			
	Sunum			
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	7	1	7
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	7	1	7
	Diğer			
	Toplam iş yüğü			70
	Toplam iş yüğü/ 25			2.8
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					
	<b>Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri</b>		Dr. Öğretim Üyesi Volkan KILIÇLI, E-posta: vkilicli@gazi.edu.tr					

<b>Course Description Form</b>	
<b>Course Code and Name</b>	MEM-341 Nonferrous Alloys
<b>Course Semester</b>	V. Semester (Fall semester)
<b>Catalog Content</b>	Teaching theoretical knowledge and basic terms of nonferrous alloys.
<b>Textbook</b>	1- Polmear I, et al., Light Alloys, Metallurgy of the Light Alloys, Butterworth-Heinemann, Fifth edition, 2017, USA.
<b>Supplementary Textbooks</b>	2- Smith W.F. (Çeviri: Erdoğan M.), Mühendislik Alaşımlarının Yapı ve Özellikleri Cilt 2, Nobel Yayınları, 2001, Ankara.
<b>Credit</b>	3
<b>Prerequisites of the Course ( Attendance Requirements)</b>	Students have to earn a grade of DD or higher in MEM-216 Materials Science II. Attendance is compulsory.
<b>Type of the Course</b>	Elective
<b>Instruction Language</b>	Turkish
<b>Course Objectives</b>	It is aimed to have knowledge about types, chemical compositions, typical application areas, microstructure and mechanical properties of nonferrous alloys.
<b>Course Learning Outcomes</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Students know the types of nonferrous alloys.</li> <li>2. Students know the process-structure-property relationship in nonferrous alloys.</li> <li>3. Students have knowledge about the typical application areas of non-ferrous alloys.</li> </ol>
<b>Instruction Methods</b>	Face to face
<b>Weekly Schedule</b>	<p><b>First Week:</b> Introduction to the nonferrous alloys Classification of nonferrous alloys</p> <p><b>Second Week:</b> Aluminum alloys Classification, Chemical compositions Microstructure and Mechanical properties, Temper codes Typical Applications</p> <p><b>Third Week:</b> Aluminum cast alloys Classification, Chemical compositions Microstructure and Mechanical properties, Typical Applications</p> <p><b>Fourth Week:</b> Copper alloys Classification, Chemical compositions Microstructure and Mechanical properties, Typical Applications</p> <p><b>Fifth Week:</b> Copper-Beryllium, Copper-Nickel and Copper-Silicon alloys Classification, Chemical compositions Microstructure and Mechanical properties, Typical Applications</p> <p><b>Sixth Week:</b> Titanium alloys Classification, Chemical compositions Microstructure and Mechanical properties, Typical Applications</p>

<p><b>Weekly Schedule</b></p>	<p><b>Seventh Week:</b> Mid-term exam Week</p> <p><b>Eighth Week:</b> Nickel and Cobalt alloys Classification, Chemical compositions Microstructure and Mechanical properties, Typical Applications</p> <p><b>Nineth Week:</b> Magnesium alloys Classification, Chemical compositions Microstructure and Mechanical properties, Typical Applications</p> <p><b>Tenth Week:</b> Zinc alloys Classification, Chemical compositions Microstructure and Mechanical properties, Typical Applications</p> <p><b>Eleventh Week:</b> Introduction to Refractory alloys Classification, Chemical compositions Microstructure and Mechanical properties, Typical Applications</p> <p><b>Twelfth Week:</b> Niobium and Tantalum alloys Classification, Chemical compositions Microstructure and Mechanical properties, Typical Applications</p> <p><b>Thirteenth Week:</b> Molybdenum and Tungsten alloys Classification, Chemical compositions Microstructure and Mechanical properties, Typical Applications</p> <p><b>Fourteenth Week:</b> Structural Intermetallic Compounds Titanium-Aluminates Nickel-Aluminates</p>																													
<p><b>Teaching and Learning Methods</b></p> <p><i>(These are examples. Please fill which activities you use in the course)</i></p>	<p>Weekly theoretical course hours Reading Activities Internet browsing, library work Preparation of Midterm and Midterm Exam Final Exam and Preparation for Final Exam</p>																													
<p><b>Assessment Criteria</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Numbers</th> <th>Total Weighting (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Midterm Exams</td> <td>1</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Assignment</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Application</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Projects</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Practice</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Quiz</td> <td>3</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Percent of In-term Studies (%)</td> <td></td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Percentage of Final Exam to Total Score (%)</td> <td></td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table>		Numbers	Total Weighting (%)	Midterm Exams	1	30	Assignment			Application			Projects			Practice			Quiz	3	30	Percent of In-term Studies (%)		60	Percentage of Final Exam to Total Score (%)		40		
	Numbers	Total Weighting (%)																												
Midterm Exams	1	30																												
Assignment																														
Application																														
Projects																														
Practice																														
Quiz	3	30																												
Percent of In-term Studies (%)		60																												
Percentage of Final Exam to Total Score (%)		40																												

Workload	Activity	Total Number of	Duration (weekly hour)	Total Period Work
	Weekly Theoretical Course Hours	14	2	28
	Weekly Tutorial Hours			
	Reading Tasks	14	1	14
	Studies	14	1	14
	Material Design and Implementation			
	Report Preparing			
	Preparing a Presentation			
	Presentations			
	Midterm Exam and Preparation for Midterm Exam	7	1	7
	Final Exam and Preparation for Final Exam	7	1	7
	Other ( should be emphasized)			
	Total Workload			70
	Total Workload / 25			2.8
Course Credit (ECTS)			3	

  

Contribution Level Between Course Learning Outcomes and Program Outcomes	No	Program Outcomes	1	2	3	4	5
	1	Adequate knowledge in mathematics, science and engineering subjects pertaining to the relevant discipline; ability to use theoretical and applied information in these areas to model and solve engineering problems.	X				
	2	Ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems; ability to select and apply proper analysis and modeling methods for this purpose.	X				
	3	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; 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 and conduct experiments, gather data, analyze and interpret results for examination of engineering problems or discipline-specific research topics.			X			
	6	Ability to work efficiently in intra-disciplinary teams.	X					
	7	Ability to work efficiently in multi-disciplinary teams.	X					
	8	Ability to communicate effectively in Turkish, both orally and in writing; knowledge of a minimum of one foreign language.	X					
	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	Recognition of the need for lifelong learning; ability to access information, to follow developments in science and technology, and to continue to educate him/herself.	X					
	11	Conformity to ethical principles, professional and ethical responsibility; Information on standards used in engineering applications.	X					
	12	Knowledge on practices in business, such as project management, risk management and change management.	X					
	13	Knowledge about awareness of entrepreneurship, innovation, and sustainable development.	X					



	14	Knowledge about contemporary issues and the global and societal effects of engineering practices on health, environment, and safety.	X						
	15	Knowledge about awareness of the legal consequences of engineering solutions.	X						
<b>The Course's Lecturer(s) and Contact Informations</b>	Dr. Volkan KILIÇLI, E-mail: vkilicli@gazi.edu.tr								