

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	COMPUTER AIDED MANUFACTURING II / COMPUTER AIDED MANUFACTURING II	
Ders Kodu / Course Code	9027002082010	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Short Cycle / Short Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	5.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	1.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	2	
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 derste; CAM programlarını kullanarak iki boyutlu, üç boyutlu çizimler üzerinden CNC freze tezgâhları için takım yolları oluşturabilme yeterliğinin kazandırılması amaçlanmaktadır.	In this course; Using CAM programs, it is aimed to gain the ability to create tool paths for CNC milling machines over two-dimensional and three-dimensional drawings.
İçeriği / Content	2D ya da 3D çizilmiş parçayı, SolidCAM Programı kullanarak, üretime hazırlamak. Takım yolları oluşturmak ve kesicileri seçmek. Yüzey frezeleme, kanal frezeleme, cep boşaltma, diş açma, klavuz çekme, 3B Model, T, Kanal açma vb ile bunların simülasyonunu yapma. G kodlarını çıkartma ve Tezgaha aktarma.	Preparing 2D or 3D drawn part for production using SolidCAM Program. Creating tool paths and selecting cutters. Simulation of face milling, slot milling, pocketing, threading, tapping, 3D Model, T, Grooving etc. Extracting G codes and transferring to the machine.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	1- Solidworks & Solidcam 2018 - Ali Naci Bıçakçı 2-SolidWorks - SolidCam 2016 -İbrahim Zeki Şen, Halil Acar, Süleyman Gezer 3- Gülesin, M / MasterCAM ile tasarım ve üretim / Asil Yayınevi 2004 4- Çeşitli ders notları-DERS ARAÇLARI: -Bilgisayar	1- Solidworks & Solidcam 2018 - Ali Naci Bıçakçı 2-SolidWorks - SolidCam 2016 -İbrahim Zeki Şen, Halil Acar, Süleyman Gezer 3- Gülesin, M / MasterCAM ile tasarım ve üretim / Asil Yayınevi 2004 4- Çeşitli ders notları TOOLS-COURSE: -Computer
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Öğr.Gör. Hülya YILMAZ	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	CNC freze tezgâhları için CAM yazılımları ile takım yolları ve program kodları oluşturabilecektir.	Will be able to create toolpaths and program codes for CNC milling machines with CAM software.
---	--	--

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	CAM Programını PC'ye yükleme ve açma ve menüleri gezinme	Bilgisayarda rehber eşliğinde uygulama.			
	Loading and opening CAM Program on PC and navigating menus	The computer guided practice ..			
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	SolidCAM programında parça tanımlama, kütük tanımlama, koordinat sistemi seçme ve hedef model belirleme	Bilgisayarda rehber eşliğinde uygulama.			
	Part definition, log definition, coordinate system selection and target model in SolidCAM program	The computer guided practice ..			
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İki boyutlu işlenecek parçayı işleme kısmına aktarma, Takım yolunu belirme, Yüzey Frezeleme	Bilgisayarda rehber eşliğinde uygulama.			
	Transferring the two-dimensional workpiece to the machining part, Determining the tool path, Surface Milling	The computer guided practice ..			
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kullanılacak işlemi seçme. Yüzey frezeleme işleminde kaba ve ara kaba frezeleme ve finish frezeleme işlemi, Yüzey frezeleme yöntemleri	Bilgisayarda rehber eşliğinde uygulama.			
	Choosing the process to use. Rough and intermediate rough milling and finish milling in surface milling, Surface milling methods	The computer guided practice ..			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Profil frezeleme işlemi Kanal frezeleme işlemi Hassas (finish) frezeleme işlemi	Bilgisayarda rehber eşliğinde uygulama.			
	Profile milling process Slot milling process Finish milling process	The computer guided practice			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Havuz işlemleri yapma, kapalı ve açık havuzlar.Takım yollarının simülasyonu yapma	Bilgisayarda rehber eşliğinde uygulama.			
	Doing pool operations, indoor and outdoor pools. Simulation of tool paths	The computer guided practice			
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Delik delme işlemi ve çeşitleri, klavuz çekme işlemleri	Bilgisayarda rehber eşliğinde uygulama.			
	Drilling process and types, tapping operations	The computer guided practice			
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	ara sınav				
	midterms				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kılavuz çekme, iç ve dış vida açma işlemleri	Bilgisayarda rehber eşliğinde uygulama.			
	Tapping, internal and external threading operations	The computer guided practice ..			
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	T Slot, Pozisyonlama ve 2.sıfır atma işlemleri	Bilgisayarda rehber eşliğinde uygulama.			
	T Slot, Positioning and 2nd zeroing operations	The computer guided practice ..			
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	4-5 eksen frezeleme, Döküm model (kütük) hazırlama	Bilgisayarda rehber eşliğinde uygulama.			
	4-5 axis milling, casting model (billet) preparation	The computer guided practice ..			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Döküm model Hazırlama- Fikstür tanımlama	Bilgisayarda rehber eşliğinde uygulama.			
	Casting Model Preparation - Fixture Identification	The computer guided practice ..			
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	3B model	Bilgisayarda rehber eşliğinde uygulama.			
	3B model	The computer guided practice ..			
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	3B Model Finish İşlemleri ve Pantograf İşlemi	Bilgisayarda rehber eşliğinde uygulama.			
	3D Model Finish Operations and Pantograph Process	The computer guided practice ..			
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Uygulama	Bilgisayarda rehber eşliğinde uygulama.			
	application	The computer guided practice ..			
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final sınavı				
	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	1.00	1.00
Final Sınavı / Final Examination	1	1.00	1.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	3.00	42.00
Uygulama/Pratik / Practice	14	2.00	28.00
Soru-Yanıt / Question-Answer	14	1.00	14.00
Takım/Grup Çalışması / Team/Group Work	2	4.00	8.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	20.00	20.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	20.00	20.00
Ev Ödevi / Homework	4	1.00	4.00
Toplam / Total:	52	53.00	138.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 138.00/30.00 = 4.60 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 138.00 / 30.00 = 4.60 ~			

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.CNC freze tezgâhları için CAM yazılımları ile takım yolları ve program kodları oluşturabilecektir. / Will be able to create toolpaths and program codes for CNC milling machines with CAM software.	2		1		4								2	2
Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high														