

GAZİ ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ AKTS FORMU								
Dersin Kodu ve Adı	MEM-5191337 İLERİ TOZ METALURJİSİ TEKNİKLERİ							
Dersin Kredisi	3							
AKTS Kredisi	3							
Ders sorumlusu ve e-posta adresi	Prof.Dr. Adem KURT ademkurt@gazi.edu.tr							
ABD/Program	METALURJİ VE MALZEME MÜH. BÖL.							
Ders Türü	Seçmeli							
Dersin Dili	Türkçe							
Ders Dönemi	Güz/Bahar							
Dersin Önkoşulu	Yok							
Dersin Amacı	Yüksek lisans ve doktora öğrencilerine ileri toz metalurjisi ve bu alandaki gelişmeler hakkında derinlemesine bilgi kazandırmak ve Yüksek lisans ve doktora çalışmalarına yardımcı olmaktır.							
Dersin İçerikleri	Genel imalat yöntemlerine giriş, toz üretimi, kimyasal metodlar, elektrolitik metod, atomizasyon metodu, Buharlaştırma metodları, mekanik metodlar, tozların karakterizasyonu, toz dağılımları, tavlama ve difüzyon alaşımlaması, metal tozlarının kaplanması, tozların preslenmesi, pressiz toz şekillendirme yöntemleri, sinterleme teorisi, sinterleme teknolojisi, tam yoğunluk işlemleri, ikincil işlemler, toz metal malzemelerin kalite kontrolü ve testleri metalik ve seramik toz metal malzemeler toz metal ürünlerin uygulama alanları toz Metalurjisi işeminin tekno ekonomikliği,							
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersi alan öğrenciler ileri toz metalurjisi, modern imalat ve sinterleme alandaki gelişmeler ile uygulamaları hakkında bilgi sahibi olacaklardır. Yapacakları lisansüstü araştırmalarda derinlemesine bilgi ve beceri gösterebileceklerdir.							
Ders Kaynakları (Kaynakların güncel olmasına dikkat edilmelidir)	Kitap	Powder metallurgy and particulate Materials, Powder metallurgy, ASM handbook volume: powder metallurgy						
	Sürelî Yayın, Makale, Bildiri, Sempozyum	Journal of Powder metallurgy International Journal of Metal powder report						
Dersin Eğitim-Öğretim Yöntemi	Teorik	Uygulama	Lab.	Proje	Ödev	Diğer	Toplam	AKTS
	42	-	-	40	65	41	188	7,5
Dersin Değerlendirme Ölçütleri	Adet ("X" ile işaretleyiniz)					Oran (%)		
Ara Sınav	X					40		
Kısa Sınav								
Ödev	X					10		
Proje								
Laboratuvar								
Uygulama								
Diğer								
Dönem Sonu Sınavı	X					50		
HAFTALIK DERS PLANI								
Hafta	İçerik ve Konular							
1. Hafta	İmalat yöntemlerine giriş							
2. Hafta	Toz üretim yöntemleri							
3. Hafta	Toz üretim yöntemleri							
4. Hafta	Tozların karakterizasyonu							
5. Hafta	Tozların karakterizasyonu							
6. Hafta	Tozlara uygulanan işlemler (kaplama, difüzyon alaşımlaması)							
7. Hafta	Tozların basınçlı ve basınçsız şekillendirilmesi							
8. Hafta	Sinterleme teorisi							
9. Hafta	Sinterleme teorisi							
10. Hafta	Sinterleme teknolojisi							
11. Hafta	Tam yoğunluk işlemleri ve ikincil işlemler							

12. Hafta	Tam yoğunluk işlemleri ve ikincil işlemler
13. Hafta	Toz metal malzemelerin kalite kontrolü ve testleri
14. Hafta	Toz Metalurjisi işleminin tekno ekonomikliği
15. Hafta	Testing and quality control of PM materials

GAZİ UNIVERSITY GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCE ECTS FORM								
Course Code and Title	MEM-5191337 ADVANCED POWDER METALLURGY TECHNIQUES							
Credits	3							
ECTS	3							
Name of Lecturer And e-mail address	Prof.Dr. Adem KURT ademkurt@gazi.edu.tr							
Department/Program	DEPT. OF METALLURGICAL AND MATERIALS ENG.							
Course Type	Elective							
Course Language	Turkish							
Course Semester	Fall / Spring							
Prerequisites	No							
Course Objectives	High license and PhD students are got deep knowledge and experience on advanced manufacturing methods and powder metallurgy techniques, compacting, sintering and other PM							
Course Contents	Introduction manufacturing methods,powder production methods,powder characterization,powder treatment,powder compaction pressureless powder shaping,sintering theory,sintering technology, full density consolidation,secondary treatments,testing and quality control of PM Materials and product metallic and ceramic PM Materials, applications of PM products,Techno-economics of PM processing.							
Course Learning Outcomes	Powder metallurgy, production of metal powders, powder properties measurement pressing of metal powders, sintering, and learn the application fields							
References (References must be up to date)	Books	Powder metallurgy and particulate Materials, Powder metallurgy, ASM handbook volume: powder metallurgy						
	Journals, Articles, Papers, Symposiums	Journal of Powder metallurgy International Journal of Metal powder report						
Learning activities and teaching methods	Theoric	Practice	Lab.	Projects	Assign.	Other	Total	ECTS
	42	-	-	40	65	41	188	7,5
Assessment Methods and Criteria	Quantity (mark with "X")					Percentage (%)		
Midterm Exam	X					40		
Quiz								
Assignment	X					10		
Projects								
Laboratory								
Practice								
Other								
Final Exam	X					50		
WEEKLY COURSE PLAN								
Week	Contents and topics							
1. Week	Introduction to Manufacturing Processes							
2. Week	Metal powder productions							

3. Week	Characterisation of metal powders
4. Week	Characterisation of metal powders
5. Week	Powder compaction
6. Week	Pressureless powder shaping
7. Week	Sintering theory
8. Week	Solid state sintering and liquid phase sintering
9. Week	Activated sintering
10. Week	Pressure- assisted sintering
11. Week	Viscos flow sintering
12. Week	Sinter atmospheres
13. Week	Full density consolidation
14. Week	Secondary treatments
15. Week	Testing and quality control of PM materials