

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	COMPUTER AIDED MANUFACTURE-I / COMPUTER AIDED MANUFACTURE-I	
Ders Kodu / Course Code	2603002092020	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Short Cycle / Short Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	4.00	
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 Torna tezgâhları için takım yolları oluşturabilme yeterliklerinin kazandırılması amaçlanmaktadır.	In this course; Using CAM programs, it is aimed to gain the competencies of creating tool paths for CNC lathes over two-dimensional and three-dimensional drawings.
İçeriği / Content	2 Boyutlu çizilmiş parçayı, SolidCAM Programı kullanarak, üretime hazırlamak. Takım yolları oluşturmak ve kesicileri seçmek. Kaba tornalama, hassas tornalama, finiş tornalama, delik tornalama, dış tornalama yapma ve simülasyonunu yapma. G kodlarını çıkartma ve Tezgaha aktarma.	Preparing the part drawn in 2D for production by using SolidCAM Program. Creating tool paths and selecting cutters. Do rough turning, precision turning, finish turning, internal turning, thread turning and simulation. Extracting G codes and transferring to the machine.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / 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 Bu derste öğrencilerin Bilgisayarının olması gerekmektedir.	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 In this course, students must have a computer.
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Öğr. Gör. Hülya YILMAZ	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	CNC Torna tezgâhları için CAM yazılımları ile takım yolları ve program kodları oluşturabilmek.	Creating toolpaths and program codes for CNC lathes with CAM software.
---	--	--

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
1	Çalışma ekranı ve çizim ayarlarını yapma Çizim komutları ve çizim yapma Çizimleri, hazır modelleri düzenleme Kütük oluşturma (kaba parça şeklini belirleme)	Bilgisayarda rehber eşliğinde uygulama.			
	Adjusting the work screen and drawing settings Drawing commands and drawing Editing drawings, ready-made models Billet creation (determining the rough part shape)	Guided application on the computer.			
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	3B Çizim komutları ve 3B çizim yapma Çizimleri, hazır modelleri düzenleme 3B Kütük oluşturma seçenekleri (kaba parça şeklini belirleme)	Bilgisayarda rehber eşliğinde uygulama.			
	3D Drawing commands and 3D drawing Editing drawings, ready-made models 3D Billet creation options (specify rough part shape)	Guided application on the computer.			
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Referans noktası belirleme Katı model parça üzerinde unsur tanımlama	Bilgisayarda rehber eşliğinde uygulama.			
	Setting a reference point Define features on solid model part	Guided application on the computer.			
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İki boyutlu işlenecek parçayı işleme kısmına aktarma, takım yolunu belirleme, kullanılacak kesici uç ve uç tutucu seçme, kesici uç ve takım tutucu oluşturma	Bilgisayarda rehber eşliğinde uygulama.			
	Transferring the two-dimensional workpiece to the machining part, determining the tool path, selecting the insert and insert holder to be used, creating an insert and a tool holder	Guided application on the computer.			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kullanılacak işlemi seçme, alın tornalama işlemi, kaba tornalama işlemi, hassas (finish) tornalama işlemi	Bilgisayarda rehber eşliğinde uygulama.			
	Selecting the process to be used, face turning process, rough turning process, fine (finish) turning process	Guided application on the computer.			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Kaba kanal tornalama işlemi, Hassas kanal tornalama işlemi Delik delme işlemi, Delik tornalama işlemi, Diş çekme işlemi	Bilgisayarda rehber eşliğinde uygulama.			
	Rough groove turning process, Precision groove turning process Drilling process, Hole turning process, Threading process	Guided application on the computer.			
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Takım yollarının simülasyonu yapma Üç boyutlu işlenecek parçayı işleme kısmına aktarma, Unsur tanımlama	Bilgisayarda rehber eşliğinde uygulama.			
	Simulating toolpaths Transferring the three-dimensional workpiece to the machining part, Defining the feature	Guided application on the computer.			
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara Sınav				
	Midterm Exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Takım yolunu belirme Kullanılacak kesici uç ve uç tutucu seçme, kesici uç ve takım tutucu oluşturma	Bilgisayarda rehber eşliğinde uygulama.			
	Determining the tool path Selecting insert and insert holder to be used, creating insert and tool holder	Guided application on the computer.			
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kullanılacak işlemi seçme Alın tornalama işlemi Kaba tornalama işlemi	Bilgisayarda rehber eşliğinde uygulama.			
	Choosing the process to use Face turning process Rough turning process	Guided application on the computer.			
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hassas (finitiş) tornalama işlemi Kaba kanal tornalama işlemi Hassas kanal tornalama işlemi	Bilgisayarda rehber eşliğinde uygulama.			
	Precision (finishing) turning process Rough groove turning process Precision slot turning process	Guided application on the computer.			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Delik delme işlemi Delik tornalama işlemi Dış çekme işlemi Takım yollarının simülasyonu yapma	Bilgisayarda rehber eşliğinde uygulama.			
	Drilling process Internal turning process Threading process Simulating toolpaths	Guided application on the computer.			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
13	NC kodlarını türetmek için tezgâh kod üretici (postprocessor) seçme NC kodlarını türetmek	Bilgisayarda rehber eşliğinde uygulama.			
	Choosing a machine code generator (postprocessor) to derive NC codes Deriving NC codes	Guided application on the computer.			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
14	CNC torna tezgâhına veri aktarma yöntemleri CNC torna tezgâhından veri aktarma yöntemleri	Bilgisayarda rehber eşliğinde uygulama.			
	Methods of transferring data to CNC lathe Data transfer methods from CNC lathe	Guided application on the computer.			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
15	CNC torna tezgâhi parça işlemek için hazırlama Oluşturulan takım yolu ile CNC tornada parça işleme	Bilgisayarda rehber eşliğinde uygulama.			
	Preparing the CNC lathe for machining CNC lathe machining with the created tool path	Guided application on the computer.			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
16	Final Sınavı				
	Final exam				
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary

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	14	1.00	14.00
Uygulama/Pratik / Practice	14	1.00	14.00
Takım/Grup Çalışması / Team/Group Work	4	2.00	8.00
Bireysel Çalışma / Self Study	14	3.00	42.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	15.00	15.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	15.00	15.00
Toplam / Total:	50	41.00	112.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 112.00/30.00 = 3.73 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 112.00 / 30.00 = 3.73 ~			

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	1.1.10	1.1.11	1.1.12	
1.CNC Torna tezgâhları için CAM yazılımları ile takım yolları ve program kodları oluşturabilmek. / Creating toolpaths and program codes for CNC lathes with CAM software.	2				5				2			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													