

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	NONTRADITIONAL MANUFACTURING / NONTRADITIONAL MANUFACTURING	
Ders Kodu / Course Code	507004922020	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	4.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	4	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Bu dersin amacı, özel imalat yöntemleri ve bu alandaki gelişmelerin anlatılmasıdır.	The aim of this course is to introduce the advanced manufacturing techniques.
İçeriği / Content	Özel imalat yöntemleri hakkında temel bilgiler, Ultrasonik işleme, Toz jeti ile işleme, su jeti ile işleme, kimyasal işleme, elektro-kimyasal işleme, elektroerezyon ile işleme, lazer ışını ile işleme, plazma arki ile işleme, patlayıcılarla şekillendirme, toz metalurjisi, ileri yüzey işleme, diğer özel imalat yöntemleri	Classification of non-traditional production (machining and forming) processes. Ultrasonic machining. Abrasive jet machining. Water jet machining. Chemical machining. Electro-chemical machining. Electric discharge machining. Laser beam machinery. Electron beam machinery. Plasma arc machining. Explosive forming. Powder metallurgy. Advanced surface processes. Other non-traditional production processes.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	•Kalpakjian,S., Schmid, S., 2001. "Manufacturing Engin. & Technology". Prentice Hall, 4 Th. Edi. •Brown, J., 1998. "Advanced Machining Technology Handbook", McGraw-Hill , NY •DeGarmo, E.P., Black, J.T., Kohser, R.A., 1997. "Materials and Processes in Manufacturing", Prentice-Hall, 8 Th. Edition, ISBN: 0-13-261371-9 •Groover, M.P., 1996. Fundamentals of modern manufacturing: Processes and Systems, Prentice Hall. Bhushan, B., Gupta, B.K., "Handbook of Tribology-Materials, Coatings and Surface Treatments" McGraw-Hill, INC. •ASM Metals Handbook,9th Edition, Vol 16, Machining •ASM Metals Handbook,9th Edition, Vol 7, Powder Metallurgy	•Kalpakjian,S., Schmid, S., 2001. "Manufacturing Engin. & Technology". Prentice Hall, 4 Th. Edi. •Brown, J., 1998. "Advanced Machining Technology Handbook", McGraw-Hill , NY •DeGarmo, E.P., Black, J.T., Kohser, R.A., 1997. "Materials and Processes in Manufacturing", Prentice-Hall, 8 Th. Edition, ISBN: 0-13-261371-9 •Groover, M.P., 1996. Fundamentals of modern manufacturing: Processes and Systems, Prentice Hall. Bhushan, B., Gupta, B.K., "Handbook of Tribology-Materials, Coatings and Surface Treatments" McGraw-Hill, INC. •ASM Metals Handbook,9th Edition, Vol 16, Machining •ASM Metals Handbook,9th Edition, Vol 7, Powder Metallurgy
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	İbrahim Etem SAKLAKOGLU	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Özel imalat yöntemleri hakkında temel bilgileri kavrama	Understand the basics of non-traditional production (machining and forming) processes.
2	Ultrasonik işleme, ilkeleri, çeşitleri ve uygulamaları hakkında temel bilgileri kavrama	Understand the basics of Ultrasonic machining
3	Su jeti ve Toz jeti ile işleme, ilkeleri, çeşitleri ve uygulamaları hakkında temel bilgileri kavrama	Understand the basics of Abrasive and water jet machining
4	Kimyasal, Elektro-kimyasal işleme, ilkeleri, çeşitleri ve uygulamaları hakkında temel bilgileri kavrama	Understand the basics of Chemical and Electro-chemical machining
5	Elektro-erezyon ile işleme, ilkeleri, çeşitleri ve uygulamaları hakkında temel bilgileri kavrama	Understand the basics of Electric discharge machining
6	Lazer ve elektron ışını ile işleme, ilkeleri, çeşitleri ve uygulamaları hakkında temel bilgileri kavrama	Understand the basics of Laser and electron beam machinery
7	Plazma arkı ile işleme, ilkeleri, çeşitleri ve uygulamaları hakkında temel bilgileri kavrama	Understand the basics of Explosive forming
8	Patlayıcılarla şekillendirme, ilkeleri, çeşitleri ve uygulamaları hakkında temel bilgileri kavrama	Understand the basics of Plasma arc machining
9	Toz metalurjisi, ilkeleri, çeşitleri ve uygulamaları hakkında temel bilgileri kavrama	Understand the basics of Powder metallurgy.
10	İleri yüzey işleme ilkeleri, çeşitleri ve uygulamaları hakkında temel bilgileri kavrama	Understand the basics of advanced surface processes

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
1	Özel imalat yöntemlerinin sınıflandırılması				
	Classification of non-traditional production (machining and forming) processes.				
2	Özel imalat yöntemlerinin sınıflandırılması				
	Ultrasonic machining. The principle, types, applications.				
3	Toz jeti ile işleme, ilkeleri, çeşitleri ve uygulamaları				
	Abrasive jet machining : The principle, types, applications				
4	Su jeti ile işleme, ilkeleri, çeşitleri ve uygulamaları.				
	Water jet machining: The principle, types, applications.				
5	Kimyasal işleme, ilkeleri, çeşitleri ve uygulamaları				
	Chemical machining :The principle, types, applications.				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Elektro-kimyasal işleme, ilkeleri, çeşitleri ve uygulamaları.				
	Electro-chemical machining: The principle, types, applications.				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Elektro-erezyon ile işleme, ilkeleri, çeşitleri ve uygulamaları				
	Electric discharge machining: The principle, types, applications.				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Lazer ışını ile işleme, ilkeleri, çeşitleri ve uygulamaları.				
	Laser beam machinery The principle, types, applications.				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Elektron ışını ile işleme, ilkeleri, çeşitleri ve uygulamaları.				
	Electron beam machinery The principle, types, applications.				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Plazma arkı ile işleme, ilkeleri, çeşitleri ve uygulamaları.				
	Plasma arc machining The principle, types, applications.				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara Sınav				
	Mid term				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Patlayıcılarla şekillendirme, ilkeleri, çeşitleri ve uygulamaları.				
	Explosive forming The principle, types, applications				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Toz metalurjisi, ilkeleri, çeşitleri ve uygulamaları.				
	Powder metallurgy. The principle, types, applications.				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İleri yüzey işleme, ilkeleri, çeşitleri ve uygulamaları.				
	Advanced surface processes. The principle, types, applications.				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Diğer özel yöntemler				
	Other non-traditional production processes				
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final				
	Final Exam				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Derse Katılım / Attending Lectures	16	2.00	32.00
Bireysel Çalışma / Self Study	16	4.00	64.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	10.00	10.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	10.00	10.00
Toplam / Total:	36	30.00	120.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 120.00/30.00 = 4.00 ~ 4.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 120.00 / 30.00 = 4.00 ~ 4.00

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes															
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1
1.Özel imalat yöntemleri hakkında temel bilgileri kavrama / Understand the basics of non-traditional production (machining and forming) processes.				4						4					3	3
2.Ultronik işleme, ilkeleri, çeşitleri ve uygulamaları hakkında temel bilgileri kavrama / Understand the basics of Ultrasonic machining				4						4					3	3
3.Su jeti ve Toz jeti ile işleme, ilkeleri, çeşitleri ve uygulamaları hakkında temel bilgileri kavrama / Understand the basics of Abrasive and water jet machining				4						4					3	3
4.Kimyasal, Elektro-kimyasal işleme, ilkeleri, çeşitleri ve uygulamaları hakkında temel bilgileri kavrama / Understand the basics of Chemical and Electro-chemical machining				4						4					3	3
5.Elektro-erezyon ile işleme, ilkeleri, çeşitleri ve uygulamaları hakkında temel bilgileri kavrama / Understand the basics of Electric discharge machining				4						4					3	3
6.Lazer ve elektron ışını ile işleme, ilkeleri, çeşitleri ve uygulamaları hakkında temel bilgileri kavrama / Understand the basics of Laser and electron beam machinery				4						4					3	3
7.Plazma arki ile işleme, ilkeleri, çeşitleri ve uygulamaları hakkında temel bilgileri kavrama / Understand the basics of Explosive forming				4						4					3	3
8.Patlayıcılarla şekillendirme, ilkeleri, çeşitleri ve uygulamaları hakkında temel bilgileri kavrama / Understand the basics of Plasma arc machining				4						4					3	3
9.Toz metalurjisi, ilkeleri, çeşitleri ve uygulamaları hakkında temel bilgileri kavrama / Understand the basics of Powder metallurgy.				4						4					3	3
10.İleri yüzey işleme ilkeleri, çeşitleri ve uygulamaları hakkında temel bilgileri kavrama / Understand the basics of advanced surface processes				4						4					3	3

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high