



*This project is funded
by the European Union*



Curriculum Development in Vocational Education and Training Schools

Publication Reference: EuropeAid/140130/DH/SER/CY

Contract Number: Service Contract No. 2019/413-991

Annex 6: Machine technician Curriculum Package

May 2022



The content of this document is the sole responsibility of the NIRAS IC sp. z o.o. and can in no way be taken to reflect the views of the European Union

İÇERİK

1.GENEL KOŞULLAR	4
1.1. ARKAPLAN	4
1.2. PROGRAMIN HEDEFİ.....	4
1.3. 1.3. PROGRAMIN AMACI	5
2.BAŞVURU SAHİPLERİ/ADAYLAR İÇİN ŞARTLAR, ÖĞRETİM/EĞİTİM SÜRECİNİN ŞEKLİ VE SÜRESİ	5
1.4. 2.1. ASGARİ YAŞ GEREKLİLİKLERİ/GİRİŞ KOŞULLARI.....	5
1.5. 2.2. GİRİŞ SEVİYESİ EĞİTİM GEREKLİLİKLERİ, EĞİTİM ŞEKİLLERİ VE SÜRESİ	5
3. MESLEK OKULLARI EĞİTİM PLANI / DERSLERİN YAPISI VE İÇERİĞİ	6
1.6. 3.1. GENEL KOŞULLAR.....	6
1.7. 3.2 ÖĞRETİM PROGRAMININ İÇERİĞİNE İLİŞKİN GEREKSİNİMLER	6
3.2.1. ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMI	7
3.2.2. ANAHTAR YETERLİLİKLER VE YEŞİL BECERİLER İÇİN GEREKLİLİKLER	8
3.2.3. ANAHTAR YETERLİLİKLER MATRİSİ VE YEŞİL BECERİ KAPSAMI	9
3.2.4 ANAHTAR YETERLİLİKLER VE YEŞİL BECERİ MATRİSİ	9
3.2.5. ÖĞRETİM PLANINDAKİ MODÜLLERLE İLİŞKİLİ ÖĞRENME KAZANIMLARININ BELİRLENMESİ	10
4. 'ORTAOKULLAR İLE ORTAÖĞRETİM KURUMLARI SINIF GEÇME SINAV TÜZÜĞÜ'NE VE 'İŞLETMELERDE BECERİ EĞİTİMİ UYGULAMASI' GENELGESİ'NE GÖRE ÖĞRENCİLERİN BAŞARILARININ DEĞERLENDİRİLMESİ	26
5. ALTYAPI İLE İLGİLİ GEREKSİNİMLER.....	29
1.8. 5.1 TEORİK EĞİTİM İÇİN EĞİTİM ODALARI.....	29
1.9. 5.2 EĞİTİM ATÖLYESİ / LABORATUVAR.....	29
1.10. 5.3 İŞYERİ/ÇALIŞMA YERİ	29

1.GENEL KOŞULLAR

1.1. ARKAPLAN

Makine Teknisyenliği Seviye 4 mesleki niteliğin kazanımına yönelik Temel Mesleki Eğitim ve Öğretim (IVET) düzeyindeki Mesleki Öğretim ve Eğitim program çerçevesi aşağıdaki yerel mevzuat temelinde hazırlanmıştır:

- 17/1986 sayılı MİLLİ EĞİTİM YASASI
- 69/1989 sayılı MESLEKİ TEKNİK ÖĞRETİM DAİRESİ (KURULUŞ, GÖREV VE ÇALIŞMA ESASLARI) YASASI
- 28/1988 sayılı ÇIRAKLIK VE MESLEK EĞİTİMİ YASASI
- 50/ 1989 sayılı GENEL ORTAÖĞRETİM DAİRESİ (KURULUŞ, GÖREV VE ÇALIŞMA ESASLARI) YASASI
- 69/1989 ve 50/1989 SAYILI YASALARA BAĞLI OLARAK HAZIRLANAN ORTAOKULLAR İLE ORTAÖĞRETİM KURUMLARI SINIF GEÇME TÜZÜĞÜ
- 35/2020 MESLEKİ YETERLİLİK YASASI
- 35/2020 MESLEKİ YETERLİLİK YASASI ALTINDA YAPILAN MADDE 22 ALTINDA YAPILAN ULUSAL YETERLİLİK ÇERÇEVESİNİN TANIMLANMASI, SINIFLANDIRILMASI, KARŞILAŞTIRILMASI VE İLANI TÜZÜĞÜ
- 28/1988 ÇIRAKLIK VE MESLEK EĞİTİMİ YASASI ALTINDA YAPILAN MADDE 13 (6) VE 26 (2) KALFALIK VE USTALIK SINAVLARININ ESAS VE USULLERİ TÜZÜĞÜ

Çerçeve eğitim programlarının bilgi, beceri ve yeterlilik bölümleri işverenlerin talepleri doğrultusunda geliştirilmiş ve Mesleki Yeterlilik Yasası ve Çıraklık ve Mesleki Eğitim Yasası'na uygun olarak hazırlanmıştır. Bu içeriklerin değerlendirilmesi ise Kalfalık ve Ustalık Sınav Esasları ve Yeterlilik Çerçevesi Tüzüğü göz önünde bulundurularak hazırlanmıştır.

Makine Teknisyenliği Seviye 4 mesleği için Çerçeve eğitim programının içeriği, iş hayatının belirlemiş olduğu meslek standartları dikkate alınarak ve bu yöndeki Mesleki Teknik Öğretim gereksinimlerine uygun olarak hazırlanmıştır.

Makine Teknisyenliği Seviye 4 mesleği için hazırlanan modüller de yine bu programa uygun olarak yeni teknoloji ve üretim teknikleri göz önünde bulundurularak, yerel ihtiyaçlara cevap verecek şekilde hazırlanmıştır.

Bu Çerçeve Öğretim Programı; Mesleki Teknik öğretimi içeren ilgili yasa ve tüzükler listesini ve yaş ile ilgili düzenlemeleri, programın hedefini ve modül çalışmalarının sunacağı fırsatları, ders yapılarını ve çizelgelerini ve 21. Yüzyıl çağdaş değerleri temelinde geliştirilen anahtar Yeterlilikleri ve yeşil Becerii, tüm modüllerin bilgi, beceri ve yeterliliklerini, sınavlarla ilgili düzenlemeleri ve altyapı ile ilgili gereksinimleri içermektedir.

Makine Teknisyenliği Seviye 4 mesleği için Çerçeve öğretim Programı aşağıda belirtilen konulardaki en son gelişmeleri yansıtır.

- temel ilkeleri ve pratik kullanımları, işgücü piyasası gereklilikleri ile uyumlu olan bilimsel / teknik alanları;
- etkili öğretim yöntemlerinin uygulanmasına ve modüllerin içeriğinin düzenlenmesine öğrencinin yaşını dikkate alarak odaklanan pedagojik ve psikolojik yaklaşım dikkate alınmıştır.

1.2. PROGRAMIN HEDEFİ

Bu Çerçeve Öğretim Programı, 17.1986 sayılı Milli Eğitim Yasası ve Ulusal Yeterlilik Çerçevesi tanımlayıcılarına uygun olarak Seviye 4 düzeyinde mesleki yeterliliklerin düzenlenmesini hedefler.

1.3. PROGRAMIN AMACI

Çerçeve Öğretim Programı'nın amacı, mesleki teknik öğretim okullarında okuyan öğrencilerin uluslararası standartlarına uygun yeterlilikleri kazanmaları için ihtiyaçları olan öğretim planlarının geliştirilmesine temel oluşturmaktır.

1.4. MESLEKİ YETERLİLİĞİN GERÇEKLEŞTİRİLMESİ VE GELİŞTİRİLMESİ İÇİN FIRSATLAR

Mesleki Öğretim ve Eğitimi tamamlayanlar:

- işgücü piyasasında iş bulabilirler;
- daha üst seviyede bir yeterliliğe ulaşmak için eğitimlerine devam edebilirler;
- elde ettikleri eğitim profilini güncellemek ve güçlendirmek için eğitim almaya devam edebilirler;
- bir başka dalda/meslek alanında mesleki yeterlilik alabilirler;
- kısmi yeterlilik (sertifika) alabilirler

2. BAŞVURU SAHİPLERİ/ADAYLAR İÇİN ŞARTLAR, ÖĞRETİM/EĞİTİM SÜRECİNİN ŞEKLİ VE SÜRESİ

2.1. ASGARİ YAŞ GEREKLİLİKLERİ/GİRİŞ KOŞULLARI

- **Meslek Liseleri için** – Mesleki Teknik Öğretim programına başvurdukları yıl 15 (8. sınıf) yaşını doldurmuş öğrenciler. ORTAOKUL DİPLOMASINA SAHİP OLMAK
- **Çıraklık okulu için** – 15 yaşını doldurmuş olmak ve 18 yaşından gün almamış olmak
- **Yaşam Boyu öğrenim** – 15 yaşını doldurmuş olmak

2.2. GİRİŞ SEVİYESİ EĞİTİM GEREKLİLİKLERİ, EĞİTİM ŞEKİLLERİ VE SÜRESİ

Çerçeve program	Asgari giriş seviyesi ve/veya yeterlilik seviyesi	Öğretim/Eğitim şekli	Süresi
MESLEK LİSELERİ	8'inci sınıfın tamamlanmış olması	69/1989 28/1988 ve 50/ 1989 sayılı yasalara göre	4 yıl
Çıraklık Eğitimi	zorunlu eğitim yaşını tamamlamış olmak ve 18 yaşından gün almamış olmak	28/1988 sayılı yasaya göre	3 yıl
Yaşam Boyu Öğrenim (YBÖ)	Zorunlu eğitimi tamamlamış olmak (15 yaş)	28/1988 ve 35/2020 sayılı yasalara göre	Süre programa göre değişmektedir.

- Meslek Liseleri için öğretim yapısı haftada 5 gün olup, meslek eğitimi faaliyetlerinden sorumlu kurum tarafından düzenlenir.
- Öğrenciler, yasal mevzuatın öngördüğü gibi toplam asgari öğrenci sayısını aşmayacak şekilde girdikleri şubelere yerleştirilir.

3. MESLEK OKULLARI EĞİTİM PLANI / DERSLERİN YAPISI VE İÇERİĞİ

3.1. GENEL KOŞULLAR

1. Çerçeve Öğretim Programı, Mesleki Teknik Öğretim sistemi içerisinde geliştirilen meslek standartlarına dayalı olarak geliştirilmiştir.
2. Eğitim programı süresi her yarıyıl için sınav haftaları dahil 75-88 gündür.
3. 9. Sınıftan 11. Sınıfa kadar, öğrencilerin öğrenim gördükleri okullarda akademik yükümlülüğü, haftada 38 saattir. (40 dakikalık dersler). 12'inci sınıfta öğrencinin toplam saat yükümlülüğü yine 38 saat olmakla birlikte, bunun alanına bağlı olarak 1 veya 2 günü okulda eğitime, geriye kalan günler ise işletmelerde Beceri Eğitime ayrılır.
4. Mesleki öğretim programlarının yapısı Kültür Dersleri, Meslek dersleri ('Ortak Alan' dersleri, 'Dal' dersleri, 'Seçmeli' dersler) oluşur.
5. Meslek eğitimi, kültür dersleri, ortak alan dersleri, dal dersleri ve seçmeli dersler olmak üzere dört bölümden oluşur ve her dersin öğrenim kazanımları ve bilgi, beceri ve yeterlilikleri çerçeve programında yer almaktadır.
6. Meslek Standartlarına göre herhangi bir meslekte yeterlilik kazanmak için, kültür derslerinin yanı sıra ortak alan dersleri olan iş sağlığı ve güvenliği, iş organizasyonu, girişimcilik, mesleki yabancı dil gibi konular müfredatın bir parçasıdır
7. İşletmelerde Beceri Eğitimi için ayrılan süre Mesleki Teknik Öğretim Dairesi onayı ile okul idaresinin belirlediği iş yerlerinde ve hazırlanan iş dosyalarına göre gerçekleştirilir.
8. Seçmeli dersler sektörün ihtiyaçlarına yönelik olarak geliştirilir ve okul idaresinin okul koşulların dikkate alarak belirlemelerine göre uygulanır.

3.2 ÖĞRETİM PROGRAMININ İÇERİĞİNE İLİŞKİN GEREKSİNİMLER

ÖĞRETİM PROGRAMI

Makine Teknisyenliği Seviye 4 mesleği için öğretim planı üç bölümden oluşmaktadır:

- A. KÜLTÜR DERSLERİ** – Genel Orta Öğretim'e ilişkin mevzuat ve düzenlemelerde tanımlanmıştır.
- B. ORTAK ALAN DERSLERİ**- Bilgisayar Sistemleri Teknisyenliği sektörüne ait tüm meslek alanları/dallar için ortaktır. Bunlar ayrıca anahtar Yeterlilik gereklerine ilişkin öğrenme çıktılarına ulaşılmasını sağlarlar.
- C. DAL DERSLERİ**- Bilgisayar Sistemleri Teknisyenliği mesleğine özeldir ve ilgili görevlerin yerine getirilmesi için gerekli bilgi, beceri ve gösterilmesi gereken sorumluluk ve özerklik seviyelerine ulaşılmasını sağlar.

Makine Teknisyenliği Seviye 4 mesleği için Dal dersleri 2 kritere göre tanımlanır:

Mesleğin icrasına için gerekli olan unsurlar:

- Organizasyon
- Teknoloji
- Ekipman
- Materyaller

Makine Teknisyenliği Seviye 4 Meslek standartlarındaki görev alanı tanımının gerekleri

3.2.1. ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMI

ÖĞRETİM PROGRAMI				
Mesleğin adı: YETERLİLİK SEVİYESİ Toplam Kredi Sayısı:				
Okul yılı:				
DERSLER	HAFTALIK SAAT SAYISI			
	IX	X	XI	XII
A. KÜLTÜR DERSLER				
TÜRK DİLİ VE EDEBİYATI	2	4	4	2
KIBRIS TÜRK EDEBİYATI	2	-	-	-
TARİH	-	2	-	-
KIBRIS TÜRK TARİHİ	2	2	-	-
T.C. İNKILAP TARİHİ VE ATATÜRKÇÜLÜK	-	-	2	-
COĞRAFYA	-	2	-	-
KIBRIS COĞRAFYASI	2	-	-	-
MATEMATİK	4	3	-	-
FELSEFE	-	2	-	-
İNGİLİZCE	2	2	2	1
BEDEN EĞİTİMİ SAĞLIK VE SPOR	2	2	2	-
BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİSİ	2	-	-	-
REHBERLİK	1	-	-	-
TOPLAM: A	19	19	10	3
B. ORTAK ALAN DERSLERİ sektör / alan için				
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ (İSG)	1	-	-	-
MESLEKİ YABANCI DİL	2	2	2	2
GİRİŞİMCİLİK	-	-	1	-
İŞ ORGANİZASYONU ve KALİTE YÖNETİMİ	-	-	2	-
TOPLAM: B	3	2	5	2
C. DAL DERSLERİ				
MESLEKİ MATEMATİK	1	1	1	-
TEKNİK RESİM	3	3	-	-
BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÇİZİM	3	3	-	-
İMALAT İŞLEMLERİ	7	7	16	8
KATI MODELLEME	-	2	3	2
CNC	-	-	2	-
İBE UYGULAMA	-	-	-	1
İŞLETMELERDE BECERİ EĞİTİMİ	-	-	-	21
TOPLAM: C	14	16	22	32
Seçmeli modüller: ...%	3	2	2	0
TOPLAM: (A+B+C+SEÇMELİ DERSLER)	39	39	39	37

Ulusal Yeterlilikler Çerçevesine bağlı olarak Seviye 4 için aşağıdaki tanımlayıcılar dikkate alınmalıdır:
Yeterlilik Seviyesi 4

- **Bilgi:** Bir çalışma veya öğrenme alanı kapsamında geniş bağlamda teorik (kuramsal) ve olgusal bilgi
- **Beceri:** Bir çalışma veya öğrenme alanındaki belirli sorunlara çözümler üretmek için gerekli bir dizi bilişsel ve pratik Beceri
- **Yeterlilik:** Genellikle öngörülebilir ancak değişikliğe tabi çalışma veya öğrenme bağlamlarının yönergeleri doğrultusunda kendi kendini yönetmek; başkalarının gerçekleştirdiği rutin işleri denetlerken, çalışma veya öğrenme faaliyetlerini değerlendirmek ve geliştirmek için bir miktar sorumluluk almak

3.2.2. ANAHTAR YETERLİLİKLER VE YEŞİL BECERİLER İÇİN GEREKLİLİKLER

Bilgisayar Sistemleri Teknisyenliği çerçeve öğretim programının tamamlanmasından sonra aşağıdaki anahtar Yeterlilikler¹ kazanılacaktır:

- ✓ Anadilde İletişim
- ✓ Yabancı Dilde İletişim
- ✓ Matematik- Fen ve Teknolojide Temel Yeterlilikler
- ✓ Dijital yeterlilik
- ✓ Öğrenmeyi Öğrenmek
- ✓ Sosyal ve Yurttaşlık Yeterliliği
- ✓ Girişim ve Girişimcilik Anlayışı
- ✓ Kültürel Bilinç ve İfade

Modüllerin içeriği geliştirilirken, yeşil Beceriin kazanılmasına ilişkin yeterlilikler göz önünde bulundurulmalıdır. Bu, aşağıdaki bilgi, beceri ve yeterlilikleri içerir:

- ✓ Kaynakların verimli kullanımı, özellikle enerji tasarrufu ve hammadde tüketiminin azaltılması.
- ✓ Emisyonların, kirliliğin ve gürültünün önlenmesi ve azaltılması.
- ✓ Atık maddelerin kullanılması, depolanması ve bertaraf edilmesinin çevre yönetim prosedürlerine uygun olarak düzenlenmesi ve kural ihlallerinden doğabilecek sonuçların anlaşılması
- ✓ Kaynak ve malzemelerin değer, etki ve yaşam döngülerinin farkındalığı.
- ✓ Güncel uygulamalar ve mevcut en iyi tekniklerin takibi

Yeniden düzenlenmiş olan müfredat modüllerine çerçeve eğitim programının hedeflerini oluşturacak aşağıdaki gösterge niteliğindeki konu başlıkları dahil edilecektir:

I. Kaynakların verimli kullanımı ve tasarrufu:

- I.1. Yenilenemez kaynakların tüketimi
- I.2. Malzemelerin etkin kullanımı
- I.3. Enerjinin etkin kullanımı

II. Hammaddelerin uygun ve etkin kullanımını

- II.1. Temel bilgiler: Hammaddelerin mesleki alandaki kullanımı
- II.2. Hammadde artık ve parçalarının geri dönüştürülerek üretim sürecine dahil edilmesi
- II.3. Atık maddelerin kullanımı ve bertaraf edilmesi

¹ Avrupa Yeterlilikler Çerçevesi uyarınca
"Machine technician" Curriculum package

III. Çalışanların işyerinden doğabilecek endüstriyel gürültü, hava kalitesi, çalışma alanı vb. konulara ilişkin risklerin önlenmesini sağlayacak iş sağlığı ve güvenliği eğitim yeterliliği

3.2.3. ANAHTAR YETERLİLİKLER MATRİSİ VE YEŞİL BECERİ KAPSAMI

Anahtar Yeterlilikler

Avrupa Birliği, her vatandaşın toplumdaki değişikliklere uyum sağlamasına imkân tanıyan 8 Anahtar Yeterlilik belirlemiştir. Bu anahtar yeterlilikler kişisel gelişim ve kalkınma için, çalışma yaşamı için, eğitim ve yeni şeyler öğrenmek için önemlidir. Bunlar herkeste bulunmalıdır. Eğitim gören gençler yetişkin hayatına hazırlanmak için, yaşça büyük olanlar ve yetişkinler ise bilgi birikimlerini Yaşam Boyu Öğrenme kapsamında devamlı olarak iyileştirmek için bu anahtar yeterliliklere sahip olmalıdır.

Yeşil beceri

Ekonomik dönüşümün ekolojik dengeyi dikkate alarak sağlanması için çeşitli sektörlerde çalışan işgücünün yeni işletme modellerine ve yöntemlerine uyum sağlaması ve yeni yeşil Beceriin gereksinimlerini karşılaması gerekmektedir. Yeşil Beceri şunlardan oluşmaktadır:

- Kaynakların verimli kullanımı ve tasarrufu
- Hammaddelerin uygun ve etkin kullanımını
- Çalışanların işyerinden doğabilecek endüstriyel gürültü, hava kalitesi, çalışma alanı vb. konularla alakalı risklerden korunmasını sağlayacak iş sağlığı ve güvenliği kuralları eğitim yeterliliği

3.2.4 ANAHTAR YETERLİLİKLER VE YEŞİL BECERİ MATRİSİ

Anahtar Yeterlilikler/ Yeşil Beceri	BÖLÜMLER/DERSLER									
	TEMEL /ORTAK ALAN DERSLERİ			ÖZEL/DAL DERSLER						
	İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG)	Mesleki yabancı dil	İş organizasyonu, Kalite Yönetimi ve Girişimcilik	Mesleki Matematik	Teknik Resim	Bilgisayar Destekli Çizim	İmalat İşlemleri	Mesleki Resim	CNC Torna	Solid works (katı Modelleme)
Anadilde iletişim										
Yabancı dillerde iletişim										
Matematik, Fen ve Teknolojide Yeterlilikler										
Dijital Yeterlilik										
Öğrenmeyi öğrenmek										
Sosyal ve Yurttaşlıkla ilgili Yeterlilikler										
Girişim ve Girişimcilik Anlayışı										
Kültüre Bilinç ve İfade										
Kaynakların verimli kullanımı ve tasarrufu										
Hammaddelerin uygun ve etkin kullanımını										
Çalışanların işyerinden doğabilecek endüstriyel gürültü, hava kalitesi, çalışma alanı vb. konularla alakalı risklerden korunmasını sağlayacak iş sağlığı ve güvenliği kuralları eğitim yeterliliği										

3.2.5. ÖĞRETİM PLANINDAKİ MODÜLLERLE İLİŞKİLİ ÖĞRENME KAZANIMLARININ BELİRLENMESİ

- ✓ Elde edilecek ÖK (Öğrenme kazanımları), meslek standartları çerçevesinde tanımlanmıştır.
- ✓ ÖK BAŞARI KRİTERLERİ- meslek standartlarının performans kriterlerine göre tanımlanmıştır.

Öğrenme kazanımları aşağıdaki ölçütler dikkate alarak belirlenmektedir:

- ✓ Öğrenme kazanımları anlaşılır yalın ve kapsayıcıdır.
- ✓ Öğrenme kazanımları ölçme ve değerlendirmesine de imkân verecek şekilde oluşturulmuştur.
- ✓ Öğrenme kazanımlarının elde edilmesinden sonra öğrencinin/stajyerin meslek standartları çerçevesinde tanımlanan tüm faaliyetleri yerine getirilebilmelidir.
- ✓ Öğrenme kazanımlarının belirli bir meslek grubu/uzmanlık alanına özgü tanımlanmış olmakla birlikte, çeşitli meslekler/uzmanlıklar için de geçerliliği bulunmaktadır.
- ✓ Anahtar Yeterlilikler (Digital yeterlilik, Girişim ve Girişimcilik Anlayışı vb) öğrenme kazanımları oluşturulurken dikkate alınmıştır.

ORTAK ALAN DERSLERİ	
Ders Adı: İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ (İSG)	
Modül	Öğrenme Kazanımları
M: İş Sağlığı ve Güvenliği; M: Çevre Koruma M: Risk Önleme	ÖK: İş sağlığı ve güvenliği yönetmeliklerini bilmek ve uygulamak, iş yerini bu esaslar doğrultusunda çalışma güvenliği sağlayacak şekilde düzenleyebilmek. ÖK: İş sağlığı ve güvenliği yönetmeliklerini anlamak ve doğru uygulamak, iş yerini bu esaslar doğrultusunda çalışma güvenliği sağlayacak şekilde düzenleyebilmek. ÖK: İş yeri temizliğinin ve çalışanların sağlık durumlarının etkili ve düzenli takibini mümkün kılan bir program hazırlayabilmek. ÖK: Meslek grubuyla ilişkili hastalıkların farkındalığı ve bunların önlenmesi için gerekli tedbir almak. ÖK: Bireylere güvenlik sağlayabilmek. ÖK: Bilgi ve araçların güvenli kullanılabilmesini sağlamak. ÖK: İş yeri güvenliğinin sağlanması için gerekli kişisel koruma ekipmanının bakımını sağlayabilmek ve sivil savunma. ÖK: Çevre koruma kurallarını uygulayabilmek. ÖK: İş yerinde atıkların bertaraf edilmesi için güvenli yöntemler kullanabilmek. ÖK: Çevre için tehlike oluşturabilecek uygulamalardan kaçınmak (bozuk ve tehlikeli aletler). ÖK: Çevre kirliliğine yol açabilecek unsurlarının (görsel- işitsel- solunum) güvenli sınırları bilmek ve uygulamak.
Ders Adı: MESLEKİ YABANCI DİL	
Modül	Öğrenme Kazanımları
M: Bilgisayar Sistemleri Teknisyenliği mesleğinde kullanılan İngilizce teknik terimler M: Bilgisayar Sistemleri Teknisyenliği mesleğinde İngilizce teknik yazışmalar	ÖK: Ekip içinde etkili iletişimi sürdürebilme. ÖK: Etkili iş iletişimine liderlik edebilme. ÖK: Mesleki faaliyetlerde yabancı dil kullanabilme. ÖK: Müşterilerle etkili yazılı ve sözlü iletişim kurabilme. ÖK: Mesleğin günlük faaliyetlerini yerine getirebilmek için çeşitli İngilizce kaynaklara başvurabilme. ÖK: Sosyal ağ ve güncel iletişim uygulamalarını etkin

	kullanabilme.
Ders Adı: GİRİŞİMCİLİK	
Modül	Öğrenme Kazanımları
<p>M: Girişimciliğin Esasları M: Etkili İletişim M: Ticari ve Endüstriyel Proje Oluşturulmasına Yönelik Tasarım ve Planlama</p>	<p>ÖK: Girişimciliğin esaslarını bilmek, anlamak. ÖK: Girişimciliğe yönelik tutum sergilemek. ÖK: İşgücü piyasasında ürün fırsatlarını ve işlenmesini değerlendirebilme. ÖK: Bir vizyon çerçevesinde ticari fikirleri finansal açıdan değerlendirebilme. ÖK: Endüstriyel süreçleri anlamak, değerlendirmek, hammadde, tamamlayıcı malzeme ve ekipman üreticileriyle ilgili bilgi sahibi olmak. ÖK: İlk aşamada hizmet sağlayabilme, gerekli işlemleri yönetebilme ve olası finansman fırsatlarını müzakere edebilme. ÖK: Ticari ve endüstriyel bir projenin oluşturulmasına yönelik planlama ve temel faaliyetlerin yürütülmesi (fizibilite çalışmaları, izinler, gereksinimlerin yerine getirilmesi, idari yapı, sigorta, ürünün tanıtılması, pazarlama ve satış sonrası hizmet).</p>
Ders Adı: İŞ ORGANİZASYONU ve KALİTE YÖNETİMİ	
Modül	Öğrenme Kazanımları
<p>M: Ekip çalışması M: İş organizasyonu M: Sorun tespiti ve çözümü M: Kişisel ve sürdürülebilir gelişim M: Kalite izleme, değerlendirme ve kontrol M: Meslek Etiği</p>	<p>ÖK: Küçük bir ekibe liderlik edebilmek, ekibi yapılacak çalışmaya göre küçük gruplara ayırabilmek, uygun görev dağılımı yapabilmek. ÖK: İşçilerin hak ve görevlerini korumak, çalışanların psikolojik durumlarını etkileyebilecek faktörlerinin bilincinde olmak ve sosyal boyutu da dikkate alarak çalışma kurallarını uygulamak. ÖK: İş planı hazırlayabilme, bireyler arasındaki en etkili iletişim yolunu seçebilmek ve işlevsel hiyerarşiye saygı göstermek. ÖK: Bilgileri derleyebilmek, analiz edebilmek ve sınıflandırabilmek, soru sorabilmek ve uygun çözümler üretebilme. ÖK: Müşteri sorunlarının çözümü için doğru yöntemler kullanabilmek. ÖK: Sorun gidermek için etkili zaman yönetimi tekniklerine başvurabilmek. ÖK: Öz değerlendirme ilkelerini bilmek, anlamak ve uygulamak, yetersizlikleri tespit edebilmek. ÖK: Seçtiği meslek alanında kendi kariyerini planlamak, geliştirmek, meslektaşlarına da bu konuda destek olabilmek, kapasite geliştirmek ve işgücü piyasasına yanıt verebilmek. ÖK: Değerlendirme ve kalite kontrol izleme prosedürlerini bilmek ve anlamak. ÖK: Kaliteyi izlemek, değerlendirmek ve kontrol edebilmek için uygun kalite güvence prosedür ve yöntemlerini uygulayabilmek. ÖK: Müşteri memnuniyeti yönetiminin temel ilkelerini uygulayabilmek. ÖK: Temel mesleki değerleri tanımlayabilir, etik sorunları</p>

	karşısında mesleki değerler ile haklı çıkarılabilen çözüm üretebilir, mesleki değerleri olgu örneklerinde uygulayabilir.
Ders Adı: MESLEKİ MATEMATİK	
Modül	Öğrenme Kazanımları
M: Sayılarda İşlemler ve Hesaplamalar M: Sayı Sistemleri ve Boolean Matematiği M: Ölçü Birimleri M: Diziler	<p>ÖK: İşlemlerde öncelik sırasını bilir.</p> <p>ÖK: Aritmetik operatörleri kullanarak işlemler yapabilir.</p> <p>ÖK: Çeşitli geometrik şekillerin çevre ve alanını hesaplayabilir.</p> <p>ÖK: Makine Teknolojilerinde ikilik ve on altılık sayı sistemlerinin neden kullanıldığını anlar.</p> <p>ÖK: İkilik, on altılık ve onluk sayı sistemleri arasında dönüştürme yapabilir.</p> <p>ÖK: Gerekliğinde hesap makinesi de kullanarak, ortalama, yüzde, alan bulma ve birim dönüşümlerini yapabilir.</p> <p>ÖK: Boolean matematiği kuarallarını bilir.</p> <p>ÖK: Boolean matematiği ile işlem yapabilir.</p> <p>ÖK: Dizilerin ne amaçla kullanılacağını bilir.</p> <p>ÖK: Dizi tanımlayarak dizilere eleman atayabilir.</p> <p>ÖK: Dizilere elemanlarını kullanarak işlemler yapabilir.</p>
Ders Adı: TEKNİK RESİM	
Modül	Öğrenme Kazanımları
M: Geometrik çizimler M: Görünüş Çıkarma M: Kroki perspektif ve yapım resmi	<p>Geometrik Çizimler Öğrenme Biriminin Kazanımları</p> <p>ÖK: Teknik resim kurallarına (TS EN ISO) uygun olarak eğik ve dik standart yazı yazar.</p> <p>ÖK: Teknik resim kurallarına uygun olarak serbest elle ve çizim takımlarıyla çizgi çalışmaları yapar.</p> <p>ÖK: Teknik resim kurallarına uygun olarak geometrik şekiller çizer.</p> <p>Görünüş Çıkarma Öğrenme Biriminin Kazanımları</p> <p>ÖK: Teknik resim kurallarına uygun olarak serbest elle ve çizim takımlarıyla çeşitli iş parçalarına ait görünüşleri çizer.</p> <p>ÖK: Teknik resim kurallarına uygun olarak serbest elle ve çizim takımlarıyla çeşitli iş parçalarına ait kesit görünüşleri çizer.</p> <p>Kroki, Perspektif ve Yapım Resmi Öğrenme Biriminin Kazanımları</p> <p>ÖK: Teknik resim kurallarına uygun olarak standart resim kâğıtlarına çeşitli iş parçalarının kroki resimlerini çizer.</p> <p>ÖK: Teknik resim kurallarına uygun olarak standart resim kâğıtlarına çeşitli iş parçalarının perspektif resimlerini çizer.</p> <p>ÖK: Teknik resim kurallarına uygun olarak standart resim kâğıtlarına çeşitli iş parçalarının imalat resimlerini çizer</p>
Ders Adı: BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÇİZİM	
Modül	Öğrenme Kazanımları
M: Temel Geometrik Çizimler M: Özellik ve Tanımlama M: Yeterli Görünüş Çizimi ve Kütüphane	<p>Temel Geometrik Çizimler</p> <p>ÖK: CAD programında çizim öncesi ayarları yapar.</p> <p>ÖK: CAD programında çizim sayfası oluşturur.</p> <p>ÖK: CAD programında çizim komutları ile iki boyutlu çizimler yapar.</p> <p>ÖK: CAD programında düzenleme komutları ile iki boyutlu çizimleri düzenler.</p>

	<p>ÖK: CAD programında görüntü kontrol komutları ile ekran görüntüsünü değiştirir.</p> <p>Özellik ve Tanımlama Öğrenme Biriminin Kazanımları</p> <p>ÖK: CAD programında yazı yazma komutlarını kullanarak çizime yazı ekler.</p> <p>ÖK: CAD programında ölçülendirme komutları ile çizimi ölçülendirir.</p> <p>ÖK: CAD programında özellik ve sorgulama komutlarını kullanır.</p> <p>ÖK: CAD programında katmanlar, renkler ve çizgi tiplerini yönetir.</p> <p>Perspektif Çizimi ve Kütüphane Öğrenme Biriminin Kazanımları</p> <p>ÖK: CAD programında objeleri blok hâline getirerek kütüphane oluşturur.</p> <p>ÖK: CAD programında izometrik perspektifler çizer.</p> <p>ÖK: CAD programında çizilen temrinlerin çıktısını alır.</p>
DAL DERSLERİ	
Ders Adı: İMALAT İŞLEMLERİ	
Modül	Öğrenme Kazanımları
<p>M: Temel El işlemleri</p> <p>M: Delme ve Vida İşlemleri</p> <p>M: Temel Frezeleme İşlemleri</p> <p>M: Temel Tornalama İşlemleri</p>	<p>El İşlemleri Öğrenme Biriminin Kazanımları</p> <p>ÖK: Atölyede iş güvenliği tedbirlerini alır.</p> <p>ÖK: Verilen resme uygun olarak düzlem yüzey eğeleme yapar.</p> <p>ÖK: Markalama ekipmanları ile ölçü aletlerini kullanarak verilen resme uygun iş parçasını markalar.</p> <p>ÖK: Verilen resme uygun olarak profil yüzey eğeleme işlemleri yapar.</p> <p>ÖK: Verilen resme uygun olarak kesme işlemlerini yapar.</p> <p>ÖK: Malzeme Öğrenme Biriminin Kazanımları</p> <p>ÖK:Yapılacak işin özelliklerine göre uygun malzeme seçer.</p> <p>ÖK: Kullanılacak malzemeyi test eder</p> <p>Delme ve Vida İşlemleri Öğrenme Biriminin Kazanımları</p> <p>ÖK: Bileme açlarına uygun olarak matkap ucunu biler.</p> <p>ÖK: Matkap tezgâhında verilen resme uygun olarak delik deler.</p> <p>ÖK: Verilen ölçülere uygun olarak raybalama yapar.</p> <p>ÖK: Verilen ölçülere uygun olarak elle kılavuz çekme işlemleri yapar.</p> <p>ÖK: Verilen ölçülere uygun olarak elle pafta çekme işlemleri yapar.</p> <p>Temel Tornalama İşlemleri Öğrenme Biriminin Kazanımları</p> <p>ÖK: Torna tezgâhlarını tanır.</p> <p>ÖK: Kesici takımlarını seçer ve torna tezgâhına bağlar.</p> <p>ÖK: İş parçalarını torna tezgâhına bağlar.</p> <p>ÖK: İş parçası üzerinde temel tornalama işlemleri yapar.</p> <p>Temel Frezeleme İşlemleri Öğrenme Biriminin Kazanımları</p> <p>ÖK:Freze tezgâhlarını tanır.</p> <p>ÖK: Kesici takımlarını seçer ve freze tezgâhına bağlar.</p> <p>ÖK: İş parçasını freze tezgâhına bağlar.</p> <p>ÖK: Frezeme işlemleri yapar</p>

Ders Adı: MESLEKİ REŞİM	
Modül:	Öğrenme Kazanımları
M: Açınım ara kesit M: Dişli Çark Açma M: Komple ve Detay Resmi	Dişli Çark Çizimleri Öğrenme Biriminin Kazanımları ÖK: Düz dişli çark detay resimlerini çizer. ÖK: Kremayer dişli çark detay resimlerini çizer. ÖK: Helis dişli çark detay resimlerini çizer. ÖK: Konik dişli çark detay resimlerini çizer. ÖK: Zincir dişli çark detay resimlerini çizer. ÖK: Sonsuz vida ve karşılık dişlisi detay resimlerini çizer. Detay ve Komple Resimler Öğrenme Biriminin Kazanımları ÖK: Makine parçalarının detay resimlerini çizer. ÖK: Makine parçalarının komple resimlerini çizer. Açınımlar ve Arakesitler Öğrenme Biriminin Kazanımları ÖK: Cisimlerin açınımlarını çizer. ÖK: Cisimlerin arakesitlerini çizer.
Ders Adı: CNC TORNA	
Modül	Öğrenme Kazanımları
M: CNC Torna Tezgahları M: CNC Tornada Programlama M: CNC Torna İşlemleri M: CNC Tornalama Çevirimleri M: CNC Tornada Alt Program Oluşturma	CNC Torna Tezgâhını Üretime Hazırlama Öğrenme Biriminin Kazanımları ÖK : CNC torna tezgâhlarını tanıır. ÖK: CNC torna tezgâhlarını üretime hazırlar. ÖK: CNC torna tezgâhı kontrol panelini kullanır. CNC torna tezgâhı için kesici takım seçimi yapar. ÖK: Kesici takımları CNC torna tezgâhına bağlar ve takım ayarı yapar. ÖK: CNC Tornada Programlama Öğrenme Biriminin Kazanımları Koordinat sistemlerini açıklar ve koordinat bulma işlemlerini yapar. ÖK: CNC torna tezgâhında G ve M kodlarını kullanarak mutlak programlama yapar. ÖK: CNC torna tezgâhında G ve M kodlarını kullanarak artışı programlama yapar. CNC Tornalama İşlemleri Öğrenme Biriminin Kazanımları ÖK: CNC tornada delik delme ve raybalama işlemleri için program yazar. ÖK: CNC to rnada delik büyütme işlemler için program yazar. ÖK: CNC tornada kanal açma ve kesme işlemleri için program yazar. ÖK: CNC tornada kesici takım uç telafisini kullanarak program yazar. ÖK: Yazılan programları CNC torna tezgâhına aktarır ve simülasyon ile kontrol eder. CNC Tornalama Çevirimleri Öğrenme Biriminin Kazanımları ÖK: CNC tornada silindirik tornalama çevrimlerini kullanır. ÖK: CNC tornada delik delme ve kanal açma çevrimlerini kullanır. ÖK: CNC tornada vida açma ve kılavuz çekme çevrimlerini kullanır. CNC Tornada Alt Programlama Öğrenme Biriminin Kazanımları

	<p>ÖK: CNC torna tezgâhında alt programlama işlemleri yapar. ÖK: Basit CNC tezgâh alarm mesajlarını anlar ve sorunu giderir.</p>
Ders Adı: SOLID WORKS (KATI MODELLEME)	
Modül	Öğrenme Kazanımları
<p>M: 3 Boyutlu Model Oluşturma ve Düzenleme M: Katı Yüzey Modelleme ve Görsellik M: Katı Modeli Teknik Resme Aktarmak</p>	<p>Üç Boyutlu Çizimler Öğrenme Biriminin Kazanımları ÖK: CAD programını kurar. ÖK: Çizim öncesi program ayarlarını yapar. ÖK: Üçboyutlu çizim komutlarını kullanarak çizimler yapar. ÖK: Üç boyutlu çizim düzenleme komutlarını kullanır.</p> <p>Katı ve Yüzey Modellemeler Öğrenme Biriminin Kazanımları ÖK: Bilgisayar destekli tasarım programlarında katı model oluşturma komutlarını kullanır. ÖK: Bilgisayar destekli tasarım programlarında katı model düzenleme 38 komutlarını kullanır. ÖK: Katı modellerin ağırlığını hacmini ve kütlesini hesaplar. ÖK: Yüzey model oluşturma işlemleri yapar. ÖK: Malzeme kaplama ve görüntü ayarları yapar. ÖK: CAD programları arasında veri dönüşümleri yapar.</p> <p>Katı Modellerin Teknik Resmini Alma Öğrenme Biriminin Kazanımları ÖK: Katı modelden görünüşler elde eder. ÖK: Katı modelden kesit görünüşler elde eder. ÖK: Görünüslere detay bilgileri ekler ÖK: Antet ve parça listesi oluşturur. ÖK: Çizimlerden çıktı alır.</p>

3.2.5. Ders ve modülleri çerçevesinde belirlenmiş olan öğrenme gereksinim ve kazanımlarını karşılayan ilgili bilgi, beceri ve Yeterliliklerin tanımı

ORTAK ALAN DERSLERİ: İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) ve Çevre Koruma
M: İş Sağlığı ve Güvenliği
M: Çevre Koruma
M: Risk önleme

Hedef: İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG), Çevre Koruma ve Risk Önleme modülleri “Ortak Alan Dersleri: İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) ve Çevre Koruma” yelpazesi altında yer alarak, amaçları şu şekilde sıralanabilir; iş yerinde iş sağlığı ve güvenliği kurallarının temel terminolojisi, yönetmelikleri ve analizini öğretmek, işyeri sağlığı, güvenliği, ilk yardım, risk önleme ve çevrenin korunmasına ilişkin bilgi, beceri ve Yeterlilikleri sağlamak.

Bilgi:

- İş yerinde sağlık ve güvenliğin sağlanmasına ilişkin kuralları bilmek
- İş yerinde güvenlik ve sağlık için gerekli işaret ve sinyalleri bilmek
- İş yerinde yürütülen faaliyetlerde sağlık ve güvenliğin sağlanmasına ilişkin yönetmelikler hakkında bilgi sağlamak
- İş yerindeki yapılan tüm çalışmalar ve yürütülen faaliyetler sırasında oluşabilecek sağlık ve güvenlik riskleri hakkında bilgi sağlamak
- Güvenlik ve sağlığın koruma önlemleri ve işaretleri ve sinyalleri hakkında bilgi sağlamak
- İşyerinde sağlık ve güvenliğin sağlanmasına ilişkin yönetmelikler hakkında talimat vermek
- Çevre koruma yönetmeliklerini bilmek
- Atıkların ayrı bir alanda toplanması için yapılması gereken düzenlemeleri bilmek
- Tehlikeli ürünlerin depolanması, kullanılması ve bertaraf edilmesi için gerekli uygulamaları bilmek
- Temel kaza riskleri ve acil durumları açıklayabilmek
- Acil durum sırasında güvenliğin sağlanması için atılması gereken adımları açıklayabilmek
- Kaza ve acil durumlarda alınacak tedbirleri açıklayabilmek
- Yaralanma çeşitleri hakkında bilgi ve olası yaralanmalarda temel ilk yardım uygulamalarını açıklayabilmek
- İş kazası tespit ve soruşturma aşamaları hakkında bilgi

Beceri:

- İş faaliyetlerinde sağlık ve güvenlik risklerini önlemek ve azaltmak için tedbir almak
- İş yerinde sağlık ve güvenliği sağlamak için gerekli kurallar hakkında çalışanlara talimat vermek (iş alanı için geçerliyse)
- Gerekli koruma önlemlerinin alınmasını sağlamak
- İş yerinde güvenlik ve sağlık için gerekli işaret ve sinyalleri kullanmak

- Tehlikeli ürünlerin, kullanılmayan malzemelerin, sarf malzemelerin ve diğer atıkların geri dönüşüm ve toplama kurallarına uygun olarak depolanması ve ayrıştırılmasının sağlamak
- Acil durum terminolojisi uygulamak/kullanmak
- Yangın ve acil durum güvenliği sağlamak için önlemlere uyulmasını denetlemek
- Kaza ve acil durumlarda kurallara uyulmasını denetlemek
- Kaza ve tehlike durumlarında çalışma ekibinde gerekli koordinasyonu sağlamak
- Çalışma süresi boyunca oluşabilecek tehlikeli durumları önlemek
- Kazazedelere ilk yardım sağlamak
- Kaza ve acil durum kurallarına uyulmasını sağlamak
-

Yeterlilik:

- İş gücü faaliyetlerinin, iş yerinde sağlık ve güvenliğin sağlanmasına ilişkin yönetmeliklere uygun olarak yürütülmesini sağlar
- İş yerinde güvenliğin sağlanması için yapılan uygulamalara katılır
- İş faaliyetini güvenliği sağlayacak önlemlere uygun olarak gerçekleştirir
- İşgücü faaliyetleri yürütülürken diğer çalışanların sorumluluğunu alır
- Çevre kirliliğinin olası nedenlerini analiz eder, yangın veya acil durum risklerini değerlendirir, yangın ve acil durum güvenliğinin sağlanabilmesi için işyeri kurallarını güncelleme önerilerde bulunur
- İş yerinde olası bir yangını kısa surede kontrol altına alabilecek düzenleme yapılmasına katkı koyar/kaza veya acil durumlarda başvurulacak kuralları bilir, uygun tedbirler alır, güvenliği sağlar.

ORTAK ALAN DERSLERİ: Mesleki Yabancı Dil

M: Makine Teknisyenliği Sektöründe (RMG) Kullanılan İngilizce Teknik Terimler – Bilgisayar Sistemleri Teknisyenliği Alanı

M: Makine Teknisyenliği Alanında İngilizce Teknik Yazışmalar

Hedef: Makine Teknisyenliği İngilizce Teknik Terimler ve Makine Teknisyenliği İngilizce Teknik Yazışmalar başlıklı modüller Ortak Alan Dersleri, Mesleki Yabancı Dil yelpazesi altında yer almaktadırlar ve amaçları şu şekilde sıralanabilir: yabancı dilin meslek alanında etkin kullanımı, anlatım ve sorularda doğru terimlere başvurulmasına yönelik bilgi, beceri ve Yeterlilik sağlamak.

Bilgi:

- Temel mesleki terminolojiye yabancı dilde hâkim olup, uzmanlık alanında kullanılan ifade şekillerini bilmek;
- Profesyonel alanda kullanılan bilgi kaynaklarını yabancı dilde listelemek
- Mesleğin temel alan uygulamalarını yabancı dilde ifade etmek
- İş faaliyetlerini yerine getirirken kısa ve anlaşılır mesajlardaki ana fikri anlamak

Beceri:

- Sağlıklı ve güvenli çalışma koşulları oluşturmak için gerekli talimatları okumak
- Özel üretim ve çevre korumaya ilişkin kural ve standartları okumak
- Hammadde, malzeme, makine ve teknoloji üretimi gibi alanıyla ilgili özel belgelere başvurabilmek
- Profesyonel metinleri yabancı dilde okumak ve anlamak (özel literatür, dokümantasyon vb.) ;
- İnternet ve diğer kaynaklarda bilgi araştırması yaparken yabancı dil kullanmak;
- İş arkadaşları ve müşterilerle iletişim kurarken yabancı dil (yazılı ve sözlü) kullanmak;
- Yabancı dilde alanına özel literatüre başvurabilmek (makaleler, kataloglar, broşürler ve profesyonel alanla ilgili diğer bilgi kaynakları)
- Alana özel bir konuda bir sözlük yardımıyla yabancı dilden ana dile, ana dilden yabancı dile çeviri yapmak

- Gerçekleştirilen faaliyetler ve elde edilen sonuçlarla ilgili yazılı form doldurmak, notlar oluşturmak ve/veya oluşturulan notları okumak
- Meslek alanındaki bilgileri yabancı dilde yazışma ve bilgi alışverişi için kullanmak

Yeterlilik:

- Profesyonel konularda iletişim kurmasını sağlayacak düzeyde yabancı dil konuşmak

ORTAK ALAN DERSLERİ: Girişimcilik
M: Girişimcilik Esasları
M: Etkili İletişim
M: Ticari ve Endüstriyel Proje Oluşturulmasına Yönelik Tasarım ve Planlama - atölye / özel stüdyo kurma çalışmaları

Hedef: Girişimcilik Esasları, Etkili İletişim ve Ticari ve Endüstriyel Proje Oluşturulmasına Yönelik Tasarım ve Planlama - atölye / özel stüdyo kurma çalışmaları başlıklı modüller “Ortak Alan Dersleri: Girişimcilik” yelpazesi altında yer almaktadır ve amaçları şu şekilde sıralanabilir: girişimcilik alanındaki temel teorik formasyonlara hakim, motivasyonu yüksek, bir ödev kapsamında örnek bir olay/senaryodaki sorunları tespit ederek kararlar üretebilmek, bu doğrultuda bir iş planı geliştirebilmeye yönelik bilgi, beceri ve Yeterlilikler sağlamaktır.

Bilgi:

- Girişimciliğin esaslarını tanımlamak
- Girişimcilik faaliyetinin ilkelerini açıklamak
- Girişimcilik Becerisinin çeşitlerini göstermek, girişimci davranışın özelliklerini ifade etmek
- Girişimcilik davranış biçimlerini listelemek
- Girişimcilik davranışını etkileyen faktörleri açıklamak
- İletişimde etik kuralları tanımlamak
- Sözel ve sözel olmayan iletişim kurallarını listelemek
- Çakışma durumlarında uygun davranış sergilemek
- İş yazışmalarında geçerli kural ve yöntemleri listelemek
- İş planının ana unsurlarını listelemek
- İş planı geliştirmenin gerekliliklerini ve aşamalarını açıklamak
- Piyasa ortamının faktörlerini belirlemek

Beceri:

- İş alan ve faaliyetleri ile ilgili girişimcilik süreçlerini araştırmak
- Faaliyetlerin başarılı bir şekilde yönetilmesinin pratikteki örneklerini değerlendirmek
- Faaliyetlere uygun girişimci fikirler uygulamak
- İş iletişimi yürütmek - yazılı ve sözlü
- Müşteri memnuniyeti için gerekli bilgileri sağlamak
- Çakışma durumlarını önlemek
- Çakışma durumlarının çözümünde yardımcı olmak
- Yeni pazar fırsatlarını tespit etmek
- İş yerinde iyileştirme gerektiren unsurları değerlendirmek

- Belirli bir faaliyet/kuruluşun geliştirilebilmesini sağlayacak fırsatları analiz etmek
- İş planı geliştirmenin tüm gerekliliklerini uygulamak

Yeterlilik:

- İşgücü faaliyetlerinin başarılı bir şekilde yürütülmesi için yeni fikirler sunmak
- İşgücü faaliyetlerini en üst seviyeye taşımak için çözüm önermek
- İş arkadaşları ve müşterilerle etkili sözlü ve yazılı iletişim yürütmek, işyerinde etkili iletişim yöntemlerini uygulamak
- İş Planının proje geliştirme ekibine katılabilmek

ORTAK ALAN DERSLERİ: İş organizasyonu ve Kalite Yönetimi
M: Ekip çalışması
M: İş organizasyonu
M: Sorun tespiti ve çözümü
M: Kişisel ve sürdürülebilir gelişim
M: Kalite izleme, değerlendirme ve kontrol
M: Meslek Etiği

Hedef: Ekip çalışması, İş organizasyonu, Problem tespiti ve çözümü, Kişisel ve sürdürülebilir gelişim ve Kalite izleme, değerlendirme ve kontrol başlıklı modüller, “Ortak Alan Dersleri, İş organizasyonu ve Kalite Yönetimi” yelpazesi altında yer almaktadır ve amaçları şu şekilde sıralanabilir; ekip halinde çalışmak, iş yerinin işleyiş ve yönetimini sağlamak, sorunları tespit etmek ve çözmek, iş alanında kişisel gelişim, sürecin ve ürünlerin kalitesini yönetmek için gerekli bilgi, beceri ve Yeterlilik sağlamak.

Bilgi:

- Ekipteki bireylerin konumlarını bilmek
- Ekipteki hiyerarşik ilişkileri açıklamak
- Örgütsel yapıların çeşitlerini gösterebilmek
- İşleyiş standartlaştırma yöntemlerini açıklamak
- Meslekle ilgili normatif belgeleri kullanmak, faaliyet çeşitlerini göstermek
- Faaliyet çeşitlerinin yürütülmesi için gereklilikleri bilmek
- İş sürecinde yer alan faaliyetlerin düzenlenme yöntemlerini açıklamak
- Düşük kaliteli ürünleri sınıflandırmak ve dahil etmemek
- Mevcut depolama malzemelerini kontrol etmek

Beceri:

- Takımdaki hiyerarşiye uymak
- Ekip içinde iletişim kurmak
- İş akışını planlamak
- Çalışmaları planlamak
- Meslekle ilgili temel yönetmeliklere uymak
- Faaliyetleri düzenlemek
- Çalışma sahasındaki davranışların etik kurallarını gözlemlemek ve takip etmek
- Etkili bir çalışma ortamı oluşturulmasına katkı koymak
- Bilgileri derlemek, analiz etmek ve kategorilere ayırmak, soru sormak ve uygun çözümler üretmek
- Müşterilerin sorunlarını çözmek için doğru yöntemleri izlemek
- Öz değerlendirme ilkelerini bilmek, anlamak ve uygulamak, yetersizlikleri tespit edebilmek

- Seçtiği meslek alanında kendi kariyerini planlamak, geliştirmek, meslektaşlarına da bu konuda destek olabilmek, kapasite geliştirmek ve işgücü piyasasına yanıt verebilmek
- Deneyimlerini geliştirmek ve ilgili kişiler, bilimsel araştırma merkezleri ve küresel onaylı teçhizat tedarik eden şirketlerle paylaşmak için bilişsel, profesyonel ve teknik programlarda modern sistemler uygulamak
- Malzeme depolama miktarlarının kontrolünü gerçekleştirmek
- Malzemelerle ilgili belge hazırlamak

Yeterlilik:

- İş protokolü doğrultusunda çalışma sürecindeki tüm katılımcılarla etkin iletişim kurmak
- Ekip çalışmasının sorumluluğunu üstlenmek
- Çalışma sürecini etkin bir şekilde düzenlemek
- İşyerinde değişiklik yapılması gerektiği durumlarda öneri sunmak, motive etmek
- Faaliyetleri etkin bir şekilde dağıtmak ve planlamak
- Etik bir çalışma ortamı yaratmak ve sürdürmek
- Sorunları çözmek için zaman yönetimi konusunda ustalaşmak
- Bilgi kaynakları taramak (kitaplar, referanslar, araştırmalar, dergiler, internet, dersler veya kurslar) ve faydalı bilgiye erişmek için en uygun
- kaynağı seçmek, kullanmak
- En güncel teknolojiyi takip etmek ve tecrübelerini geliştirmek için gerekli olan ürünleri edinmek
- Mevcut depolama malzemelerini kontrol etmek
- Gider ve gelirlerin analizleri

ORTAK ALAN DERSLERİ: MESLEKİ MATEMATİK
M : Sayılarda işlemler ve Hesaplamalar
M : Sayı Sistemleri ve Boolean Matematiği
M : Ölçü Birimleri
M : Diziler

Hedef: Listelenen bilgi ve Beceri yardımı ile yazılım geliştirme konusunda daha iyi bir altyapı oluşturmak.

Bilgi:

- Hesap makinesi kullanımını bilmek
- Dört işlemde öncelik sırasını bilmek
- Ortalama nedir anlamak
- Birimleri bilmek
- Çeşitli geometrik şekilleri bilmek, tanımak.
- Üslü sayı nedir bilmek.
- Kesirli sayıları tanımak, bilmek
- Sayı sistemlerini bilmek
- Boolean matematiğini bilmek
- Dizileri Bilmek

Beceri:

- Çeşitli işlemlerde gerektiği zaman hesap makinesi kullanabilmek
- Doğal sayılarda, ondalık sayılarda ve kesirlerde, aritmetik işlemlerin öncelik sırasına göre işlem yapabilmek.
- Üslü sayılarla işlem yapmak.

- İkilik, Onaltılık ve Onluk sayı sistemleri arasında dönüşüm yapabilmek.
- Boolean matematiğini işlemlerde kullanabilmek.
- Diziler ile işlemler yapabilmek

Yeterlilik:

- Bilgisayarda neden ikilik sayı sisteminin kullanıldığının farkına varmak.
- Yazılım geliştirme sırasında gerekli Beceriyi kazanmak.

ORTAK ALAN DERSLERİ: TEKNİK RESİM
M: Geometrik çizimler
M: Görünüş Çıkarma
M: Kroki perspektif ve yapım resmi

Hedef: Bu derste öğrenciyeye; geometrik çizimler yapma, görünüş çıkarma ve ölçülendirme/yüzey sembollerini kullanma ve kroki perspektif ve yapım resmi çizme ile ilgili bilgi ve Beceriin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Bilgi:

Teknik resim kurallarına (TS EN ISO) uygun olarak eğik ve dik standart yazı yazar.
Teknik resim kurallarına uygun olarak standart resim kâğıtlarına çeşitli iş parçalarının kroki resimlerini çizer.
Teknik resim kurallarına uygun olarak standart resim kâğıtlarına çeşitli iş parçalarının perspektif resimlerini çizer.
Teknik resim kurallarına uygun olarak standart resim kâğıtlarına çeşitli iş parçalarının imalat resimlerini çizer

Beceri:

Teknik resim kurallarına uygun olarak serbest elle ve çizim takımlarıyla çizgi çalışmaları yapar.
Teknik resim kurallarına uygun olarak serbest elle ve çizim takımlarıyla çeşitli iş parçalarına ait görünüşleri çizer.
Teknik resim kurallarına uygun olarak serbest elle ve çizim takımlarıyla çeşitli iş parçalarına ait kesit görünüşleri çizer.

Yeterlilikler:

Teknik resim kurallarına uygun olarak geometrik şekiller çizer.
Teknik resim kurallarına uygun olarak resmini çizdiği iş parçalarının ölçülendirme işlemini yapar.
Resmini çizdiği iş parçalarına ait yüzey pürüzlülük değerlerini uygun sembolleri kullanarak resim üzerinde gösterir.
Resmini çizdiği iş parçalarına ait tolerans değerlerini uygun sembolleri kullanarak resim üzerinde gösterir.

ORTAK ALAN DERSLERİ: BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÇİZİM

M: Temel Geometrik Çizimler

M: Özellik ve Tanımlama

M: Yeterli Görünüş Çizimi ve Kütüphane

Hedef: Bu derste öğrenciye; bilgisayar destekli çizim programı ile temel geometrik çizimler yapma, özellik ve tanımlama komutlarını kullanma, görünüş çizme ve kütüphane ile ilgili bilgi ve Beceriin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Bilgi:

- CAD programında çizim öncesi ayarları yapar.
- CAD programında çizim sayfası oluşturur.
- CAD programında çizim komutları ile iki boyutlu çizimler yapar.
- CAD programında çizilen temrinlerin çıktısını alır.

Beceri:

- CAD programında düzenleme komutları ile iki boyutlu çizimleri düzenler.
- CAD programında görüntü kontrol komutları ile ekran görüntüsünü değiştirir.
- CAD programında yazı yazma komutlarını kullanarak çizime yazı ekler.
- CAD programında ölçülendirme komutları ile çizimi ölçülendirir.
- CAD programında özellik ve sorgulama komutlarını kullanır.
- CAD programında objeleri blok hâline getirerek kütüphane oluşturur.

Yeterlilik:

- CAD programında izometrik perspektifler çizer.
- CAD programında katmanlar, renkler ve çizgi tiplerini yönetir

DAL DERSLERİ: İMALAT İŞLEMLERİ

M: Temel El işlemleri

M: Delme ve Vida İşlemleri

M: Frezede Bölme İşlemleri

M: Temel Frezeleme İşlemleri

M: Temel Tornalama İşlemleri

Hedef : Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak imalat işlemlerinde kullanılan el aletleri ve takım tezgâhları ile makine parçalarının imalatını yapma ile ilgili bilgi ve Beceriin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Bilgi:

- Atölyede iş güvenliği tedbirlerini alır.
- Verilen resme uygun olarak düzlem yüzey eğeleme yapar.
- Markalama ekipmanları ile ölçü aletlerini kullanarak verilen resme uygun iş parçasını markalar.

Verilen resme uygun olarak profil yüzey eğeleme işlemleri yapar.
Verilen resme uygun olarak kesme işlemlerini yapar.
Yapılacak işin özelliklerine göre uygun malzeme seçer.
Torna tezgâhlarını tanır.
Freze tezgâhlarını tanır.

Beceri:

Kullanılacak malzemeyi test eder.
Bileme açlarına uygun olarak matkap ucunu biler.
Matkap tezgâhında verilen resme uygun olarak delik deler.
Verilen ölçülere uygun olarak raybalama yapar.
Verilen ölçülere uygun olarak elle kılavuz çekme işlemleri yapar.
Verilen ölçülere uygun olarak elle pafta çekme işlemleri yapar.
Kesici takımlarını seçer ve torna tezgâhına bağlar.
İş parçalarını torna tezgâhına bağlar.
İş parçası üzerinde temel tornalama işlemleri yapar.
Kesici takımlarını seçer ve freze tezgâhına bağlar.
İş parçasını freze tezgâhına bağlar.
Frezeme işlemleri yapar

DAL DERSLERİ: MESLEKİ RESİM
M: Açınım ara kesit
M: Dişli Çark Açma
M: Komple ve Detay Resmi

Hedef: Bu derste öğrenciye; teknik resim kurallarına uygun şekilde cisimlerin ara kesit ve açınımlarını, standart makine elemanlarını, dişlileri çizme ve komple ve detay resmi ile ilgili bilgi ve Beceriin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Bilgi:

Açınım ara kesitlerini bilir.
Dişli çark açmayı bilir.
Komple ve detay resmi çizebilir.

Beceri:

CAD programlarında gerekli ayarlamaları yaparak programı çizime hazırlar.
CAD programında iki boyutlu çizimler yapar.
CAD programında çizilen iki boyutlu çizimleri düzenler.
Teknik resim kurallarına uygun olarak çizdiği iş parça resmine, geometrik tolerans sembollerini resim üzerine ekler.
Teknik resim kurallarına uygun olarak çizdiği iş parça resmine, şekil tolerans sembollerini resim üzerine ekler.
Teknik resim kurallarına uygun olarak çizdiği iş parça resmine, profil ve yön tolerans sembollerini resim üzerine ekler.
Teknik resim kurallarına uygun olarak çizdiği iş parça resmine, yalpalama ve yerleşim tolerans sembollerini resim üzerine ekler.
Vidalı birleştirme çizimlerini yapar.

Yuvarlanmalı yatak seçerek katalog ölçülerine göre resimlerini çizer.

Makine parçalarının detay resimlerini çizer.

Makine parçalarının komple resimlerini çizer.

Cisimlerin açınımlarını çizer.

Cisimlerin arakesitlerini çizer.

Yeterlilik:

Açınım ara kesitleri, dişli çark açma konularında komple ve detay çizimlerini teknik özelliklerini kullanarak kağıt üzerinde uygulayabilir.

DAL DERSLERİ: CNC TORNA
M: CNC Torna Tezgahları
M: CNC Tornada Programlama
M: CNC Torna İşlemleri
M: CNC Tortalama Çevirimleri
M: CNC Tornada Alt Program Oluşturma

Hedef: Bu derste öğrenciye; CNC torna tezgâhlarında iş parçası ve kesici ayarları yapma, elle program yazma ve tezgâhın elle kullanımı ile NC kodlarını çıkarıp CNC tezgâhlarında üretim yapma ile ilgili bilgi ve Beceriin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Bilgi:

CNC torna tezgâhlarını tanır.

Beceri:

CNC torna tezgâhlarını üretime hazırlar.

CNC torna tezgâhı kontrol panelini kullanır.

CNC torna tezgâhı için kesici takım seçimi yapar.

Kesici takımları CNC torna tezgâhına bağlar ve takım ayarı yapar.

Koordinat sistemlerini açıklar ve koordinat bulma işlemlerini yapar.

CNC torna tezgâhında G ve M kodlarını kullanarak mutlak programlama yapar.

CNC torna tezgâhında G ve M kodlarını kullanarak artışı programlama yapar.

CNC tornada delik delme ve raybalama işlemleri için program yazar.

CNC tornada delik büyütme işlemler için program yazar. 3. CNC tornada kanal açma ve kesme işlemleri için program yazar.

CNC tornada kesici takım uç telafisini kullanarak program yazar.

Yazılan programları CNC torna tezgâhına aktarır ve simülasyon ile kontrol eder.

CNC tornada silindirik tortalama çevrimlerini kullanır.

CNC tornada delik delme ve kanal açma çevrimlerini kullanır.

CNC tornada vida açma ve kılavuz çekme çevrimlerini kullanır.

CNC torna tezgâhında alt programlama işlemleri yapar.

Yeterlilik:

Basit CNC tezgâh alarm mesajlarını anlar ve sorunu giderir.

DAL DERSLER: SOLID WORKS (KATI MODELLEME)

M: 3 Boyutlu Model Oluşturma ve Düzenleme

M: Katı Yüzey Modelleme ve Görsellik

M: Katı Modeli Teknik Resme Aktarmak

Hedef: Bu derste öğrenciye; iki boyutlu çizimler yapma, iki boyutlu çizimlerden katı ve yüzey modeller oluşturma, katı modellemeler ile kalıp oluşturma, montaj unsurları arasına ilişki atama ve hareket verme, katı ve yüzey modellerden görünüşler elde etme, 3B tarama ve yazdırma işlemleri yapma ilgili bilgi ve Beceriin kazandırılması amaçlanmaktadır.

Bilgi:

CAD programının nasıl kurulduğunu bilir.
Çizim öncesi program ayarlarını bilir.
Malzeme kaplama ve görüntü ayarları yapmayı bilir.
CAD programları arasında veri dönüşümleri hazırlayabilir
Katı modelden görünüşler yaratmayı bilir.

Beceri:

İki boyutlu çizim komutlarını kullanarak çizimler yapar.
İki boyutlu çizim düzenleme komutlarını kullanır.
Bilgisayar destekli tasarım programlarında katı model oluşturma komutlarını kullanır.
Bilgisayar destekli tasarım programlarında katı model düzenleme 38 komutlarını kullanır.
Katı modellerin ağırlığını hacmini ve kütlesini hesaplar.
Yüzey model oluşturma işlemleri yapar.
Malzeme kaplama ve görüntü ayarları yapar.
CAD programları arasında veri dönüşümleri yapar.
Bilgisayar destekli tasarım programlarında kalıbı çıkarılacak ürünü çizer.
Bilgisayar destekli tasarım programlarında kalıp ayırma yüzeyini çizer.
Bilgisayar destekli tasarım programlarında istenilen ürüne uygun olarak kalıp çekirdeğini oluşturur.
Bilgisayar destekli tasarım programlarında çizilen kalıp çekirdeğine uygun kalıp setini oluşturur.
Bilgisayar destekli tasarım programlarında verilen resme uygun olarak montaj yapar.
Bilgisayar destekli tasarım programlarında çizilen montajlara hareket verir.
Bilgisayar destekli tasarım programlarında çizilen montajların animasyonunu yapar.
Katı modelden görünüşler elde eder.
Katı modelden kesit görünüşler elde eder.
Görünüşlere detay bilgileri ekler
Antet ve parça listesi oluşturur.
Çizimlerden çıktı alır.

Yeterlilik:

Üç boyutlu çizim düzenleme işlerini geliştirir.
Yarattığı çizimlerin animasyonunu akılcıl biçimde görüntüleyebilir.
Katı modelden en iyi şekilde görünüşler ortaya çıkarabilir.

4. 'ORTAOKULLAR İLE ORTAÖĞRETİM KURUMLARI SINIF GEÇME SINAV TÜZÜĞÜ'NE VE 'İŞLETMELERDE BECERİ EĞİTİMİ UYGULAMASI' GENELGESİ'NE GÖRE ÖĞRENCİLERİN BAŞARILARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Kültür Dersleri için;

- "Ortaokullar ve Orta Öğretim Kurumları Sınıf Geçme Değerlendirme Tüzüğü" temel alınır.
- Öğrenci, değerlendirme ölçeğini kullanarak öğrenme sonuçlarının değerlendirilmesine dayalı olarak diplomada gösterilen notları alır.

Ortak alan ve Dal Dersleri için;

- Mesleki Teknik Öğretim kapsamında, seviye yeterliliği elde etmek için yapılan sınavlar aşağıdaki gibidir:
 - ✓ Meslek teorisi
 - ✓ Meslek uygulaması
- Sadece teori ve uygulamaya değil, aynı zamanda projelere ve işe yerleştirme ve de özellikle beceri eğitimine atıfta bulunulması çok önemlidir ve her birinin ağırlığı modüle göre farklılık göstermektedir.
- Derecelendirme sistemi, *Genel Orta Öğretim Dairesi (Görevleri ve Çalışma Esasları) Yasası'nın 13. Maddesi'nin 1.fıkrasında ve Mesleki Teknik Öğretim Dairesi (Görevler ve Çalışma Esasları) Yasası'nın 17. Maddesi'nin 1. fıkrasına dayalı Ortaokullar ile Ortaöğretim Kurumları Sınıf Geçme Sınav Tüzüğü'nde belirtilmiştir.*
- Yukarıda adı geçen Tüzük'e göre, değerlendirme için aşağıdaki yönergeler gözetilir: **Puanlama sistemi** (Bölüm 2, Madde 6, Paragraf 1)
 - a) Sınavlarda notlar sayısal olarak "10" üzerinden verilir. Kesirli notlara izin verilmez. Ortalama notlar hesaplandığında, 0,5 ve üzeri kesirli sayılar yukarı yuvarlanır; 0,5'in altındaki kesirler dikkate alınmaz.
 - b) Notlara karşılık gelen seviyeler aşağıdaki gibidir:

9-10	Çok iyi
7-8	İyi
5-6	Orta
3-4	Zayıf
1-2	Çok zayıf
0	Sıfır

- **Dönem, Sınavlar ve Puanlama** (Bölüm 2, Madde 5, Paragraf 9'a göre) - bir akademik yılda iki dönem vardır. Öğrenciler aldıkları derslerin her biri için her iki dönemin sonunda bir dönem notu almak zorundadır. Genel dersler, meslek dersleri ve staj (işe yerleştirme) için değerlendirme ve not verme işlemleri farklıdır.
- **Genel kurslar**, Genel Eğitim ile aynı şekilde değerlendirilir. Akademik Yıl Çizelgesine göre, her yarıyılıda bir ara sınav ve bir final sınavı yapılır. Ara sınav, dönem başından bu noktaya kadar olan müfredatı kapsar. Final sınavı, o dönem için tüm müfredatı kapsar. Öğrencinin değerlendirmesine katkıda bulunan üçüncü bir bileşen, ev ödevleri / projelerdir. Bir öğrencinin yarıyıl sonu notunu

hesaplamak için aşağıdaki formül her iki yarıyıl için de geçerlidir.

Öğrencinin ev ödevleri için ortalama notu **1** ağırlıklı

Öğrencinin ara sınav notu **2** ağırlıklı

Öğrencinin final sınav notu **3** ağırlıklı

Öğrencinin dönem sonu notu: Yukarıdakilerin toplamının 6'ya bölünmesi

- Meslek kurslarının ağırlıkları ve derecelendirilmesine ve işe yerleştirmeye ilişkin usul ve esaslar, Tüzük hükümlerine ek olarak bir genelge ile ayrıca tanımlanmıştır.
- Kurs çalışmasının bir parçası olarak her dönemde tamamlanan her bir sonunda bir sınav" ile ayrı ayrı değerlendirilir.
- Bu sınavlar yalnızca teori temelli, uygulamaya dayalı veya her ikisinin bir kombinasyonu olabilir; bu durumda teorik içerik genellikle % 30, pratik yönü değerlendirmeye % 70 katkıda bulunur.
- Bir öğrencinin her dönem için bir meslek dersi notunu hesaplamanın formülü şu şekildedir:

Öğrencilerin ev ödevleri için ortalama notu **1** ağırlıklı

Modül sınavları için öğrenci ortalama notu **5**

Öğrencinin dönem sonu notu: Yukarıdakilerin toplamının 6'ya bölünmesi

- İşyerinde Beceri Eğitimi sınavı, komisyon başkanı olarak görev yapan Okul Müdürü, koordinatör veya varsa atölye öğretmeni, varsa o meslek alanından olan Okul Müdürü'nün görevlendireceği en az bir öğretmenden, ve işyeri 'Eğitim Koordinatörü'oluşan Özel Komisyon tarafından yapılır.
- Bu sınav okulda veya işyerinde yapılabilir.
- **Yıl sonu geçme notu** - öğrencinin bir dersi başarıyla tamamlayıp tamamlamaması, yıl sonu notunu oluşturan iki dönem sonu notunun matematiksel ortalamasına göre belirlenir.
- Öğrenci yıl sonu notu: Yukarıdaki şekilde hesaplanan iki dönem notunun ortalama notudur.
- Yıl sonu geçme notu en az 5'tir. Ancak, bir öğrencinin belirli bir ders için ikinci dönem notu en az 7 ise, o dersi birinci dönemde başarısız olsa bile (yani 5'in altında puan) geçer.
- İşletmelerde Beceri Eğitimi için yıllık plan yapılır ve bu yıllık planlara uygun değerlendirme kriter tabloları alan öğretmenleri tarafından hazırlanır. İşletmelerde Beceri Eğitimi sınavları Özel Komisyon tarafından yapılır. İşletmelerde Beceri Eğitimi Uygulaması İşletmelerde Beceri Eğitimi Kılavuzuna uygun olarak yapılır. Buna göre:
- İşletmelerde Beceri Eğitimi Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı Mesleki Teknik Öğretim Dairesi tarafından düzenlenmiştir.
- Çalışılacak günler ve toplam saat alan programına göre belirlenir. Günde maksimum 8 saatten fazla çalıştırılmaz.
- Beceri eğitimine katılan öğrenciler Çıraklık ve Mesleki Eğitim Yasası (28/1988) kapsamındadır.
- Mesleki Teknik Öğretim Dairesi tarafından meslek lisesi öğrencileri ve atölye öğretmenleri sigorta kapsamındadır.
- Beceri eğitimi ile ilgili diğer uygulamalarla ilgili diğer detaylar söz konusu kılavuzda açıklanmıştır.

İşletmelerde Beceri Eğitimi için;

- İşletmelerde Beceri Eğitimi Sınavları Ortaokullar ile Ortaöğretim Kurumları Sınıf Geçme Tüzüğü (Madde 9 (2) tarafından düzenlenmiştir ve sınavlar dönem sonunda yapılır. Sınav özel komisyon tarafından düzenlenir. Özel Komisyon, Okul Müdürü komisyon başkanı, varsa o alana ait atölye şefi veya bölüm şefi, okul müdürünün görevlendireceği en az bir öğretmen ve işyeri “Eğitim Sorumlusu’ndan” oluşur. Sınavlar okulda ve işyerinde yapılabilir. Yıl Sonunda başarısız olan öğrenciler bütünleme döneminde aynı şekilde sınavlara alınırlar.
- İşletmelerde Beceri Eğitimi sınavları, iş yerinde değerlendirme kriterlerine göre, süreç boyunca veya süre. Bitiminde toplu olarak yapılır. Ancak Elektrik Elektronik, Muhasebe (Banka vb iş yerleri) gibi uygulama sınavları yapılamayan alanlarda okul ortamları değerlendirme için kullanılabilir. Sınavın iş yeri sorumlusu ve öğretmen tarafından ortak yapılması esastır.
- İşletmelerde Beceri Eğitimi sınavları Uygulamalı Sınav (Değerlendirme Kriterleri) ve İş Dosya’nın tutulmasından (doğru-temiz tutma, günlük raporların, kanıtların değerlendirilmesi gibi) oluşur.

Değerlendirme;

1. Alanlara göre farklılık göstermektedir. Değerlendirmede esas, öğrencinin alanına yönelik işletmede bulunduğu süre içerisinde yapmış olduğu yeterliliklerin veya ürünlerin ölçümüdür. Bu ölçüm yapılırken değerlendirme kriterleri ve iş dosyası dikkate alınır.
 2. Alanlara göre değerlendirme farklılıkları o alanla ilgili iş dosyasında belirtilmiştir.
 3. İş dosyasındaki değerlendirme yöntemleri esas alınır.
- **Yıl sonu ders geçme notu** – öğrencinin bir dersi başarıyla tamamlayıp tamamlamaması, yıl sonu notunu oluşturan iki dönem sonu notunun matematiksel ortalamasına göre belirlenir. **Öğrenci yıl sonu notu**, yukarıdaki şekillerde hesaplanan iki dönem notunun ortalama notudur. Ortaya çıkan herhangi bir kesirli sayı yukarıda E bölümünün a paragrafında açıklandığı gibi ele alınır.
 - İşletmelerde beceri eğitimi göre öğrencilerin, beceri sınavında başarılı sayılabilmesi için “beceri puanı” en az 50 olmak kaydı ile, birinci ve ikinci dönem puanları ile beceri sınav puanının aritmetik ortalamasının en az 50 veya sadece beceri sınav puanının 70 olması gerekmektedir.
 - Bu sınavdan başarılı olmayan öğrenciler yaz sezonu bitip yeni eğitim yılı başladığında (Eylül ayında) beceri eğitimi sorumluluk sınavına girmeleri gerekecektir.

Öğrencinin bir sınıfı ve öğretim programını başarı ile tamamlamasına dair diğer şartlar: Meslek Lisesi öğrencilerinin sınıf geçmesi ve eğitim sürecini tamamlayıp diploma almaya hak kazanması ile ilgili diğer konu ve şartlar **Ortaokullar ile Ortaöğretim Kurumları Sınıf Geçme Sınav Tüzüğü’nde** belirtilmiştir.

5. ALTYAPI İLE İLGİLİ GEREKSİNİMLER

Bilgisayar Sistemleri Teknisyenliği Seviye 4 mesleğine yönelik verilen eğitim ve öğretimin amaçlarına ulaşmak için eğitim ve öğretim kurumu şunları sağlamalıdır:

5.1 TEORİK EĞİTİM İÇİN EĞİTİM ODALARI

Eğitimin gerçekleştirilmesi için gerekli olan oda, eğitim ve teknik destek, her bir eğitim odası için ayrı ayrı belirlenmelidir.

Ana ekipman- masalar, sandalyeler, beyaz tahta, teknik ve görsel-ışitsel yardımcıları (slayt projektörü, tepegöz, bilgisayar vb.)

Yardımcı ekipman- kalemler, kâğıt, çöp kutusu.

Eğitim yardımcıları- ilgili uzmanlık alanı için temel, yardımcı ve tamamlayıcı malzemeleri gösteren posterler, teknolojik süreç hakkında filmler, incelenen konuların bir dizi ders kitabı.

5.2. EĞİTİM ATÖLYESİ / LABORATUVAR

Mesleki pratik eğitim, eğitim atölyesinde gerçekleştirilir. Çalışılan mesleğe ve uzmanlığa bağlı olarak, atölyelerin makine ve cihazların yanı sıra ilgili yardımcıları donatılmış olmaları gerekir. Eğitim atölyeleri, tüm stajyerler için işyerlerinin/çalışma yerlerinin yanı sıra eğitmen için de bir işyeri/çalışma yeri sağlamalıdır.

Stajyerin işyeri, ilgili faaliyet için normları ve metodolojik gereksinimleri karşılamalıdır. İşyeri/çalışma yeri, çalışmak için gerekli olan makineler, aletler ve teçhizatların bulunduğu bir alandır. İş yerlerinin yerleşimi, aydınlatma, vazgeçilmez çalışma cephesi ve gerekli hammaddelere işlevsel yakınlık gereksinimlerini karşılar.

Eğitim atölyesi için düzenleyici gereklilikler, orada yürütülen faaliyetlere, teknolojik süreç türlerine, ergonomik ve estetik gerekliliklere ve metodolojik kılavuzlara uygun olmalıdır.

Ana ekipman - Bilgisayarlar(her okul için), Spiral, Kaynak Makinesi, metal eritmek için fırın ve kum dökümü,Hidrolik Pnömatik seti, TOS Torna(2 adet) ilgili yazılımlar ve donanım elemanları, dijital dökümanlar, Harici depolama birimleri (USB bellek, HDD vs), İşletim sistemleri ve ofis yazılımları, Ofis ve kırtasiye malzemeleri, internet bağlantılı bilgisayarlar, teknik servis ve kullanıcı takip programları, Teknik servis müşteri takip programları, Topraklama hattı, Uyarı ve yön levhaları , Yangın söndürme ekipmanı, İnternete bağlı akıllı tahta,Gerekli bilgisayar yazılımları (Microsoft Office, Ağ Simülasyon Programı vb.), temel çevre birimleri (fare, klavye vb.)

Yardımcı ekipman ve aletler– Kesici takımlar, freze malafası sert maden uç takılan 15...20 çaplarında malafalar, İngiliz anahtarı, matkap uçları, freze takım uçları, kesici kalemler, kater, delik büyütme aparatları, ayarlanabilir mengenerler, vida mastarları, divizör, freze tezgahında delik büyütme için döner mengene, torna katerleri, her çeşit eğe, izeltaş seti anahtar takımı, kompresör.

5.3. İŞYERİ/ÇALIŞMA YERİ

İşyerinde/çalışma yerinde uygulamalı eğitim, uzmanlık ve ilgili mevzuat ve yönergeler göre seçilen işletmeler veya şirketler gibi özelleşmiş bir ortamda gerçekleştirilir.

Gözlük, önlük, ecza dolabı ve ilkyardım malzemeleri, geri dönüşümlü ve zararlı atık depolama malzemesi, iletişim araçları, İSG ile ilgili donanımlar, işaretleyici, uyarı ve yön levhaları, kişisel koruyucu donanımlar (KKD), yangın söndürme ekipmanı, İnternet bağlantılı bilgisayar, Kullanım kılavuzları, Ofis ve kırtasiye malzemeleri, Ölçü takımları Dijital mikrometre, kumpas , Temel çevre birimleri (fare, klavye vb.), Bilgisayar, ilgili yazılımlar ve donanım elemanları, Anahtar takımı (alyan anahtarı, değiştirilebilir uçlu setler, sabitleme anahtarı), Ayarlanabilir İngiliz anahtarı

Annex: DESCRIPTION OF MODULES' CONTENTS

ÇEP Adı	Makine Teknolojileri
DERSLER	İş Sağlığı ve Güvenliği
Modül Adı ve Kodu	M: İş Sağlığı ve Güvenliği
Süre	40 Dakika 8 Hafta
Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar	Yok
Modülün Amacı	İş yerinde iş sağlığı ve güvenliği kurallarının temel terminolojisi, yönetmelikleri ve analizini öğretmek, işyeri sağlığı, güvenliği, ilk yardım bilgi, beceri ve yeterlilikleri sağlamaktır.
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: İş sağlığı ve güvenliği yönetmeliklerini bilmek ve uygulamak. İş yerini bu esaslar doğrultusunda çalışma güvenliği sağlayacak şekilde düzenleyebilmek;</p> <p>ÖK: İş yeri temizliğinin ve çalışanların sağlık durumlarının etkili ve düzenli takibini mümkün kılan bir program hazırlayabilmek;</p> <p>ÖK: Meslek grubuyla ilişkili hastalıkların farkındalığı ve bunların önlenmesi için gerekli tedbir almak ve bireylere güvenlik sağlayabilmek için çalışanların periyodik muayene edilmesi;</p> <p>ÖK: İş ile ilgili ortaya çıkabilecek bütün hastalıkları bilmek, anlamak ve olabildiğince önlenmesi;</p> <p>ÖK: Bireylerin güvenliliğini sağlayabilmek;</p> <p>ÖK: Bilgi ve araçların güvenli kullanılabilmesini sağlamak;</p> <p>ÖK: İş yeri güvenliğinin sağlanması için gerekli kişisel koruma ekipmanının bakımını sağlayabilmek ve sivil savunma.</p>
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p><u>Bilgi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> İş yerinde sağlık ve güvenliğin sağlanmasına ilişkin kuralları bilmek. İş yerinde güvenlik ve sağlık için gerekli işaret ve sinyalleri bilmek. İş yerinde yürütülen faaliyetlerde sağlık ve güvenliğin sağlanmasına ilişkin yönetmelikler hakkında bilgi sağlamak. Güvenlik ve sağlığın koruma önlemleri ve işaretleri ve sinyalleri hakkında bilgi sağlamak. İşyerinde sağlık ve güvenliğin sağlanmasına ilişkin yönetmelikler hakkında talimat vermek. <p><u>Beceri</u></p> <ul style="list-style-type: none"> İş yerinde sağlık ve güvenliği sağlamak için gerekli kurallar hakkında çalışanlara talimat vermek. Gerekli koruma önlemlerinin alınmasını sağlamak. İş yerinde güvenlik ve sağlık için gerekli işaret ve sinyalleri kullanmak. <p><u>Yeterlilik</u></p>

	<ul style="list-style-type: none"> İş gücü faaliyetlerinin, iş yerinde sağlık ve güvenliğin sağlanmasına ilişkin yönetmeliklere uygun olarak yürütülmesini sağlar İş yerinde güvenliğin sağlanması için yapılan uygulamalara katılır İş faaliyetini güvenliği sağlayacak önlemlere uygun olarak gerçekleştirir İşgücü faaliyetleri yürütülürken diğer çalışanların sorumluluğunu alır. 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	60% Sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 40% atölye ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	70% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 30% - Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> Yazılı Sınav Uygulamalı Sınav dereceleme ölçeği Ödev – Proje Sunumlar 	

ÇEP Adı	Makine Teknolojileri	
DERSLER	İş Sağlığı ve Güvenliği	
Modül Adı ve Kodu	M: Çevre Koruma	
Süre	40 Dakika 8 Hafta	
Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Bu modül ile çevre koruma hakkında gerekli bilgileri kavrayarak mesleğinizi yaparken çevre korumaya da katkıda bulunabilmektedir.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: Çevre koruma kurallarının uygulayabilmek;</p> <p>ÖK: İş yerinde atıkların bertaraf edilmesi için güvenli yöntemler kullanabilmek;</p> <p>ÖK: Çevre için tehlike oluşturabilecek uygulamalardan kaçınmak (bozuk ve tehlikeli aletler)</p> <p>ÖK: Çevre kirliliğine yol açabilecek unsurlarının (görsel – işitsel-solunum) güvenli sınırlarını bilmek ve uygulayabilmek</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p><u>Bilgi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Çevre koruma yönetmeliklerini bilmek. • Atıkların ayrı bir alanda toplanması için yapılması gereken düzenlemeleri bilmek. • Tehlikeli ürünlerin depolanması, kullanılması ve bertaraf edilmesi için gerekli uygulamaları bilmek. <p><u>Beceri</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tehlikeli ürünlerin, kullanılmayan malzemelerin, sarf malzemelerin ve diğer atıkların geri dönüşüm ve toplama kurallarına uygun olarak depolanması ve ayrıştırılmasının sağlamak. • Acil durum terminolojisi uygulamak/kullanmak. • Yangın ve acil durum güvenliği sağlamak için önlemlere uyulmasını denetlemek. • Kaza ve acil durumlarda kurallara uyulmasını denetlemek. • Kaza ve tehlike durumlarında çalışma ekibinde gerekli koordinasyonu sağlamak. <p><u>Yeterlilik</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Çevre kirliliğinin olası nedenlerini analiz eder, yangın veya acil durum risklerini değerlendirir, yangın ve acil durum güvenliğinin sağlanabilmesi için işyeri kurallarını güncelleme önerilerde bulunur. 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	<p>Teorik dersler</p> <hr/> <p>Alıştırmalar</p> <hr/> <p>İş yeri</p>	60% Sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 40% atölye ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		

Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.
Modülün değerlendirilmesi	60% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 40% - Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none">• Yazılı Sınav• Uygulamalı Sınav dereceleme ölçeği• Ödev – Proje• Sunumlar

ÇEP Adı	Makine Teknolojileri
DERSLER	İş Sağlığı ve Güvenliği
Modül Adı ve Kodu	M: Risk Önleme
Süre	40 Dakika 8 Hafta
Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar	Yok.
Modülün Amacı	İş yerinde iş sağlığı ve güvenliği kurallarının temel terminolojisi, yönetmelikleri ve analizini öğretmek, işyeri sağlığı, güvenliği, ilk yardım bilgi, beceri ve Yeterlilikleri sağlamaktır.
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: Meslek grubuyla ilişkili hastalıkların farkındalığı ve bunların önlenmesi için gerekli tedbir almak ve bireylere güvenlik sağlayabilmek için çalışanların periyodik muayene edilmesi;</p> <p>ÖK: İş ile ilgili ortaya çıkabilecek bütün hastalıkları bilmek, anlamak ve olabildiğince önlenmesi;</p> <p>ÖK: Bireylerin güvenliliğini sağlayabilmek;</p> <p>ÖK: Bilgi ve araçların güvenli kullanılabilmesini sağlamak;</p> <p>ÖK: İş yeri güvenliğinin sağlanması için gerekli kişisel koruma ekipmanının bakımını sağlayabilmek ve sivil savunma.</p>
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p>Bilgi:</p> <ul style="list-style-type: none"> İş yerinde sağlık ve güvenliğin sağlanmasına ilişkin kuralları bilmek. İş yerinde güvenlik ve sağlık için gerekli işaret ve sinyalleri bilmek. İş yerinde yürütülen faaliyetlerde sağlık ve güvenliğin sağlanmasına ilişkin yönetmelikler hakkında bilgi sağlamak. Güvenlik ve sağlığın koruma önlemleri ve işaretleri ve sinyalleri hakkında bilgi sağlamak. İşyerinde sağlık ve güvenliğin sağlanmasına ilişkin yönetmelikler hakkında talimat vermek. <p>Beceri:</p> <ul style="list-style-type: none"> İş yerinde sağlık ve güvenliği sağlamak için gerekli kurallar hakkında çalışanlara talimat vermek. Gerekli koruma önlemlerinin alınmasını sağlamak. İş yerinde güvenlik ve sağlık için gerekli işaret ve sinyalleri kullanmak. <p>Yeterlilik</p> <ul style="list-style-type: none"> İş gücü faaliyetlerinin, iş yerinde sağlık ve güvenliğin sağlanmasına ilişkin yönetmeliklere uygun olarak yürütülmesini sağlar İş yerinde güvenliğin sağlanması için yapılan uygulamalara katılır İş faaliyetini güvenliği sağlayacak önlemlere uygun olarak gerçekleştirir

	<ul style="list-style-type: none">İşgücü faaliyetleri yürütülürken diğer çalışanların sorumluluğunu alır.	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	60% Sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 40% atölye ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	60% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 40% - Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none">Yazılı SınavUygulamalı Sınav dereceleme ölçeğiÖdev – ProjeSunumlar	

ÇEP Adı	Makine Teknolojileri	
DERSLER	Mesleki Yabancı Dil	
Modül Adı ve Kodu	M: Bilgisayar Sistemleri Teknisyenliği mesleğinde kullanılan İngilizce Teknik Terimler.	
Süre	2 SAAT- 9. Sınıf	
Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Bu modülün amacı, Bilgisayar Sistemleri sektöründe kullanılan İngilizce teknik terimleri öğretebilmek ve gerçek hayatta iş yerinde öğrencilerin kullanabilmelerini sağlamaktır.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: Ekip içinde etkili iletişimi sürdürebilir.</p> <p>ÖK: Etkili iş iletişimine liderlik edebilir.</p> <p>ÖK: Mesleki faaliyetlerde yabancı dil kullanabilir.</p> <p>ÖK: Müşterilerle etkili yazılı ve sözlü iletişim kurabilir.</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p>Bilgi & Beceri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temel mesleki terminolojiye yabancı dilde hakim olup, uzmanlık alanında kullanılan ifade şekillerini bilmek ve doğru şekilde kullanabilmek • Profesyonel alanda kullanılan bilgi kaynaklarını yabancı dilde bilmek ve yazılı olarak ve konuşma sırasında doğru şekilde kullanabilmek • Mesleğin temel alan uygulamalarını yabancı dilde ifade etmek • Meslek alanındaki bilgileri yabancı dilde yazışma ve bilgi alışverişi için kullanmak. • Profesyonel metinleri yabancı dilde okumak ve anlamak (özel literatür, dokümantasyon vb.). • İnternet ve diğer kaynaklarda bilgi araştırması yaparken yabancı dil kullanmak. • İş arkadaşları ve müşterilerle iletişim kurarken yabancı dil (yazılı ve sözlü) kullanmak. • Yabancı dilde alanına özel literatüre başvurabilmek (makaleler, kataloglar, broşürler ve profesyonel alanla ilgili diğer bilgi kaynakları). • Alana özel bir konuda bir sözlük yardımıyla yabancı dilden ana dile, ana dilden yabancı dile çeviri yapmak. <p>Yeterlilik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Profesyonel konularda iletişim kurmalarını sağlayacak düzeyde yabancı dil konuşmak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	80%
	Alıştırmalar	20%
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	<ul style="list-style-type: none"> • Teknik terimleri sözlü ve yazılı sınav ile değerlendirilmesi. • Yapılan konuları sunumlarla değerlendirmek. 	
Modülün değerlendirilmesi	Yazılı sınav ile değerlendirme yapılacaktır.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> • Yazılı Sınav • Sözlü Sınav • Ödev – Proje • Sunumlar 	

ÇEP Adı	Makine Teknolojileri	
DERSLER	Mesleki Yabancı Dil	
Modül Adı ve Kodu	M: Bilgisayar Sistemleri Teknisyenliği mesleğinde İngilizce teknik yazışmalar.	
Süre	2 SAAT-10 Sınıflar	
Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Bu modülün amacı, öğrencilere Bilgisayar sektöründe Yabancı dilin meslek alanında etkin kullanımını, anlatımını ve sorularda doğru terimlere başvurulmasına yönelik bilgi, beceri ve yeterlilik sağlamak ve de yabancı dilde sözlü ve yazılı iletişim kurabilmelerini sağlamaktır.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: Müşterilerle etkili yazılı ve sözlü iletişim kurabilir.</p> <p>ÖK: Mesleğin günlük faaliyetlerini yerine getirebilmek için çeşitli İngilizce kaynaklara başvurabilir.</p> <p>ÖK: Sosyal ağ ve güncel iletişim uygulamalarını etkin kullanabilir.</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p>Bilgi & Beceri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temel mesleki terminolojiye yabancı dilde hakim olup, uzmanlık alanında kullanılan ifade şekillerini bilmek ve doğru şekilde kullanabilmek • Profesyonel alanda kullanılan bilgi kaynaklarını yabancı dilde bilmek ve yazılı olarak ve konuşma sırasında doğru şekilde kullanabilmek • Mesleğin temel alan uygulamalarını yabancı dilde ifade etmek • İş faaliyetlerini yerine getirirken kısa ve anlaşılır mesajlardaki ana fikri anlamak. • Alana özel bir konuda bir sözlük yardımıyla yabancı dilden ana dile, ana dilden yabancı dile çeviri yapmak. • Gerçekleştirilen faaliyetler ve elde edilen sonuçlarla ilgili yazılı form doldurmak, notlar oluşturmak ve/veya oluşturulan notları okumak. • Meslek alanındaki bilgileri yabancı dilde yazışma ve bilgi alışverişi için kullanmak. <p>Yeterlilikler: Profesyonel konularda iletişim kurmalarını sağlayacak düzeyde yabancı dil konuşmak</p>	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	80%
	Alıştırmalar	20%
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	<ul style="list-style-type: none"> • Teknik terimleri sözlü ve yazılı sınav ile değerlendirilmesi. • Yapılan konuları sunumlarla değerlendirmek. • 	
Modülün değerlendirilmesi	Yazılı sınav ile değerlendirme yapılacaktır.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> • Yazılı Sınav • Sözlü Sınav • Ödev – Proje • Sunumlar 	

ÇEP Adı	Makine Teknolojileri	
DERSLER	Mesleki Matematik	
Modül Adı ve Kodu	M: Sayı Sistemleri ve Boolean Matematiği	
Süre	11. sınıf – 2 saat	
Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar	Yoktur	
Modülün Amacı	Listelenen bilgi ve Beceriler yardımı ile yazılım geliştirme konusunda daha iyi bir altyapı oluşturmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: Bilişim Teknolojilerinde ikilik ve on altılık sayı sistemlerinin neden kullanıldığını anlar.</p> <p>ÖK: İkilik, on altılık ve onluk sayı sistemleri arasında dönüştürme yapabilir.</p> <p>ÖK: Boolean matematiği kuarallarını bilir.</p> <p>ÖK: Boolean matematiği ile işlem yapabilir.</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p>Bilgi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sayı sistemlerini bilmek Boolean matematiğini bilmek <p>Beceriler:</p> <ul style="list-style-type: none"> İkilik, Onaltılık ve Onluk sayı sistemleri arasında dönüşüm yapabilmek. Boolean matematiğini işlemlerde kullanabilmek. <p>Yeterlilik:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bilgisayarda neden ikilik sayı sisteminin kullanıldığının ve sayı sistemlerini bilmenin yazılım geliştirmek için öneminin farkına varmak. 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	Teorik %100
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Verilen bilgileri kullanarak istenen işlemleri yapıp yapamadığı ölçülür.	
Modülün değerlendirilmesi araçları	<ul style="list-style-type: none"> İkilik sistemden onluk ve on altılık sisteme dönüşüm yapabilmelidir On altılık sistemden ikilik ve onluk sisteme dönüşüm yapabilmelidir. Onluk sistemden ikilik ve onaltılık sisteme dönüşüm yapabilmelidir. VE, VEYA ve DEĞİL mantık işlemlerini ve türevlerini mantık işlemlerinde kullanabilmelidir. 	
Başarı Kriterleri	Yapılan sınavlarda en az %50 başarı sağlamak	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	Sınav Kağıtları	

ÇEP Adı	Makine Teknolojileri	
DERSLER	Mesleki Matematik	
Modül Adı ve Kodu	M: Sayılarda İşlemler ve Hesaplamalar	
Süre	11. sınıf – 2 saat	
Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar	Yoktur	
Modülün Amacı	Listelenen bilgi ve Beceriler yardımı ile yazılım geliştirme konusunda daha iyi bir altyapı oluşturmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	ÖK: İşlemlerde öncelik sırasını bilir. ÖK: Aritmetik operatörleri kullanarak işlemler yapabilir. ÖK: Çeşitli geometrik şekillerin çevre ve alanını hesaplayabilir.	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<u>Bilgi:</u> <ul style="list-style-type: none"> Hesap makinesi kullanımını bilmek Dört işlemde öncelik sırasını bilmek Ortalama nedir anlamak Birimleri bilmek Çeşitli geometrik şekilleri bilmek, tanımak. Üslü sayı nedir bilmek. Kesirli sayıları tanımak, bilmek <u>Beceriler:</u> <ul style="list-style-type: none"> Çeşitli işlemlerde gerektiği zaman hesap makinesi kullanabilmek Doğal sayılarda, ondalık sayılarda ve kesirlerde, aritmetik işlemlerin öncelik sırasına göre işlem yapabilmek. Üslü sayılarla işlem yapmak. 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	Teorik %100
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Verilen bilgileri kullanarak istenen işlemleri yapıp yapamadığı ölçülür.	
Modülün değerlendirilmesi araçları	Değerlendirme konuları: <ul style="list-style-type: none"> Aritmetiksel işlemlerde öncelik sırasını bilmek Doğal sayılarda, ondalık sayılarda ve kesirli sayılarda işlem yapabilmek. Üslü sayılarla işlem yapabilmek 	
Başarı Kriterleri	Yapılan sınavlarda en az %50 başarı sağlamak	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	Sınav Kağıtları	

ÇEP Adı	Makine Teknolojileri	
DERSLER	Mesleki Matematik	
Modül Adı ve Kodu	M: Ölçü Birimleri	
Süre	11. sınıf – 2 saat	
Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar	Yoktur	
Modülün Amacı	Listelenen bilgi ve Beceriler yardımı ile yazılım geliştirme konusunda daha iyi bir altyapı oluşturmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	ÖK: Gerekliğinde hesap makinesi de kullanarak, ortalama, yüzde, alan bulma ve birim dönüşümlerini yapabilir.	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	Bilgi: <ul style="list-style-type: none"> Hesap makinesi kullanımını bilmek Birimleri bilmek Beceriler: <ul style="list-style-type: none"> Birim dönüşümlerini yapabilmek 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	Teorik %100
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Verilen bilgileri kullanarak istenen işlemleri yapıp yapamadığı ölçülür.	
Modülün değerlendirilmesi araçları	Değerlendirme konuları: <ul style="list-style-type: none"> Birimler arası dönüşümler yapmak 	
Başarı Kriterleri	Yapılan sınavlarda en az %50 başarı sağlamak	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	Sınav kağıtları, fotoğraflar	

ÇEP Adı	Makine Teknolojileri	
DERSLER	Mesleki Matematik	
Modül Adı ve Kodu	M: Diziler	
Süre	11. sınıf – 2 saat	
Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar	Yoktur	
Modülün Amacı	Listelenen bilgi ve Beceriler yardımı ile yazılım geliştirme konusunda daha iyi bir altyapı oluşturmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	ÖK: Dizilerin ne amaçla kullanılacağını bilir. ÖK: Dizi tanımlayarak dizilere eleman atayabilir. ÖK: Dizilere elemanlarını kullanarak işlemler yapabilir.	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<u>Bilgi:</u> <ul style="list-style-type: none"> Dizileri Bilmek <u>Beceriler:</u> <ul style="list-style-type: none"> Diziler ile işlemler yapabilmek <u>Yeterlilik:</u> <ul style="list-style-type: none"> Yazılım geliştirme sırasında gerekli Becerileri kazanmak. 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	Teorik %100
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Verilen bilgileri kullanarak istenen işlemleri yapıp yapamadığı ölçülür.	
Modülün değerlendirilmesi araçları	Değerlendirme konuları: <ul style="list-style-type: none"> Dizilerle ilgili işlemleri yapabilmek 	
Başarı Kriterleri	Yapılan sınavlarda en az %50 başarı sağlamak	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	Sınav kağıtları	

ÇEP Adı	Makine Teknolojileri	
DERSLER	Teknik Resim	
Modül Adı ve Kodu	M: Geometrik Çizimler	
Süre	9. sınıf – 3 saat, 10. Sınıf – 3 saat	
Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar	Yoktur	
Modülün Amacı	Bu derste öğrenciye; geometrik çizimler yapma ile ilgili bilgi ve Beceriin kazandırılması amaçlanmaktadır.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: Teknik resim kurallarına (TS EN ISO) uygun olarak eğik ve dik standart yazı yazar.</p> <p>ÖK: Teknik resim kurallarına uygun olarak serbest elle ve çizim takımlarıyla çizgi çalışmaları yapar.</p> <p>ÖK: Teknik resim kurallarına uygun olarak geometrik şekiller çizer.</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p><u>Bilgi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Teknik resim kurallarına (TS EN ISO) uygun olarak eğik ve dik standart yazı yazar. <p><u>Beceri:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Teknik resim kurallarına uygun olarak serbest elle ve çizim takımlarıyla çizgi çalışmaları yapar. <p><u>Yeterlilikler:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Teknik resim kurallarına uygun olarak geometrik şekiller çizer. 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	Teorik %100
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Verilen bilgileri kullanarak istenen işlemleri yapıp yapamadığı ölçülür.	
Modülün değerlendirilmesi araçları	Değerlendirme konuları: <ul style="list-style-type: none"> Geometrik çizimlerle ilgili işlemleri yapabilmek 	
Başarı Kriterleri	Yapılan sınavlarda en az %50 başarı sağlamak	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	Sınav kağıtları	

ÇEP Adı	Makine Teknolojileri	
DERSLER	Teknik Çizim	
Modül Adı ve Kodu	M: Görüntü Çıkarma	
Süre	9. sınıf – 3 saat, 10. Sınıf – 3 saat	
Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar	Yoktur	
Modülün Amacı	Bu derste öğrenciye; görünüş çıkarma ile ilgili bilgi ve Beceriin kazandırılması amaçlanmaktadır.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	ÖK: Teknik resim kurallarına uygun olarak serbest elle ve çizim takımlarıyla çeşitli iş parçalarına ait görünüşleri çizer. ÖK: Teknik resim kurallarına uygun olarak serbest elle ve çizim takımlarıyla çeşitli iş parçalarına ait kesit görünüşleri çizer.	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p>Bilgi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Teknik resim kurallarına (TS EN ISO) uygun olarak eğik ve dik standart yazı yazar. <p>Beceri:</p> <ul style="list-style-type: none"> Teknik resim kurallarına uygun olarak serbest elle ve çizim takımlarıyla çizgi çalışmaları yapar. <p>Yeterlilikler:</p> <ul style="list-style-type: none"> Teknik resim kurallarına uygun olarak geometrik şekiller çizer. 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	Teorik %100
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Verilen bilgileri kullanarak istenen işlemleri yapıp yapamadığı ölçülür.	
Modülün değerlendirilmesi araçları	Değerlendirme konuları: <ul style="list-style-type: none"> Görüntü çıkarma ile ilgili işlemleri yapabilmek 	
Başarı Kriterleri	Yapılan sınavlarda en az %50 başarı sağlamak	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	Sınav kağıtları	

ÇEP Adı	Makine Teknolojileri	
DERSLER	Teknik Çizim	
Modül Adı ve Kodu	M: Kroki Perspektif ve Yapım Resmi	
Süre	9. sınıf – 3 saat, 10. Sınıf – 3 saat	
Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar	Yoktur	
Modülün Amacı	Bu derste öğrenciye; ölçülendirme/yüzey sembollerini kullanma ve kroki perspektif ve yapım resmi çizme ile ilgili bilgi ve Beceriin kazandırılması amaçlanmaktadır.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: Teknik resim kurallarına uygun olarak standart resim kâğıtlarına çeşitli iş parçalarının kroki resimlerini çizer.</p> <p>ÖK: Teknik resim kurallarına uygun olarak standart resim kâğıtlarına çeşitli iş parçalarının perspektif resimlerini çizer. ÖK: Teknik resim kurallarına uygun olarak standart resim kâğıtlarına çeşitli iş parçalarının imalat resimlerini çizer</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p>Bilgi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Teknik resim kurallarına uygun olarak standart resim kâğıtlarına çeşitli iş parçalarının kroki resimlerini çizer. Teknik resim kurallarına uygun olarak standart resim kâğıtlarına çeşitli iş parçalarının perspektif resimlerini çizer. <p>Beceri:</p> <ul style="list-style-type: none"> Teknik resim kurallarına uygun olarak serbest elle ve çizim takımlarıyla çeşitli iş parçalarına ait görünüşleri çizer. <p>Yeterlilikler:</p> <ul style="list-style-type: none"> Resmini çizdiği iş parçalarına ait yüzey pürüzlülük değerlerini uygun sembolleri kullanarak resim üzerinde gösterir. 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	Teorik %100
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Verilen bilgileri kullanarak istenen işlemleri yapıp yapamadığı ölçülür.	
Modülün değerlendirilmesi araçları	Değerlendirme konuları: <ul style="list-style-type: none"> Kroki perspektif ve yapım resmi ile ilgili işlemleri yapabilmek 	
Başarı Kriterleri	Yapılan sınavlarda en az %50 başarı sağlamak	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	Sınav kağıtları	

ÇEP Adı	Makine Teknolojileri	
DERSLER	Bilgisayar Destekli Çizim	
Modül Adı ve Kodu	M: Temel Geometrik Çizimler	
Süre	9. sınıf – 3 saat, 10. Sınıf - 2 saat	
Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar	Yoktur	
Modülün Amacı	Listelenen bilgi ve Beceriler yardımı ile bilgisayar destekli çizim	

	konusunda daha iyi bir altyapı oluşturmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK:CAD programında çizim öncesi ayarları yapar. ÖK: CAD programında çizim sayfası oluşturur. ÖK: CAD programında çizim komutları ile iki boyutlu çizimler yapar. ÖK: CAD programında düzenleme komutları ile iki boyutlu çizimleri düzenler. ÖK: CAD programında görüntü kontrol komutları ile ekran görüntüsünü değiştirir.</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p><u>Bilgi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • CAD programında çizim öncesi ayarları yapar. • CAD programında çizim sayfası oluşturur. <p><u>Beceri:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • CAD programında düzenleme komutları ile iki boyutlu çizimleri düzenler. • CAD programında görüntü kontrol komutları ile ekran görüntüsünü değiştirir. <p><u>Yeterlilik:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • CAD programında izometrik perspektifler çizer. 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	Teorik %100
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Verilen bilgileri kullanarak istenen işlemleri yapıp yapamadığı ölçülür.	
Modülün değerlendirilmesi araçları	Değerlendirme konuları: <ul style="list-style-type: none"> • Dizilerle ilgili işlemleri yapabilmek 	
Başarı Kriterleri	Yapılan sınavlarda en az %50 başarı sağlamak	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	Sınav kağıtları	

ÇEP Adı	Makine Teknolojileri	
DERSLER	Bilgisayar Destekli Çizim	
Modül Adı ve Kodu	M: Özellik ve Tanımlama	
Süre	9. sınıf – 3 saat, 10. Sınıf - 2 saat	
Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar	Yoktur	
Modülün Amacı	Listelenen bilgi ve Beceriler yardımı ile özellik ve tanımlama komutlarını kullanma konusunda daha iyi bir altyapı oluşturmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: CAD programında yazı yazma komutlarını kullanarak çizime yazı ekler.</p> <p>ÖK: CAD programında ölçülendirme komutları ile çizimi ölçülendirir.</p> <p>ÖK: CAD programında özellik ve sorgulama komutlarını kullanır.</p> <p>ÖK: CAD programında katmanlar, renkler ve çizgi tiplerini yönetir.</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p><u>Bilgi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> CAD programında çizim komutları ile iki boyutlu çizimler yapar. <p><u>Beceri:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> CAD programında görüntü kontrol komutları ile ekran görüntüsünü değiştirir. CAD programında yazı yazma komutlarını kullanarak çizime yazı ekler. CAD programında ölçülendirme komutları ile çizimi ölçülendirir. <p><u>Yeterlilik:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> CAD programında izometrik perspektifler çizer. CAD programında katmanlar, renkler ve çizgi tiplerini yönetir 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler Alıştırmalar İş yeri	Teorik %100
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Verilen bilgileri kullanarak istenen işlemleri yapıp yapamadığı ölçülür.	
Modülün değerlendirilmesi araçları	Değerlendirme konuları: <ul style="list-style-type: none"> Dizilerle ilgili işlemleri yapabilmek 	
Başarı Kriterleri	Yapılan sınavlarda en az %50 başarı sağlamak	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	Sınav kağıtları	

ÇEP Adı	Makine Teknolojileri	
DERSLER	Bilgisayar Destekli Çizim	
Modül Adı ve Kodu	M: Yeterli Görünüş Çizimi ve Kütüphane	
Süre	9. sınıf – 3 saat, 10. Sınıf - 2 saat	
Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar	Yoktur	
Modülün Amacı	Listelenen bilgi ve Beceriler yardımı ile yazılım geliştirme konusunda daha iyi bir altyapı oluşturmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: CAD programında objeleri blok hâline getirerek kütüphane oluşturur.</p> <p>ÖK: CAD programında izometrik perspektifler çizer.</p> <p>ÖK: CAD programında çizilen temrinlerin çıktısını alır.</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p><u>Bilgi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> CAD programında çizilen temrinlerin çıktısını alır. <p><u>Beceri:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> CAD programında ölçülendirme komutları ile çizimi ölçülendirir. CAD programında özellik ve sorgulama komutlarını kullanır. CAD programında objeleri blok hâline getirerek kütüphane oluşturur. <p><u>Yeterlilik:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> CAD programında izometrik perspektifler çizer. CAD programında katmanlar, renkler ve çizgi tiplerini yönetir 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	Teorik %100
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Verilen bilgileri kullanarak istenen işlemleri yapıp yapamadığı ölçülür.	
Modülün değerlendirilmesi araçları	Değerlendirme konuları: <ul style="list-style-type: none"> Dizilerle ilgili işlemleri yapabilmek 	
Başarı Kriterleri	Yapılan sınavlarda en az %50 başarı sağlamak	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	Sınav kağıtları	

ÇEP Adı	Makine Teknolojileri					
DERSLER	İmalat İşlemleri					
Modül Adı ve Kodu	M: Temel El İşlemleri					
Süre	9. sınıf, 6 saat, 10 sınıf, 8 saat, 11. Sınıf, 14 saat, 12. Sınıf, 8 saat					
Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar	Yoktur					
Modülün Amacı	Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak imalat işlemlerinde kullanılan el aletleri ve takım tezgâhları ile ilgili bilgi ve Beceriin kazandırılması amaçlanmaktadır					
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: Atölyede iş güvenliği tedbirlerini alır.</p> <p>ÖK: Verilen resme uygun olarak düzlem yüzey eğeleme yapar.</p> <p>ÖK: Markalama ekipmanları ile ölçü aletlerini kullanarak verilen resme uygun iş parçasını markalar.</p> <p>ÖK: Verilen resme uygun olarak profil yüzey eğeleme işlemleri yapar.</p> <p>ÖK: Verilen resme uygun olarak kesme işlemlerini yapar.</p> <p>ÖK: Malzeme Öğrenme Biriminin Kazanımları</p> <p>ÖK:Yapılacak işin özelliklerine göre uygun malzeme seçer.</p> <p>ÖK: Kullanılacak malzemeyi test eder</p>					
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p><u>Bilgi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Atölyede iş güvenliği tedbirlerini alır. Verilen resme uygun olarak düzlem yüzey eğeleme yapar. Markalama ekipmanları ile ölçü aletlerini kullanarak verilen resme uygun iş parçasını markalar. Verilen resme uygun olarak profil yüzey eğeleme işlemleri yapar. Verilen resme uygun olarak kesme işlemlerini yapar. Yapılacak işin özelliklerine göre uygun malzeme seçer. <p><u>Beceri:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Kullanılacak malzemeyi test eder. Bileme açılarına uygun olarak matkap ucunu biler. Matkap tezgâhında verilen resme uygun olarak delik deler. <p><u>Yeterlilik:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Herhangi bir ekip çalışmasında liderlik üstelenebilecek kadar yeterli bilgi ve beceriye sahiptir. 					
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	<table border="1"> <tr> <td>Teorik dersler</td> <td rowspan="3">40% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme</td> </tr> <tr> <td>Alıştırmalar</td> </tr> <tr> <td>İş yeri</td> </tr> </table>	Teorik dersler	40% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme	Alıştırmalar	İş yeri	60% - Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme
Teorik dersler	40% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme					
Alıştırmalar						
İş yeri						
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi						
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Verilen bilgileri kullanarak istenen işlemleri yapıp yapamadığı ölçülür.					
Modülün değerlendirilmesi araçları	Değerlendirme konuları: <ul style="list-style-type: none"> Frezeleme ile ilgili işlemleri yapabilmek 					
Başarı Kriterleri	Yapılan sınavlarda en az %50 başarı sağlamak					
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	Sınav kağıtları ve terminler					

ÇEP Adı	Makine Teknolojileri					
DERSLER	İmalat İşlemleri					
Modül Adı ve Kodu	M: El İşlemleri					
Süre	9. sınıf, 6 saat, 10 sınıf, 8 saat, 11. Sınıf, 14 saat, 12. Sınıf, 8 saat					
Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar	Yoktur					
Modülün Amacı	Listelenen bilgi ve Beceriler yardımı ile imalat işlemlerindeki temel el işlemleri konusunda daha iyi bir altyapı oluşturmak.					
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: Atölyede iş güvenliği tedbirlerini alır.</p> <p>ÖK: Verilen resme uygun olarak düzlem yüzey eğeleme yapar.</p> <p>ÖK: Markalama ekipmanları ile ölçü aletlerini kullanarak verilen resme uygun iş parçasını markalar.</p> <p>ÖK: Verilen resme uygun olarak profil yüzey eğeleme işlemleri yapar.</p> <p>ÖK: Verilen resme uygun olarak kesme işlemlerini yapar.</p> <p>ÖK: Malzeme Öğrenme Biriminin Kazanımları</p> <p>ÖK:Yapılacak işin özelliklerine göre uygun malzeme seçer.</p> <p>ÖK: Kullanılacak malzemeyi test eder</p>					
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p><u>Bilgi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Atölyede iş güvenliği tedbirlerini alır. Verilen resme uygun olarak düzlem yüzey eğeleme yapar. Markalama ekipmanları ile ölçü aletlerini kullanarak verilen resme uygun iş parçasını markalar. <p><u>Beceri:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Kullanılacak malzemeyi test eder. Bileme açlarına uygun olarak matkap ucunu biler. <p><u>Yeterlilik:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Malzemeyi en iyi şekilde kontrol eder ve kullanır. Kullanılacak malzemeyi test eder. 					
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	<table border="1"> <tr> <td>Teorik dersler</td> <td rowspan="3">60% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme</td> </tr> <tr> <td>Alıştırmalar</td> </tr> <tr> <td>İş yeri</td> </tr> </table>	Teorik dersler	60% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme	Alıştırmalar	İş yeri	40% - Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme
Teorik dersler	60% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme					
Alıştırmalar						
İş yeri						
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi						
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Verilen bilgileri kullanarak istenen işlemleri yapıp yapamadığı ölçülür.					
Modülün değerlendirilmesi araçları	Değerlendirme konuları: <ul style="list-style-type: none"> El ile ilgili işlemleri yapabilmek 					
Başarı Kriterleri	Yapılan sınavlarda en az %50 başarı sağlamak					
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	Sınav kağıtları ve terminler					

ÇEP Adı	Makine Teknolojileri					
DERSLER	İmalat İşlemleri					
Modül Adı ve Kodu	M: Delme ve Vida İşlemleri					
Süre	9. sınıf, 6 saat, 10 sınıf, 8 saat, 11. Sınıf, 14 saat, 12. Sınıf, 8 saat					
Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar	Yoktur					
Modülün Amacı	Listelenen bilgi ve Beceriler yardımı ile delme ve vida işlemleri konusunda daha iyi bir altyapı oluşturmak.					
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: Bileme açlarına uygun olarak matkap ucunu biler.</p> <p>ÖK: Matkap tezgâhında verilen resme uygun olarak delik deler.</p> <p>ÖK: Verilen ölçülere uygun olarak raybalama yapar.</p> <p>ÖK: Verilen ölçülere uygun olarak elle kılavuz çekme işlemleri yapar.</p> <p>ÖK: Verilen ölçülere uygun olarak elle pafta çekme işlemleri yapar.</p>					
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p><u>Bilgi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Markalama ekipmanları ile ölçü aletlerini kullanarak verilen resme uygun iş parçasını markalar. Verilen resme uygun olarak profil yüzey eğeleme işlemleri yapar. Verilen resme uygun olarak kesme işlemlerini yapar. <p><u>Beceri:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Matkap tezgâhında verilen resme uygun olarak delik deler. Verilen ölçülere uygun olarak raybalama yapar. Verilen ölçülere uygun olarak elle kılavuz çekme işlemleri yapar. <p><u>Yeterlilik:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Verilen ölçülere uygun olarak elle pafta çekme işlemleri yapar. 					
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	<table border="1"> <tr> <td>Teorik dersler</td> <td rowspan="3">60% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme</td> </tr> <tr> <td>Alıştırmalar</td> </tr> <tr> <td>İş yeri</td> </tr> </table>	Teorik dersler	60% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme	Alıştırmalar	İş yeri	40% - Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.
Teorik dersler	60% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme					
Alıştırmalar						
İş yeri						
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi						
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Verilen bilgileri kullanarak istenen işlemleri yapıp yapamadığı ölçülür.					
Modülün değerlendirilmesi araçları	Değerlendirme konuları: <ul style="list-style-type: none"> Delme ve vidalama ile ilgili işlemleri yapabilmek 					
Başarı Kriterleri	Yapılan sınavlarda en az %50 başarı sağlamak					
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	Sınav kağıtları ve terminler					

ÇEP Adı	Makine Teknolojileri					
DERSLER	İmalat İşlemleri					
Modül Adı ve Kodu	M: Temel Frezeleme İşlemleri					
Süre	9. sınıf, 6 saat, 10 sınıf, 8 saat, 11. Sınıf, 14 saat, 12. Sınıf, 8 saat					
Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar	Yoktur					
Modülün Amacı	Listelenen bilgi ve Beceriler yardımı ile freze işlemleri konusunda daha iyi bir altyapı oluşturmak.					
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK:Freze tezgâhlarını tanır.</p> <p>ÖK: Kesici takımlarını seçer ve freze tezgâhına bağlar.</p> <p>ÖK: İş parçasını freze tezgâhına bağlar.</p> <p>ÖK: Frezeme işlemleri yapar</p>					
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p><u>Bilgi:</u></p> <p>Freze tezgâhlarını tanır.</p> <p><u>Beceri:</u></p> <p>Kesici takımlarını seçer ve freze tezgâhına bağlar. İş parçalarını freze tezgâhına bağlar. İş parçası üzerinde temel freze işlemleri yapar.</p> <p><u>Yeterlilik:</u></p> <p>Freze işlemlerini kontrol edebilir.</p>					
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	<table border="1"> <tr> <td>Teorik dersler</td> <td rowspan="3">60% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme</td> </tr> <tr> <td>Alıştırmalar</td> </tr> <tr> <td>İş yeri</td> </tr> </table>	Teorik dersler	60% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme	Alıştırmalar	İş yeri	40% - Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.
Teorik dersler	60% - Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme					
Alıştırmalar						
İş yeri						
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi						
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Verilen bilgileri kullanarak istenen işlemleri yapıp yapamadığı ölçülür.					
Modülün değerlendirilmesi araçları	Değerlendirme konuları: <ul style="list-style-type: none"> Dizilerle ilgili işlemleri yapabilmek 					
Başarı Kriterleri	Yapılan sınavlarda en az %50 başarı sağlamak					
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	Sınav kağıtları ve terminler					

ÇEP Adı	Makine Teknolojileri	
DERSLER	İmalat İşlemleri	
Modül Adı ve Kodu	M: Temel Torna İşlemleri	
Süre	9. sınıf, 6 saat, 10 sınıf, 8 saat, 11. Sınıf, 14 saat, 12. Sınıf, 8 saat	
Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar	Yoktur	
Modülün Amacı	Listelenen bilgi ve Beceriler yardımı ile torna işlemleri konusunda daha iyi bir altyapı oluşturmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: Torna tezgâhlarını tanır.</p> <p>ÖK: Kesici takımlarını seçer ve torna tezgâhına bağlar.</p> <p>ÖK: İş parçalarını torna tezgâhına bağlar.</p> <p>ÖK: İş parçası üzerinde temel tornalama işlemleri yapar.</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p><u>Bilgi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Torna tezgâhlarını tanır. <p><u>Beceri:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Kesici takımlarını seçer ve torna tezgâhına bağlar. İş parçalarını torna tezgâhına bağlar. İş parçası üzerinde temel torna işlemleri yapar. 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	Teorik %100
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Verilen bilgileri kullanarak istenen işlemleri yapıp yapamadığı ölçülür.	
Modülün değerlendirilmesi araçları	Değerlendirme konuları: <ul style="list-style-type: none"> Tornalarla ilgili işlemleri yapabilmek 	
Başarı Kriterleri	Yapılan sınavlarda en az %50 başarı sağlamak	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	Sınav kağıtları	

ÇEP Adı	Makine Teknolojileri	
DERSLER	Mesleki Resim	
Modül Adı ve Kodu	M: Açınım ara kesit	
Süre	11. Sınıf, 3 saat, 12. Sınıf, 3 saat	
Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar	Yoktur	
Modülün Amacı	Listelenen bilgi ve Beceriler yardımı ile konusunda daha iyi bir altyapı oluşturmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	ÖK: Makine parçalarının detay resimlerini çizer. ÖK: Makine parçalarının komple resimlerini çizer.	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p><u>Bilgi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Açınım ara kesitlerini bilir. <p><u>Beceri:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> CAD programlarında gerekli ayarlamaları yaparak programı çizime hazırlar. CAD programında iki boyutlu çizimler yapar. CAD programında çizilen iki boyutlu çizimleri düzenler. <p><u>Yeterlilik:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Açınım ara kesitleri teknik özelliklerini kullanarak kağıt üzerinde uygulayabilir. 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	Teorik %100
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Verilen bilgileri kullanarak istenen işlemleri yapıp yapamadığı ölçülür.	
Modülün değerlendirilmesi araçları	Değerlendirme konuları: <ul style="list-style-type: none"> Arakesitlerle ilgili çizim işlemlerini yapabilmek 	
Başarı Kriterleri	Yapılan sınavlarda en az %50 başarı sağlamak	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	Sınav kağıtları	

ÇEP Adı	Makine Teknolojileri	
DERSLER	Mesleki Resim	
Modül Adı ve Kodu	M: Dişli Çark Açma	
Süre	11. Sınıf, 3 saat, 12. Sınıf, 3 saat	
Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar	Yoktur	
Modülün Amacı	Listelenen bilgi ve Beceriler yardımı ile dişli çark açma konusunda daha iyi bir altyapı oluşturmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	ÖK: Düz dişli çark detay resimlerini çizer.	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p><u>Bilgi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Dişli çark açmayı bilir. <p><u>Beceri:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Cisimlerin açınımlarını çizer. <p><u>Yeterlilik:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Dişli çark açma konusunda teknik özelliklerini kullanarak kağıt üzerinde uygulayabilir. 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	Teorik %100
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Verilen bilgileri kullanarak istenen işlemleri yapıp yapamadığı ölçülür.	
Modülün değerlendirilmesi araçları	Değerlendirme konuları: <ul style="list-style-type: none"> Dişli çark açma ilgili işlemleri yapabilmek 	
Başarı Kriterleri	Yapılan sınavlarda en az %50 başarı sağlamak	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	Sınav kağıtları	

ÇEP Adı	Makine Teknolojileri	
DERSLER	Mesleki Resim	
Modül Adı ve Kodu	M: Komple ve Detay Resmi	
Süre	11. Sınıf, 3 saat, 12. Sınıf, 3 saat	
Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar	Yoktur	
Modülün Amacı	Listelenen bilgi ve Beceriler yardımı ile komple ve detay resmi yapma konusunda daha iyi bir altyapı oluşturmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	ÖK: Cisimlerin açınımlarını çizer. ÖK: Cisimlerin arakesitlerini çizer.	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<u>Bilgi:</u> <ul style="list-style-type: none"> Komple ve detay resmi çizebilir. <u>Beceri:</u> <ul style="list-style-type: none"> Makine parçalarının detay resimlerini çizer. Makine parçalarının komple resimlerini çizer. Cisimlerin açınımlarını çizer. Cisimlerin arakesitlerini çizer. <u>Yeterlilik:</u> <ul style="list-style-type: none"> Komple ve detay çizimlerini teknik özelliklerini kullanarak kağıt üzerinde uygulayabilir. 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	Teorik %100
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Verilen bilgileri kullanarak istenen işlemleri yapıp yapamadığı ölçülür.	
Modülün değerlendirilmesi araçları	Değerlendirme konuları: <ul style="list-style-type: none"> Komple ve detay çizimi yapabilmek 	
Başarı Kriterleri	Yapılan sınavlarda en az %50 başarı sağlamak	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	Sınav kağıtları	

ÇEP Adı	Makine Teknolojileri	
DERSLER	CNC Torna	
Modül Adı ve Kodu	M: CNC Torna Tezgahları	
Süre	11. Sınıf, 2 saat, 12. Sınıf, 3 saat	
Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar	Yoktur	
Modülün Amacı	Listelenen bilgi ve Beceriler yardımı ile CNC Torna Tezgahları ile ilgili altyapıyı geliştirmek.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: CNC torna tezgâhlarını tanır.</p> <p>ÖK: CNC torna tezgâhlarını üretime hazırlar.</p> <p>ÖK: CNC torna tezgâhı kontrol panelini kullanır.</p> <p>CNC torna tezgâhı için kesici takım seçimi yapar.</p> <p>ÖK: Kesici takımları CNC torna tezgâhına bağlar ve takım ayarı yapar.</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p>Bilgi:</p> <ul style="list-style-type: none"> CNC torna tezgâhlarını tanır. <p>Beceri:</p> <ul style="list-style-type: none"> CNC torna tezgâhlarını üretime hazırlar. CNC torna tezgâhı kontrol panelini kullanır. CNC torna tezgâhı için kesici takım seçimi yapar. Kesici takımları CNC torna tezgâhına bağlar ve takım ayarı yapar. Koordinat sistemlerini açıklar ve koordinat bulma işlemlerini yapar. <p>Yeterlilik:</p> <ul style="list-style-type: none"> Basit CNC tezgâh alarm mesajlarını anlar ve sorunu giderir. 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	Teorik %100
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Verilen bilgileri kullanarak istenen işlemleri yapıp yapamadığı ölçülür.	
Modülün değerlendirilmesi araçları	Değerlendirme konuları: <ul style="list-style-type: none"> CNC torna tezgahları ile ilgili işlemleri yapabilmek 	
Başarı Kriterleri	Yapılan sınavlarda en az %50 başarı sağlamak	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	Sınav kağıtları	

ÇEP Adı	Makine Teknolojileri	
DERSLER	CNC Torna	
Modül Adı ve Kodu	M: CNC Tornada Programlama	
Süre	11. Sınıf, 2 saat, 12. Sınıf, 3 saat	
Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar	Yoktur	
Modülün Amacı	Listelenen bilgi ve Beceriler yardımı ile torna programlama konusunda daha iyi bir altyapı oluşturmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: CNC Tornada Programlama Öğrenme Biriminin Kazanımları Koordinat sistemlerini açıklar ve koordinat bulma işlemlerini yapar.</p> <p>ÖK: CNC torna tezgâhında G ve M kodlarını kullanarak mutlak programlama yapar.</p> <p>ÖK: CNC torna tezgâhında G ve M kodlarını kullanarak artışı programlama yapar.</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p><u>Bilgi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> CNC torna tezgâhlarını tanır. <p><u>Beceri:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> CNC torna tezgâhında G ve M kodlarını kullanarak mutlak programlama yapar. CNC torna tezgâhında G ve M kodlarını kullanarak artışı programlama yapar. CNC tornada delik delme ve raybalama işlemleri için program yazar. CNC tornada delik büyütme işlemleri için program yazar. 3. CNC tornada kanal açma ve kesme işlemleri için program yazar. CNC tornada kesici takım uç telafisini kullanarak program yazar. Yazılan programları CNC torna tezgâhına aktarır ve simülasyon ile kontrol eder. <p><u>Yeterlilik:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Basit CNC tezgâh alarm mesajlarını anlar ve sorunu giderir. 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	Teorik %100
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Verilen bilgileri kullanarak istenen işlemleri yapıp yapamadığı ölçülür.	
Modülün değerlendirilmesi araçları	Değerlendirme konuları: <ul style="list-style-type: none"> Torna programlama ile ilgili işlemleri yapabilmek 	
Başarı Kriterleri	Yapılan sınavlarda en az %50 başarı sağlamak	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	Sınav kağıtları	

ÇEP Adı	Makine Teknolojileri	
DERSLER	CNC Torna	
Modül Adı ve Kodu	M: CNC Torna İşlemleri	
Süre	11. Sınıf, 2 saat, 12. Sınıf, 3 saat	
Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar	Yoktur	
Modülün Amacı	Listelenen bilgi ve Beceriler yardımı ile torna işlemleri konusunda daha iyi bir altyapı oluşturmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: CNC tornada delik delme ve raybalama işlemleri için program yazar.</p> <p>ÖK: CNC tornada delik büyütme işlemleri için program yazar.</p> <p>ÖK: CNC tornada kanal açma ve kesme işlemleri için program yazar.</p> <p>ÖK: CNC tornada kesici takım uç telafisini kullanarak program yazar.</p> <p>ÖK: Yazılan programları CNC torna tezgâhına aktarır ve simülasyon ile kontrol eder.</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p><u>Bilgi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> CNC torna tezgâhlarını tanıır. <p><u>Beceri:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> CNC tornada delik delme ve raybalama işlemleri için program yazar. CNC tornada delik büyütme işlemleri için program yazar. CNC tornada kanal açma ve kesme işlemleri için program yazar. Yazılan programları CNC torna tezgâhına aktarır ve simülasyon ile kontrol eder. CNC tornada silindirik tornalama çevrimlerini kullanır. CNC tornada delik delme ve kanal açma çevrimlerini kullanır. CNC tornada vida açma ve kılavuz çekme çevrimlerini kullanır. CNC torna tezgâhında alt programlama işlemleri yapar. <p><u>Yeterlilik:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Basit CNC tezgâh alarm mesajlarını anlar ve sorunu giderir. 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	Teorik %100
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Verilen bilgileri kullanarak istenen işlemleri yapıp yapamadığı ölçülür.	
Modülün değerlendirilmesi araçları	Değerlendirme konuları: <ul style="list-style-type: none"> Torna ile ilgili işlemleri yapabilmek 	
Başarı Kriterleri	Yapılan sınavlarda en az %50 başarı sağlamak	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	Sınav kağıtları	

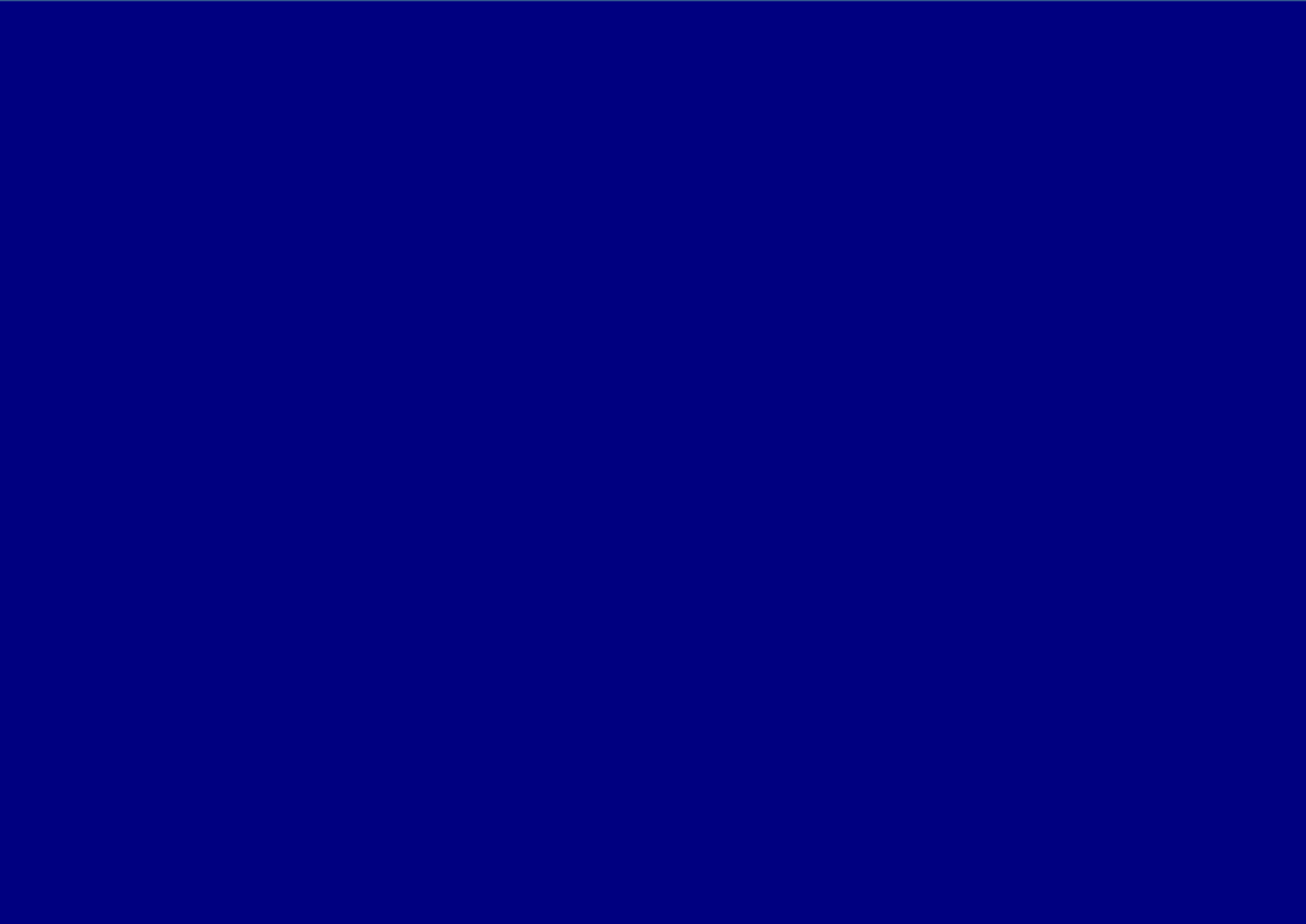
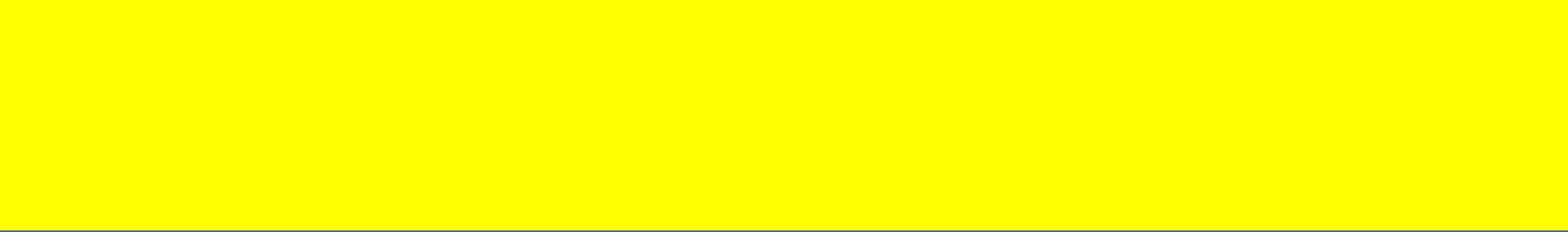
ÇEP Adı	Makine Teknolojileri	
DERSLER	CNC Torna	
Modül Adı ve Kodu	M: CNC Tornalama Çevirimleri	
Süre	11. Sınıf, 2 saat, 12. Sınıf, 3 saat	
Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar	Yoktur	
Modülün Amacı	Listelenen bilgi ve Beceriler yardımı ile torna çevirimleri ile ilgili daha iyi bir altyapı oluşturmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: CNC tornada silindirik tornalama çevirimlerini kullanır.</p> <p>ÖK: CNC tornada delik delme ve kanal açma çevrimlerini kullanır.</p> <p>ÖK: CNC tornada vida açma ve kılavuz çekme çevrimlerini kullanır.</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p><u>Bilgi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> CNC torna tezgâhlarını tanır. <p><u>Beceri:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> CNC tornada silindirik tornalama çevrimlerini kullanır. CNC tornada delik delme ve kanal açma çevrimlerini kullanır. CNC tornada vida açma ve kılavuz çekme çevrimlerini kullanır. <p><u>Yeterlilik:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Basit CNC tezgâh alarm mesajlarını anlar ve sorunu giderir. 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	Teorik %100
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Verilen bilgileri kullanarak istenen işlemleri yapıp yapamadığı ölçülür.	
Modülün değerlendirilmesi araçları	Değerlendirme konuları: <ul style="list-style-type: none"> Torna çevirimleri ile ilgili işlemleri yapabilmek 	
Başarı Kriterleri	Yapılan sınavlarda en az %50 başarı sağlamak	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	Sınav kağıtları	

ÇEP Adı	Makine Teknolojileri	
DERSLER	CNC Torna	
Modül Adı ve Kodu	M: CNC Tornada Alt Program Oluşturma	
Süre	11. Sınıf, 2 saat, 12. Sınıf, 3 saat	
Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar	Yoktur	
Modülün Amacı	Listelenen bilgi ve Beceriler yardımı ile tornada altyapı oluşturma konusunda daha iyi bir altyapı oluşturmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	ÖK: CNC torna tezgâhında alt programlama işlemleri yapar. ÖK: Basit CNC tezgâh alarm mesajlarını anlar ve sorunu giderir.	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p><u>Bilgi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> CNC torna tezgâhlarını tanır. <p><u>Beceri:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> CNC torna tezgâhında alt programlama işlemleri yapar. <p><u>Yeterlilik:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Basit CNC tezgâh alarm mesajlarını anlar ve sorunu giderir. 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	Teorik %100
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Verilen bilgileri kullanarak istenen işlemleri yapıp yapamadığı ölçülür.	
Modülün değerlendirilmesi araçları	Değerlendirme konuları: <ul style="list-style-type: none"> Torna alt programlama işlemlerini yapabilmek 	
Başarı Kriterleri	Yapılan sınavlarda en az %50 başarı sağlamak	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	Sınav kağıtları	

ÇEP Adı	Makine Teknolojileri	
DERSLER	Solid Works (Katı Modelleme)	
Modül Adı ve Kodu	M: 3 Boyutlu Model Oluşturma ve Düzenleme	
Süre	10. sınıf, 2, 11. Sınıf, 3 saat, 12. Sınıf, 3 saat	
Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar	Yoktur	
Modülün Amacı	Listelenen bilgi ve Beceriler yardımı ile yazılım geliştirme konusunda daha iyi bir altyapı oluşturmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: CAD programını kurar.</p> <p>ÖK: Çizim öncesi program ayarlarını yapar.</p> <p>ÖK: Üçboyutlu çizim komutlarını kullanarak çizimler yapar.</p> <p>ÖK: Üç boyutlu çizim düzenleme komutlarını kullanır</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p><u>Bilgi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> CAD programının nasıl kurulduğunu bilir. <p><u>Beceri:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> CAD programını kurar. Çizim öncesi program ayarlarını yapar. İki boyutlu çizim komutlarını kullanarak çizimler yapar. İki boyutlu çizim düzenleme komutlarını kullanır. Bilgisayar destekli tasarım programlarında katı model oluşturma komutlarını kullanır. Bilgisayar destekli tasarım programlarında katı model düzenleme 38 komutlarını kullanır. Katı modellerin ağırlığını hacmini ve kütlesini hesaplar. Yüzey model oluşturma işlemleri yapar. Malzeme kaplama ve görüntü ayarları yapar. CAD programları arasında veri dönüşümleri yapar. <p><u>Yeterlilik:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Üç boyutlu çizim düzenleme işlerini geliştirir. 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	Teorik %100
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Verilen bilgileri kullanarak istenen işlemleri yapıp yapamadığı ölçülür.	
Modülün değerlendirilmesi araçları	Değerlendirme konuları: <ul style="list-style-type: none"> Üç boyutlu model oluşturma ile ilgili işlemleri yapabilmek 	
Başarı Kriterleri	Yapılan sınavlarda en az %50 başarı sağlamak	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	Sınav kağıtları	

ÇEP Adı	Makine Teknolojileri	
DERSLER	Solid Works (Katı Modelleme)	
Modül Adı ve Kodu	M: Katı Yüzey Modelleme ve Görsellik	
Süre	10. sınıf, 2, 11. Sınıf, 3 saat, 12. Sınıf, 3 saat	
Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar	Yoktur	
Modülün Amacı	Listelenen bilgi ve Beceriler yardımı ile katı yüzey modelleme ve görsellik konusunda daha iyi bir altyapı oluşturmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: Bilgisayar destekli tasarım programlarında katı model oluşturma komutlarını kullanır.</p> <p>ÖK: Bilgisayar destekli tasarım programlarında katı model düzenleme 38 komutlarını kullanır.</p> <p>ÖK: Katı modellerin ağırlığını hacmini ve kütlesini hesaplar.</p> <p>ÖK: Yüzey model oluşturma işlemleri yapar.</p> <p>ÖK: Malzeme kaplama ve görüntü ayarları yapar.</p> <p>ÖK: CAD programları arasında veri dönüşümleri yapar</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p><u>Bilgi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Malzeme kaplama ve görüntü ayarları yapmayı bilir. CAD programları arasında veri dönüşümleri hazırlayabilir. <p><u>Beceri:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Bilgisayar destekli tasarım programlarında kalıbı çıkarılacak ürünü çizer. Bilgisayar destekli tasarım programlarında kalıp ayrımı yüzeyini çizer. Bilgisayar destekli tasarım programlarında istenilen ürüne uygun olarak kalıp çekirdeğini oluşturur. Bilgisayar destekli tasarım programlarında çizilen kalıp çekirdeğine uygun kalıp setini oluşturur. Bilgisayar destekli tasarım programlarında verilen resme uygun olarak montaj yapar. Bilgisayar destekli tasarım programlarında çizilen montajlara hareket verir. Bilgisayar destekli tasarım programlarında çizilen montajların animasyonunu yapar. <p><u>Yeterlilik:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Yarattığı çizimlerin animasyonunu akılcıl biçimde görüntüleyebilir. 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	Teorik %100
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Verilen bilgileri kullanarak istenen işlemleri yapıp yapamadığı ölçülür.	
Modülün değerlendirilmesi araçları	Değerlendirme konuları: <ul style="list-style-type: none"> Katı yüzey modelleme ile ilgili işlemleri yapabilmek 	
Başarı Kriterleri	Yapılan sınavlarda en az %50 başarı sağlamak	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	Sınav kağıtları	

ÇEP Adı	Makine Teknolojileri	
DERSLER	Solid Works (Katı Modelleme)	
Modül Adı ve Kodu	M: Katı Modeli Teknik Resme Aktarmak	
Süre	10. sınıf, 2, 11. Sınıf, 3 saat, 12. Sınıf, 3 saat	
Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar	Yoktur	
Modülün Amacı	Listelenen bilgi ve Beceriler yardımı ile katı modeli Teknik resme aktarma konusunda daha iyi bir altyapı oluşturmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: Katı modelden görünüşler elde eder. ÖK: Katı modelden kesit görünüşler elde eder. ÖK: Görünüşlere detay bilgileri ekler ÖK: Antet ve parça listesi oluşturur. ÖK: Çizimlerden çıktı alır.</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p><u>Bilgi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Katı modelden görünüşler yaratmayı bilir. <p><u>Beceri:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Katı modelden görünüşler elde eder. Katı modelden kesit görünüşler elde eder. Görünüşlere detay bilgileri ekler Antet ve parça listesi oluşturur. Çizimlerden çıktı alır. <p><u>Yeterlilik:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Katı modelden en iyi şekilde görünüşler ortaya çıkarabilir. 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler Alıştırmalar İş yeri	Teorik %100
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Verilen bilgileri kullanarak istenen işlemleri yapıp yapamadığı ölçülür.	
Modülün değerlendirilmesi araçları	Değerlendirme konuları: <ul style="list-style-type: none"> Dizilerle ilgili işlemleri yapabilmek 	
Başarı Kriterleri	Yapılan sınavlarda en az %50 başarı sağlamak	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	Sınav kağıtları	



This document has been produced with the financial assistance of the European Union. The content of this publication is the sole responsibility of NIRAS IC Sp z o. o. and can in no way be taken to reflect the views of the European Union.