DERS BİLGİ FORMU

ENSTİTÜ/FAKÜLTE/YÜKSEKOKUL ve PROGRAM: FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ/MAKİNA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI							
DERS BİLGİLERİ							
Adı	**Kodu**	**Dili**	**Türü** Zorunlu/ Seçmeli	**Yarıyılı**	**T+U Saati**	**Kredisi**	**AKTS**
Toz Metalurjisi	**MAK 724**	**Türkçe**	**Seçmeli**		**3**	**3**	**7.5**

Ön Koşul Dersleri	-

Ders Sorumluları	
Ders Sorumlu Yardımcıları	

Dersin Amacı	Öğrencilerin bu dersle toz metalurjisi (T/M) ve parçacıklı malzeme üretim teknolojilerinin döküm, plastik şekillendirme, haddeleme gibi diğer geleneksel parça imal teknolojileri ile arasındaki farklılıkları öğrenmeleri sağlanacaktır. Ayrıca ileri düzey metal ve seramik toz üretim teknikleri ile şekillendirme ve sinterleme metotları ve ayrıca kullanım ve uygulama alanları hakkında bilgi edinmeleri ve edindikleri bilgileri yazılı ve sözlü ifade edebilmeleri sağlanacaktır.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Parça imal tekniklerini sınıflandırabilir, İleri toz üretim tekniklerini mukayese edebilir,tozların şekillendirilmesi ve yoğunluk kazandırılmasında kullanılan ileri teknikleri analiz edebilir

Hafta	Ön Hazırlık	Konular/Uygulamalar	Metot
1		T/M ve Parçacıklı Malzeme Teknolojileri, uygulama ve kullanım alanlarına giriş	
2		Toz Fabrikasyon Teknikleri (Mekaniksel, Elektolitik, Atomizasyon).	
3		Toz Fabrikasyon Teknikleri (Mekaniksel, Elektolitik, Atomizasyon).	
4		Nano-Boyutta Toz ve Partiküllerin Üretim Teknikleri.	
5		Nano-Boyutta Toz ve Partiküllerin Üretim Teknikleri.	
6		Nanoboyutlu Tozların Karakterizasyonu ve Mikroyapı Kontrollü.	
7		Nanoboyutlu Tozların Karakterizasyonu ve Mikroyapı Kontrollü.	
8		ARA SINAV	
9		Tozların Şekillendirilmesinde Kullanılan İleri Teknikler	

10		Tozların Şekillendirilmesinde Kullanılan İleri Teknikler	
11		Sinterleme	
12		Sinterleme	
13		Son İşlemler (İşleme ve Taşlama, Muayene ve Kontrol)	
14		Preslenmiş ve Sinterlenmiş Ürünlerin Karakterizasyonu ve Özellikleri.	

KAYNAKLAR	
Ders Kitabı veya Notu	Ders Notları
Diğer Kaynaklar	

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ	
Etkinlik Türleri	**Katkı Yüzdesi**
Ara Sınav	40
Kısa Sınav	---
Ödev, Proje	20
Yarıyıl Sonu Sınavı	40
Toplam	100

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	**Program Çıktıları**	**Katkı Düzeyi**				
		1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	Mühendislik alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşabilme, bilgiyi değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi				**X**	
2	Makine mühendisliği ile ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planları geliştirebilmek ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirebilmek				**X**	
3	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme yeterliliği				**X**	
4	Eldeki mevcut verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi işleyebilme ve uygulama becerisi, değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirebilme becerisi			**X**		
5	Mühendislik problemlerini kurgulayabilme, çözmek için yöntem geliştirme ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygulama becerisi					**X**
6	Yeni ve orijinal fikir ve yöntemler geliştirme becerisi; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirebilme becerisi		**X**			
7	Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamaları hakkında farkındalık; gerektiğinde bunları inceleme ve öğrenebilme becerisi				**X**	
8	Mühendislik uygulamalarının sosyal ve çevresel boyutlarını anlama ve sosyal çevreye uyum becerisi			**X**		
9	Mühendislikte uygulanan modern teknik ve yöntemler ile bunların sınırları hakkında kapsamlı bilgi				**X**	

10	Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarabilme becerisi				**X**	

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU		**İş Yükü (Saat)**
Ders İçi	Ders Saati (14 x Haftalık Ders Saati)	42
Ders Dışı	Ödev	60
	Araştırma	49,5
	Ön Hazırlık, Pekiştirme Çalışmaları	10
	Diğer Faaliyetler	27,75
Sınavlar	Ara Sınav (Ara Sınav Sayısı x Ara Sınav Süresi)	1
	Yarıyıl Sonu Sınavı	1

Toplam İş Yükü	191,25
Toplam İş Yükü / 25.5 (s)	-
Dersin AKTS Kredisi	7,5

EK-1

DUZCE UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL
COURSE INFORMATION FORM

INSTITUTE/FACULTY/SCHOOL and PROGRAMME:							
COURSE INFORMATION							
Name	**Code**	**Medium of Instruction**	**Type** Required/ Optional	**Semester**	**T+P Hour**	**Local Credit**	**ECTS**
Powder Metallurgy	**MAK724**	**Turkish**	**Optional**	**Fall / Spring**	**3+0**	**3**	**7,5**

Pre-requisites	**None**

Course Instructor	
Instructor Assistants	

Course Objective	The course will be able to prepare them in a way that they can distinguish the differences between powder metallurgy (PM) and particulate materials production technique with that of other conventional ones, like casting, plastic forming, rolling, etc. They will be gained knowledge so that they can demonstrate in writing (or in oral) on practical information about advanced metal and ceramic powder synthesis techniques, their shaping, consolidation and sintering as well as uses of powders for technological applications.

Course Learning Outcomes	Classify parts production techniques. Explain the advanced powder production techniques. Explain the advanced powder tailoring for shaping and consolidation.

COURSE PLAN			
Week	**Course Preparation**	**Subjects/Applications**	Method
1		Introduction for PM and Particulate Materials Technologies; Markets and app.	
2		Powder Fabrication (Mechanical, Electrolytic & Chemical Fabrication, Atomization Techniques).	
3		Powder Fabrication	
4		Techniques for Nanoscale and Submicrometer Powders.	
5		Techniques for Nanoscale and Submicrometer Powders.	
6		Nanoscale Structures and Microstructure Control & Characterisation.	
7		Nanoscale Structures and Microstructure Control & Characterisation.	
8		MIDTERM EXAM	
9		Tailoring Advanced Powder's Shaping and Consolidation.	
10		Tailoring Advanced Powder's Shaping and Consolidation.	
11		Sintering Concepts.	
12		Sintering Concepts.	
13		Finishing Operations (Machining and Grinding, Coatings, Surface Treatments).	

14		Characterisation compacts after pressing and sintering and their properties.	

COURSE RESOURCES	
Coursebook /Notes	Course book, projector.
Other Resources	

ASSESSMENT SYSTEM	
Activity Types	**Contribution Percentage**
Midterm(s)	**30 %**
Quizzes	
Assignments/ Projects	**30 %**
Final	**40 %**
Total	**100 %**

THE CONTRIBUTION OF THE COURSE OUTCOMES TO PROGRAMME OUTCOMES						
No	**Programme Outcomes**	**Contribution Level**				
		1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	Ability to access wide and deep information with scientific researches in the field of Engineering, evaluate, interpret and implement the knowledge gained in his/her field of study.					X
2	Ability to complete and implement “limited or incomplete data” by using the scientific methods.				X	
3	Ability to consolidate engineering problems, develop proper method(s) to solve and apply the innovative solutions to them.					X
4	Ability to develop new and original ideas and method(s), to develop new innovative solutions at design of system, component or process.				X	
5	Gain comprehensive information on modern techniques, methods and their borders which are being applied to engineering.				X	
6	Ability to design and apply analytical, modelling and experimental based research, analyze and interpret the faced complex issues during the design and apply process.					X
7	Gain high level ability to define the required information and data.					X
8	Ability to work in multi-disciplinary teams and to take responsibility to define approaches for complex situations.				X	
9	Systematic and clear verbal or written transfer of the process and results of studies at national and international environments.				X	
10	Aware of social, scientific and ethical values guarding adequacy at all professional activities and at the stage of data collection, interpretation, and announcement.				X	

ECTS / WORKLOAD TABLE		**Workload (hour)**
In-Class	Class Hours (14 x Weekly Class Hours)	42
Out of-Class	Assignments	60
	Research	49,5
	Class Preparation and After Class Study	10
	Other Activities	27,75
Examinations	Midterms (Number of Midterms x Duration of Midterms)	1
	Final	1

Total Workload	191,25
Total Workload / 25,5 (h)	7,5
Course ECTS Credit	7,5