

# ÜRETİMDE KALİTE KONTROL PROGRAMI

## 2017/2018 Eğitim-Öğretim Yılı Ders Planı

I. YARIYIL					II. YARIYIL				
KOD	DERSİN ADI	T	U	AKTS	KOD	DERSİN ADI	T	U	AKTS
İST110	İstatistik	3	0	4	ÜKK112	İstatistiksel Proses Kontrol	2	1	3
MAK101	Ölçme Bilgisi	2	0	3	BDT101	Bilgisayar Destekli Tasarım	3	0	3
MAT121	Matematik I	3	0	3	MAK247	İmal Usulleri	2	1	4
TKY103	Toplam Kalite Yönetimi	2	1	4		Mes. Seçmeli Dersler 2 (4 ders x 4 AKTS)	10	0	16
TRS101	Teknik Resim	3	1	4		Mes. Olmayan Seçmeli Ders (2 Ders)	4	0	4
	Mes. Seçmeli Dersler 1 (3 x 4 AKTS)	6	0	12		<b>TOPLAM</b>	<b>22</b>	<b>1</b>	<b>30</b>
	Mesleki Olmayan Seçmeli Ders	0	0	0					
	<b>TOPLAM</b>	<b>19</b>	<b>2</b>	<b>30</b>					

### I. ve II. Yarıyıl için Mesleki Seçmeli Dersler

MAK166	Meslek Resmî	2	1	4	MAK166	Meslek Resmî	2	1	4
MET122	Malzeme Tasarımı ve Seçimi	3	0	4	MET122	Malzeme Tasarımı ve Seçimi	3	0	4
ÜKK101	Performans Ölçüm Teknikleri	2	0	4	<b>ÜKK101</b>	<b>Performans Ölçüm Teknikleri</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>4</b>
ÜKK103	Problem ve Kriz Çözüm Teknikleri	2	0	4	ÜKK103	Problem ve Kriz Çözüm Teknikleri	2	0	4
ÜKK104	FMEA (Hata Türü ve Etkileri Analizi)	2	0	4	ÜKK104	FMEA (Hata Türü ve Etkileri Analizi)	2	0	4
<b>ÜKK151</b>	<b>Kalite Yönetim Sistemleri I</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	ÜKK151	Kalite Yönetim Sistemleri I	2	0	4
<b>ÜKK152</b>	<b>Matematik Modelleme</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	ÜKK152	Matematik Modelleme	2	0	4
ÜKK154	Üretim Planlama ve Kontrol	3	0	4	<b>ÜKK154</b>	<b>Üretim Planlama ve Kontrol</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>4</b>
ÜKK156	Kalibrasyon Sistemleri	2	0	4	<b>ÜKK156</b>	<b>Kalibrasyon Sistemleri</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>4</b>
ÜKK202	(APQP) İleri Ürün Kalite Planlaması	2	0	4	<b>ÜKK202</b>	<b>(APQP) İleri Ürün Kalite Planlaması</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>4</b>
<b>ÜKK209</b>	<b>İş Süreçlerinin İyileştirilmesi</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	ÜKK209	İş Süreçlerinin İyileştirilmesi	2	0	4

III. YARIYIL					IV. YARIYIL				
KOD	DERSİN ADI	T	U	AKTS	KOD	DERSİN ADI	T	U	AKTS
ATA101	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	2	0	2	ATA102	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	2	0	2
ENF101	Temel Bilgi Teknolojisi Kullanımı	2	0	2	BŞÜ202	İş Yeri Uygulaması	0	20	10
ENG101	İngilizce I	2	0	2	BŞÜ204	İş Yeri Eğitimi	6	2	10
TRK101	Türk Dili I	2	0	2	ENG102	İngilizce II	2	0	2
ÜKK107	Malzeme Bilgisi	2	0	2	TRK102	Türk Dili II	2	0	2
ÜKK208	Kalite Kontrolde Bilgisayar Uyg.	2	1	4	ÜKK200	Staj	0	2	4
	Mesleki Seçmeli Ders (3 X 4 AKTS)	6	0	12		<b>TOPLAM</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>30</b>
	Mesleki Olmayan Seçmeli Ders	4	0	4					
	<b>TOPLAM</b>	<b>22</b>	<b>1</b>	<b>30</b>					

### III. ve IV. Yarıyıl için Mesleki Seçmeli Dersler

MAK240	Hidrolik ve Pnömatik Sistemler	3	1	4	MAK240	Hidrolik ve Pnömatik Sistemler	3	1	4
MET204	Malzemelerin Mekanik Özellikleri	3	0	4	MET204	Malzemelerin Mekanik Özellikleri	3	0	4
MET208	Tahribatsız Muayene	3	0	4	MET208	Tahribatsız Muayene	3	0	4
MET213	Metalografi ve Malzeme Karakterizasyonu I	3	0	4	MET213	Metalografi ve Malzeme Karakterizasyonu I	3	1	4
MET214	Metalografi ve Malzeme Karakterizasyonu II	3	0	4	MET214	Metalografi ve Malzeme Karakterizasyonu II	3	1	4
MUH291	Mesleki İngilizce I	3	0	4	MUH291	Mesleki İngilizce I	3	0	4
MUH292	Mesleki İngilizce II	3	0	4	MUH292	Mesleki İngilizce II	3	0	4
ÜKK102	Akreditasyon ve Akreditasyon Denetimi	2	0	4	ÜKK102	Akreditasyon ve Akreditasyon Denetimi	2	0	4

ÜKK205	Kalite Yönetim Sistemleri II	2	0	4
ÜKK206	Kalite Maliyetleri ve Kalite Bilgi Sistemleri	2	0	4
ÜKK207	İş Mükemmelliği	2	0	4
<b>ÜKK211</b>	<b>Risk Analizi</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>4</b>
ÜKK217	Tedarik Zinciri Yönetimi	2	0	4
ÜKK253	Fizibilite Etüdü	2	1	4
ÜKK255	Denetim Sistemleri	1	1	4
ÜKK257	Üretim Sistemleri ve İş Etüdü	2	0	4
ÜKK259	Yalın Üretim Teknikleri	2	0	4

ÜKK205	Kalite Yönetim Sistemleri II	2	0	4
ÜKK206	Kalite Maliyetleri ve Kalite Bilgi Sistemleri	2	0	4
ÜKK207	İş Mükemmelliği	2	0	4
ÜKK211	Risk Analizi	2	0	4
ÜKK217	Tedarik Zinciri Yönetimi	2	0	4
ÜKK253	Fizibilite Etüdü	2	1	4
ÜKK255	Denetim Sistemleri	1	1	4
ÜKK257	Üretim Sistemleri ve İş Etüdü	2	0	4
ÜKK259	Yalın Üretim Teknikleri	2	0	4

**ÜRETİMDE KALİTE KONTROL PROGRAMI**  
**(3+1 Sistemine göre)**  
**I. YARIYIL DERS İÇERİKLERİ**

<b>İST110</b>	<b>İstatistik</b>	<b>3+0</b>	<b>4</b>
Verilerin görsel sunumu, frekans tablosu oluşturma, grafik türleri, Excel programında grafik çizimi, merkezi eğilim ölçüleri: aritmetik ortalama, ağırlıklı ortalama, medyan, mod, yayılım ölçüleri, değişim aralığı, varyans ve standart sapma, normal dağılım uygulamaları, örnekleme, kabul örnekleme planları.			
<b>MAK101</b>	<b>Ölçme Bilgisi</b>	<b>2+0</b>	<b>3</b>
Genel Ölçme Kavramları: Ölçme ve kontrol terminolojisi, Boyutsal ölçü birimlerini direkt (Doğrudan) ölçme metotları, Endirekt (Mukayeseli) ölçme metotları, Uzunluk ölçü aletleri; Ölçme ve Kontrol Aparatları: İbrelili ölçme, Kontrol aparatları, Blok masterlar, Açık ölçme aparatları, Yüzey pürüzlülüğü; Ölçme Makine ve Cihazları: Ölçme mikroskopları, Ölçme projektörleri, Pnömatik ölçü cihazları, Elektronik ölçü cihazları, Koordinat ölçme makine veya tezgahları.			
<b>MAT121</b>	<b>Matematik I</b>	<b>3+0</b>	<b>3</b>
Sayılar: Aritmetik işlemler, Üs ve Kök hesabı, İkili, Sekizli ve On altılı sistemde işlem yapabilme; Cebir: Cebirsel işlemleri yapabilme, Formüller, Formüllerde dönüştürmeler, Çarpanlara ayırma, Rasyonel ifadeleri sadeleştirme; Denklem ve Eşitsizlikler: Denklem sistemleri ve çözümleri; Fonksiyonlar: Fonksiyonlar, Değerlerin elde edilmesi, Grafik çizimi; Logaritma: Logaritma, Üstel fonksiyonlar, Üsler ile işlem yapabilme; Trigonometri: Açısız ölçümleri dönüştürme, Trigonometrik oranlar, Fonksiyonların çizimi, Alan-kenar-açı hesapları; Geometri: Alan ve Hacim hesapları, Pisagor ve Öklid bağıntıları, Düzgün olmayan alanların hesabı.			
<b>TKY103</b>	<b>Toplam Kalite Yönetimi</b>	<b>2+1</b>	<b>4</b>
Rekabet ve kalite kavramları, kalitenin tarihsel gelişimi ve kalite guruları, toplam kalite yönetimi felsefesi ve ilkeleri, organizasyonlarda kalite kültürü ve faaliyetlerdeki kalite sorumlulukları, sıfır hata yaklaşımı, sürekli iyileştirme (Kaizen), toplam kalite yönetiminde tedarikçiler, kalite çemberleri, toplam kalite yönetiminde başarı için temel faktörler, toplam kalite yönetimi uygulanmasındaki sorunlar.			
<b>TRS 103</b>	<b>Teknik Resim</b>	<b>3+1</b>	<b>4</b>
Teknik Resim ve Araç Takımı: Çizim araçları, Tanıtımı, Kullanılması ve bakımı; Teknik Resim Kâğıtları: Teknik resimde kullanılan kâğıtlar, Standart kâğıt ölçüleri; Ölçekler: Uygulamalar; Standart Çizgi: Kullanıldığı yerler, Çizgi çalışmaları; Standart Yazı: Eğik ve dik yazı, Yazı çalışmaları; Geometrik Çizimler: Açılar, Gönye, Cetvel, Pergel kullanarak açı çizimi, Eşit parçaya bölmek, Birleştirmeler, Çember içine düzgün çokgenlerin çizimi; İzdüşüm ve Görünüş Çıkarma; Ölçülendirme ve Ölçme; Kesit Görünüşleri; Perspektif; Yüzey Pürüzlülüğü ve Yüzey İşleme İşaretleri; Tolerans ve Alıştırılmalar.			

**II. YARIYIL DERS İÇERİKLERİ**

<b>BDT101</b>	<b>Bilgisayar Destekli Tasarım</b>	<b>3+0</b>	<b>3</b>
Temel CAD Kavramları: Ekran, Menü, Save, End, Quit, Limits, Units, Grid, Snap, Ortho komutları; AutoCAD'e Giriş: Doğru çizimi, Daire çizimi, Yay çizimi; Temel AutoCAD Komutları: Zoom, Pan, Redraw, Regen Fillet, Chamfer, Break, Trim, Move, Copy, Array, Offset, Mirror, Mirrortext, Rotate, Ellipse, Polygon, Rectangle, Trace, Fill, Solid, Donut, Polyline, Divide, Measure, Change Color, Linetype, Ltscale, Scale, Explode, Extend, Stretch, Block, Wblock, Insert, Minsert, Layer, Hatch, Help, List, Area, Dblist, Dist, Id, Status. Ölçülendirme: Ölçü çizgisi, Uzatma çizgileri, Ölçü okları, Yazının yerleşimi, Yazı biçimi, Perspektif çizimi, Yazıcı ve çıktı alma; 3 Boyutlu Çizim: Özellikler, Renkler; Doğrusal Ölçülendirme: Yatay ölçülendirme, Dikey ölçülendirme, Hizalı ölçülendirme, Döndürülmüş ölçülendirme, Temel çizgi, Devamlı ölçülendirme, Açısız ölçülendirme, Radyal ölçülendirme, Çap ölçülendirme, Yarıçap ölçülendirme, Ordinat ölçülendirme; 3 Boyutlu Çizim.			
<b>MAK247</b>	<b>İmal Usulleri</b>	<b>2+1</b>	<b>4</b>
Temel üretim yöntemleri, döküm, döküm yöntemleri, Birleştirme yöntemleri: sökülebilir birleştirmeler, kama, civata, somun, sökülemez birleştirmeler, lehimleme, kaynak, kaynak çeşitleri, plastik şekil verme, dövme, haddeleme, çekme, toz metalürjisi, levha malzemeleri biçimleme teknikleri ve deneyleme, şekil verme yöntemlerinin seçim kriterleri, talaşlı imalat yöntemleri, tornalama, frezeleme, taşlama, üretim yöntemlerinin karşılaştırılması, Makine ve cihazların tanıtımı, makine elemanlarında zorlanma ve boyut belirlenmesi, tolerans ve geçmeler, bağlama elemanları, hareket iletme düzenekleri			
<b>ÜKK112</b>	<b>İstatistiksel Proses Kontrol</b>	<b>2+1</b>	<b>3</b>
Kalite kontrolünde veri analizi, toleranslar ve spesifikasyonlar, değişkenlik, ana kütle ve örneklem, histogram, Pareto diyagramı, normal dağılım ve uygulamaları, süreç yeterliliği, proses yeteneği, nitelik ve nicelikler için X-R, X-S, p, np, c ve u grafikleri oluşturulması ve yorumlanması, deney tasarım yöntemleri, Taguchi yöntemi ile deney tasarımı.			

## I. ve II. YARIYIL MESLEKİ SEÇMELİ DERS İÇERİKLERİ

<b>MAK166</b>	<b>Meslek Resmi</b>	<b>2+1</b>	<b>4</b>
Toleranslar ve Yüzey Kalitesi: Yüzey işlem işaretleri, Talaş izleri; Yapım Resimleri: Dişli çarklar, Belli merkez uzaklığına ve verilere göre bir çift dişli çarkın tasarımı; Montaj Resimleri: Temel standart vida diş profilleri, Tek ağızlı kare vida, Çok ağızlı kare vida, Kare vida, Testere ağızlı vida, Trapez vida, Vida yivleri, Yataklar, Bilyalı yataklar, Kamlar; Büro Çalışmaları: Türk standartlarına uygun imalat resimleri, Yapım resimleri, Türk standartlarına uygun toleranslar.			
<b>MET122</b>	<b>Malzeme Tasarımı ve Seçimi</b>	<b>3+0</b>	<b>4</b>
Malzemelerin sınıflandırılması, Malzeme seçiminde kullanılan kriterler, Malzemelerde mukavemete ve özelliklere katkıda bulunan unsurlar, Malzeme özelliklerinin malzeme seçimi üzerine etkisi, Malzeme seçim haritaları ve diyagramları, Örnek çalışmalar: Malzemeler, estetik ve endüstriyel dizayn, Tasarım Süreci. Tasarım Evreleri. Tasarım Araçları, Tasarımda malzeme ve proses seçimi. Malzeme ve Proses seçimi için örnekler.			
<b>ÜKK101</b>	<b>Performans Ölçüm Teknikleri</b>	<b>2+0</b>	<b>4</b>
İşletmelerde performans ölçme teknikleri ve uygulamaları, işletmelerde verimlik tanımı, ölçümü, planlaması ve iyileştirilmesi, Birey, birim ve kurumsal performans göstergeleri, ölçümü, değerlendirilmesi ve iyileştirilmesi, Anahtar performans göstergeleri ve kıyaslama, Süreç performans ölçümü ve iyileştirme teknikleri			
<b>ÜKK103</b>	<b>Problem ve Kriz Çözme Teknikleri</b>	<b>2+0</b>	<b>4</b>
Problemin tanımlanması, 5N1K, Problemi görme ve ayrıştırma, Takım Çalışması ve kuşaklar, Problem Çözme Sürecinde Bilimsel Teknikler, Bir Süreç Olarak Problem Çözme, Problem Çözme, Tekniklerinin kullanılmasında önemli hususlar, Problem Çözme Teknikleri İle Uygulamalar			
<b>ÜKK104</b>	<b>FMEA (Hata Türü ve Etkileri Analizi)</b>	<b>2+0</b>	<b>4</b>
HTEA tanımı ve geçmişi, hata türleri, etkilerini, şiddetini ve olasılıklarını tespit etme ve bunları derecelendirme, risk öncelik göstergesi, HTEA çeşitleri çevrim içi, dışı kalite kontrol deney kavramı, deney planlamaları, tam ve kesirli faktöriyel tasarımlar, kalite fonksiyonunun yayılımı.			
<b>ÜKK151</b>	<b>Kalite Yönetim Sistemleri I</b>	<b>2+0</b>	<b>4</b>
ISO 9001 Kalite yönetim sistemi tanıtımı, standardın felsefesi, amaçları ve önemi. Standardın temel ve alt maddelerinin tartışılması, bu maddelere ait firma uygulama örneklerinin incelenmesi. Örnek uygulamalar ve atölye çalışmaları.			
<b>ÜKK152</b>	<b>Matematik Modelleme</b>	<b>2+0</b>	<b>4</b>
İşletmelerin sınırlı olan kaynakları dikkate alınarak, belirli hedefleri gerçeklemek için nasıl model kurulacağı ve kurulan modeli modelin yapısına göre çözüm tekniklerinin belirlenmesi, doğrusal programlamaya giriş, modelleme, grafik çözüm, simpleks ve dual simpleks metodu, ulaştırma ve atama problemleri.			
<b>ÜKK154</b>	<b>Üretim Planlama ve Kontrol</b>	<b>3+0</b>	<b>4</b>
Atölye tipi üretim, seri üretim ve parti tipi üretimlerin kıyaslanması, üretim planlama stratejileri, kapasite planlaması, ana üretim planlaması, üretim çizelgelemesi, proje yönetimi, kritik yol yöntemi ve Pert şeması, stok kontrolü ve yönetimi.			
<b>ÜKK156</b>	<b>Kalibrasyon Sistemleri</b>	<b>2+0</b>	<b>4</b>
Kalibrasyon kavramının ve Yönetim Sistemleri açısından gerekliliği, Metroloji ve Kalibrasyonun Tanımı, Tarihiçesi, Kalibrasyonun Faaliyet Alanları (Yasal Metroloji, Endüstriyel Metroloji, Bilimsel Metroloji), -SI Birimler Sistemi, -Metroloji ve Kalibrasyon ile İlgili Terimler, -Test ve Analiz, Ölçüm Esasları, Ölçme İşlemi, Ölçüm Yöntemleri, Ölçüm Çeşitleri, Ölçüm Hatası, Ölçüm Doğruluğu ve Kesinliği, -Ölçüm Belirsizliği ve Ölçüm Belirsizliğinin İstatistiksel İfadesi, ölçümlerin İzlenebilirliği ve İzlenebilirliğin Sağlanması, -Yönetim Sistemi Standartlarında kalibrasyonun yeri, Kalibrasyon Sıklığı, Örnek Bir Kalibrasyon Metodunun ve Ölçüm Belirsizliği Hesabının Açıklanması			
<b>ÜKK202</b>	<b>(APQP) İleri Ürün Kalite Planlaması</b>	<b>2+0</b>	<b>4</b>
ISO 16949 Otomotiv sektörü için kalite yönetim sistemi, Üretim parçası onay prosesi ve amaçları, numune ürün proses şartları, numune ürün proses gereksinimleri, tasarım kayıtları, boyutsal sonuçlar, malzeme ve performans test sonuçları, kalite göstergeleri, Lay-Out, ön proses çalışmaları, kontrol planı, görünüş onay raporu, şahit numune, haber verme-sunum şartları, parça sunum garanti mektubu, PPAP dosyası hazırlama, ölçüm sistemleri analizi, tekrarlanabilirlik, tekrar yapılabilirlik, eğilim, kararlılık, doğrusallık, çözünürlük, R&R testi.			
<b>ÜKK209</b>	<b>İş Süreçlerinin İyileştirilmesi</b>	<b>2+0</b>	<b>4</b>

Süreç kavramı, süreç iyileştirme yöntemleri, PUKO döngüsü, Pareto Analizi, Balık kılıçığı, histogramlar, beyin fırtınası, nominal grup tekniği, çoklu oylama tekniği, ağaç diyagramları, 6 şapkalı düşünce tekniği, 5S, Kaizen, 8 Disiplin, PokaYoke, 6 sigma.

### III. YARIYIL DERS İÇERİKLERİ

#### ATA101 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I

2+0 2 |

Cumhuriyet Öncesi: Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi dersini okumanın gerekliliği, İnkılap kavramı ve Atatürk. Osmanlı devletinin yıkılmasındaki iç ve dış sebepler, Osmanlı Yenilik Hareketleri, Tanzimat ve Islahat Fermanı, Yenileşme Hareketleri, Anayasal Düzene Geçiş, I. Ve II. Meşrutiyetin İlanı. Osmanlı Devletinin Yıkılma sürecine girmesi, Trablusgarp Savaşı, Balkan Savaşı. I. Dünya Savaşı ve Sonuçları. Mondros Ateşkes Antlaşması ve İşgallerin başlaması, İşgallere karşı ilk tepkiler. Mustafa Kemal Atatürk ve Türk Milletini Teşkilâtlandırması; Mustafa Kemal Atatürk'ün kişilik özellikleri; Mustafa Kemal Atatürk'ün görevleri; Mustafa Kemal Atatürk'ün Samsun'a çıkışı; Amasya Genelgesi; Kongreler, Misak-ı Milli. Kurulan Yararlı ve Zararlı Cemiyetler. Türkiye Büyük Millet Meclisi; Millî Mücadele'ye karşı hareketler. Kuvâ-yı Milliye ve cepheleleri. Sevr dayatması: Sevr'e karşı Türk Milletinin varlık mücadelesi. Düzenli Ordunun Kurulması, İnönü Savaşları, Eskişehir Kütahya Savaşları. Tekalli-fi Milliye Emirleri, Başkomutanlık Yasası, Sakarya Muharebesi; Büyük Taarruz. Millî Mücadele Dönemi Türk Dış Politikası. Antlaşmalar Dönemi: Mudanya Ateşkes Antlaşması; Lozan Barış Antlaşması.

#### ENF101 Temel Bilgi Teknolojileri Kullanımı

2+0 2

Temel Bilgisayar Kavramları; Donanım Yazılım İşletim Sistemi; Windows ve Dos İşletim Sistemi Uygulamaları; Kelime İşlem Programı (Microsoft Word), Dosya Açma, Kapama, Kaydetme, Metin Seçme, Taşıma, Kopyalama, Biçimlendirme; Doküman üzerinde Tablo Hazırlama ve Düzenleme, Sayfa Yapısı Ayarları; Resim Ekleme, Formül Yazımı, Doküman Hazırlama Uygulamaları; Microsoft Excel Programı; Dosya Açma, Kapama, Kaydetme, Hücre, Satır, Sütun ve Sayfa Seçme, Taşıma, Kopyalama, Ekleme; Hücreleri Biçimlendirme, Hücrelere Formül Yazma, Formül Uygulamaları; Grafik Oluşturma, Menülerin Tanıtımı; Araç Çubuklarının Tanıtımı; Veri Tabanı Hazırlama, Uygulamaları; Kelime İşlemci ve Excel Programı Uygulamaları; vb. gibi diğer konular.

#### ENG101 İngilizce I

2+0 2

Belirteçler; Önhâl Edatlar: Yer, Zaman, Hareket; Tekil ve Çoğul İsimler: Sayılabilir ve sayılamayan isimler; Zamanlar: Geniş zaman, Şimdiki zaman, Geçmiş zaman yapıları; Kipler: Will, Should, Shouldn't, Must, Mustn't, Can; Karşılaştırmalı Yapılar; Adıllar: Kişi adılları, İyelik adılları; Sıfatlar; Olumlu Cümle, Olumsuz cümle ve soru cümleleri; Bağlaçlar: Ve, Fakat, -ken, Çünkü.

#### TRK101 Türk Dili I

2+0 2

Dil nedir: Dilin doğuşuyla ilgili teoriler, Dil -kültür- ulus ilişkisi; Dil Devrimi: Dünya Dilleri: Dil aileleri, Türkçenin dünya dilleri arasındaki yeri; Türkiye Türkçesinin Özellikleri: Ses özellikleri, Biçim özellikleri, Cümle özellikleri; Yazım Kuralları; Noktalama İşaretleri; Kelime Türleri: Kelimelerin Ses Yapısı; İsimler, Fiiller, Zarflar, Anlatım Ögeleri ve Türleri; Ana Düşünce, Yardımcı Düşünceler; Konu ve Konu Türleri; Açıklama, Betimleme, Tartışma, Öyküleme, Düzgün ve Etkili Konuşmanın Temel İlkeleri.

#### ÜKK107 Malzeme Bilgisi

2+0 2

Malzeme Bilgisinin Esasları: Saf malzemelerin özellikleri; Demir-Karbon Alaşımları (Çelikler): Karbon oranı, Çelik çeşitlerinin elde edilme süreci; Isıl İşlemler: Hızlı veya yavaş soğutma mekanizması, Su verme ortamları ve farklılıkları; Malzeme Muayeneleri: Malzeme seçiminin gereği, Tahribatlı ve tahribatsız muayeneler, Deney sonuçlarının analizi; Demir Dışı Metaller: Alüminyum, Pirinç, Bakır, Alaşım özellikleri.

#### ÜKK208 Kalite Kontrolde Bilgisayar Uygulamaları

2+1 4

Giriş, genel prensipler, diğer derslerde yapılan çalışmaların çeşitli yazılımlar ile çözümlenmesi, örnek çalışmalar ve uygulamalar. Simülasyon deney tasarımı, Ekipman ve stok alanlarının verimi, Darboğaz yaşanan kaynakların tespiti, Basit Montaj Hattı Modeli kurulumu, Belirlenen çevrim zamanı gerekli kaynak konfigürasyonunun tespit edilmesi, Montaj hattının kefeli konveyör olarak tanımlanması, İş istasyonlarının tanımlanması, Kefelerin sayısı ve iş istasyonları ile oynayarak hedef çevrim süresinin tutturulması,

### IV. YARIYIL DERS İÇERİKLERİ

#### ATA102 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II

2+0 2

Cumhuriyetin kurulması için yapılan hazırlıklar; Saltanatın kaldırılması; Cumhuriyetin ilânı. Çok Partili Siyasi Hayata Geçiş denemeleri, Cumhuriyete Yönelik Tehditler. Milliyetçilik: Atatürk'ün tarih ve dil anlayışı; Atatürk'e göre Türk milli eğitimin esasları; Atatürk'ün millet ve kültür anlayışı. Laiklik: Halifelik ve halifeliğin kaldırılması; Tekke ve zaviyelerin kaldırılması; Atatürk ve din; Laiklik. Halkçılık: Sosyal alandaki inkılaplar; Halkçılık. Devletçilik: İktisadi alandaki inkılaplar (İzmir İktisat Kongresi ve kararları). İnkılapçılık: Hukuki alanda yapılan inkılaplar; Anayasa hareketleri; İnkılapçılık. İnkılapçılık: Hukuki alanda yapılan

inkılaplar; Anayasa hareketleri; İnkılapçılık. Dış politika: Mustafa Kemal Atatürk' ün dış politika esasları.. Milletlerarası birlikler: Milletler cemiyetinin kuruluşu; Balkan antantı; Sadabat paktı, Hatay'ın Anavatana Katılması. II. Dünya savaşı öncesinde Türkiye Avrupa münasebetleri. II. Dünya savaşı sonrası Türkiye. Kıbrıs meselesi ve Türk Yunan ilişkileri. Türkiye' ye yönelik tehditler: Atatürk ilke ve inkılaplarına yönelik tehditler; üniter devlet yapısına yönelik tehditler.

**BŞÜ202 İş Yeri Uygulaması** **0+20 10**

3+1 sistemi kapsamında öğrenciler bir yarıyıl boyunca sigortaları okul tarafından yaptırılarak ve işletmede yasal mevzuata göre ücret aldıkları bir iş yeri uygulaması yapmaktadırlar.

**BŞÜ204 İş Yeri Eğitimi** **6+2 10**

3+1 sistemi kapsamında öğrenciler bir yarıyıl boyunca sigortaları okul tarafından yaptırılarak ve işletmede yasal mevzuata göre ücret aldıkları bir iş yeri uygulaması yapmaktadırlar.

**ENG102 İngilizce II** **2+0 2**

Zamanlar: Şimdiki zaman, Geniş zaman, Geçmiş zaman, Gelecek zaman yapıları; Kipler: Might, Could, Can, Must, May; Zarflar: Yer, Yön, Amaç, Hal zarfları; Sıfatlar: Sıfatların sırası, Karşılaştırma, Üstünlük belirten yapılar; Edilgen Yapı: Şimdiki, Geniş, Geçmiş, Gelecek zamanda edilgen yapı; Şart Cümlecikleri; Sıfat Tümceleri; Aktarım Cümleleri; Fiil Yapıları: To, -Ing; İsim Cümlecikleri; Zarf Cümlecikleri; Karşılaştırmalı Yapılar.

**TRK102 Türk Dili II** **2+0 2**

Yazılı ve Sözlü Anlatım Türleri: Yaratıcı Yazma; Öykü, Roman, Öğretici Yazma; Makale, Araştırma, Özgeçmiş, Dilekçe, Rapor, Hazırlıklı Konuşma; Noktalama ve Yazım Kuralları: Noktalamanın Yazılı Anlatımdaki Önemi; Yazım Kurallarının Kullanımı; Özel veya Resmi Teşebbüslerde Dilin Kurallarına Uygun Kullanımı; Anlatım Bozuklukları; Doğru Anlatımın Kişisel ve Toplumsal İletişimdeki Önemi; Sözcüklerle İlgili Anlatım Yanlışları; Dilimizin Başka Dillerden Etkilenmesinde Ortaya Çıkan Anlatım Bozuklukları; Günümüz Dil Problemleri; Sözlü ve Yazılı Anlatımda Başarı.

### III. ve IV. YARIYIL MESLEKİ SEÇMELİ DERS İÇERİKLERİ

**MAK 240 Hidrolik ve Pnömatik Sistemler** **3+1 4**

Hidroliğin Temel İlkeleri: Süreklilik, Bernoulli eşitliği, Akış türleri, Reynolds sayısı, Laminer akış, Türbülanslı akış; Hidrolik Elemanlar ve Devreler: Dişli pompa, Vidalı pompa, Kanatlı pompa, Paletli pompa, Pistonlu pompa, Yön kontrol valfleri, Akış kontrol valfleri, Basınç kontrol valfleri, Silindirler; Pnömatiğin Temel İlkeleri: Mutlak sıcaklığı, Mutlak basıncı, Sabit sıcaklık, İzotermik, Adyabatik, Sıkışma; Pnömatik Elemanlar ve Devreler: Kompresör, Hava yağlayıcı, Yön kontrol valfleri, Akış kontrol valfleri.

**MET204 Malzemelerin Mekanik Özellikleri** **3+0 4**

Malzeme muayenesinde kullanılan malzeme mekanik özelliklerinin (sertlik, dayanım, aşınma, vb) ne anlama geldiği, önemi ve nasıl belirleneceği, Malzeme muayenesinde kullanılan tahribatlı ve tahribatsız test yöntemleri kullanılan cihazlar ve uygulamaları, sonuçların yorumlanması

**MAK208 Tahribatsız Muayene** **3+0 4**

Tahribatsız muayene yapmanın amacı; Genel imalat yöntemleri ve bu imalat yöntemlerinde karşılaşılabilecek hatalar; Tahribatsız muayene yöntemlerinin sınıflandırılması; Gözle muayene yöntemleri, baroskopi, endoskopi, optik mikroskop; Metalografik inceleme ve inceleme için numune hazırlama kademeleri; Penetrant sıvı muayenesi; Manyetik partikül testi; Elektriksel testler; Ultrasonik muayene; Radyografi; Dövme parçaların ve basınçlı kapların tahribatsız muayenesi.

**MET213 Metalografi ve Malzeme Karakterizasyonu I** **3+0 4**

Metalografik numune hazırlama adımları, numune seçimi, numune alımı, kalıplama, kodlama, zımparalama ve parlatma, dağlama, numune hazırlama problemleri ve çözümleri, mikroskobik çalışmalar, metal mikroskobu özellikleri, parçaları ve kullanım alanları, numune hazırlama ve mikroskopta incelemeye yönelik uygulama, malzeme karakterizasyon teknikleri, taramalı elektron mikroskobu parçaları, çalışma prensibi, kullanımı ve sonuçlarına yönelik uygulamalar, XRF ve XRD kimyasal ve mineralojik cihazlarının parçaları, çalışma prensibi, kullanımı ve sonuçlarına yönelik uygulamalar. Karakterizasyon tekniklerindeki son gelişmeler.

**MET214 Metalografi ve Malzeme Karakterizasyonu II** **3+0 4**

Malzeme Karakterizasyonu Kavramı, Malzeme Karakterizasyon Yöntemleri, Kristallerin geometrisi ve kristal yapının belirlenmesi, X Işınları ve özellikleri, Spektroskopi tanımı ve uygulamaları, Elektron Mikroskopi Yöntemi, Elektron Mikroskobu çeşitleri ve uygulamaları, Termal analiz yöntemleri; DSC/DTA-TG, Dilatometry, Termal İletkenlik Ölçümü, vb., vb. diğer konular...

<b>ÜKK102</b>	<b>Akreditasyon ve Akreditasyon Denetimi</b>	<b>2+0</b>	<b>4</b>
Akreditasyonun Sorumluluk Sınırı, Şikayet ve İtirazlar, Meydana Gelen Değişikliklerin Bildirimi, Sözleşme ile Kullanıma Tahsis Edilen Akreditasyon Markası, Akreditasyonun Askıya Alınması, Düzeltici Faaliyetler, Akreditasyonun Geri Alınması ve İptali, Akreditasyon ile İlgili Kurallarda Değişiklik Yapılması, Dünyadaki Ticaret ve Uygunluk Değerlendirmesi Sistemleri, Dünyadaki akreditasyon örgütleri			
<b>ÜKK205</b>	<b>Kalite Yönetim Sistemleri II</b>	<b>2+0</b>	<b>4</b>
Çevre yönetim sistemi (ISO 14001), iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi (OHSAS 18001), gıda güvenliği yönetim sistemi (ISO 22000), AB standartlarıyla ürün belgelendirme (CE İşaretleme).			
<b>ÜKK206</b>	<b>Kalite Maliyetleri ve Kalite Bilgi Sistemleri</b>	<b>2+0</b>	<b>4</b>
Maliyet kavramı, maliyetler ve sınıflandırılmaları, maliyet analizinin amaçları, hammadde ve malzeme giderleri, başabaş ve kara geçiş analizi, finansal oranlar, işçilik giderleri, genel imalat giderleri, kar fonksiyonu, mamul karlılık analizi, Kalite Maliyetleri, PAF Modeli, Önleme maliyetleri, ölçme-değerlendirme maliyetleri, başarısızlık maliyetleri, iç başarısızlık maliyetleri, dış başarısızlık maliyetleri, Taguchi kayıp fonksiyonu ve uygulamaları			
<b>ÜKK207</b>	<b>İş Mükemmelliği</b>	<b>2+0</b>	<b>4</b>
İş analizinin, is tanımının ve iş özelliklerinin yapının içerisindeki rolü ve iş mükemmelliğinin oluşturulabilmesi için gerekli faaliyetler. EFQM mükemmellik modeli, İş mükemmelliği için değişim yönetimi.			
<b>ÜKK211</b>	<b>Risk Analizi</b>	<b>2+0</b>	<b>4</b>
Risk değerlendirme teknikleri, Risk Değerlendirme Adımları, Tehlike ve Risk ayrı Şeyler midir?, Tehlike belirleme, kaynakları Nasıl Belirlenir? , Bazı Risklerin kıyaslanması, İşyeri Risk Haritası Nasıl Çıkartılır?, Kayıpların kontrolü ve Risk Analizi, Risklerin önlenmesinde Temel Yöntemler, Risk Değerlendirme Kimlerle Yapılmalıdır? Risk Değerlendirmenin yararları, Risk Değerlendirme Matrisi, Risk hesaplanması ve Risklerin sayısallaştırılması, Kabul Edilebilir ve Kabul Edilemez Risk, Riskler Kontrol Altına Alınabilir mi? Risk kontrolünde öncelik sıraları, Risk kontrol yöntemleri			
<b>ÜKK253</b>	<b>Fizibilite Etüdü</b>	<b>2+1</b>	<b>4</b>
Kapasite türleri, pazar analizleri ve ihtiyaç tespitleri, kantitatif yöntemlerle fabrika yatırımının yerine karar verilmesi, üretim miktarlarının hesaplanması ve kapasite planlaması, ön görülen kapasiteye göre üretim sistemine karar verilmesi, karar verilen üretim sistemine uygun teknoloji kararlarının verilmesi, uygun makine hat yerleşim planlarının hazırlanması , sabit yatırım maliyet analizlerinin yapılması , analiz değerleri ile karlılık hesaplarının yapılması , olumlu ya da olumsuz yatırım kararının verilmesi.			
<b>ÜKK255</b>	<b>Denetim Sistemleri</b>	<b>1+1</b>	<b>4</b>
Denetimin amacı, denetim rolleri ve sorumlulukları, denetim çeşitleri, denetim aşamaları, denetimin gerçekleştirilmesi, denetim tekniği, denetimin planlanması, hariç tutulabilecek maddeler, kontrol listesi, denetimin sonuçlandırılması, uygunsuzluk türleri, uygunsuzluk raporu, uygunsuzluk örnekleri, kök sebep analizi, düzeltici önleyici faaliyet.			
<b>ÜKK257</b>	<b>Üretim Sistemleri ve İş Etüdü</b>	<b>2+0</b>	<b>4</b>
İş etüdü tanımı, akış organizasyonu, zaman etüdü, iki el süreç şemaları, metot etüdü, akış analizi, metot geliştirmede 6 basamak yöntemi, iş örnekleme, sentetik hareket zaman sistemleri. Üretim sistemlerinin sınıflandırılması, tam zamanında üretim sistemleri, üretimde parti tipi ve seri üretim, yalın üretim, grup teknolojisi, bilgisayar destekli tasarım ve bilgisayar destekli üretim kavramlarına giriş.			
<b>ÜKK259</b>	<b>Yalın Üretim Teknikleri</b>	<b>2+0</b>	<b>4</b>
Malzeme yönetim sistemleri (itme ve çekme sistemi), grup teknolojisi, hücresel imalat sistemi, hücresel imalat sistemi algoritmaları, malzeme ihtiyaç planlaması, tam zamanında üretim sistemi ve bileşenleri, Tam Zamanında Üretim Sistemi'nin uygulaması, Kanban sistemi, bilgisayar destekli üretim sistemi, esnek imalat sistemi, değişim mühendisliği, 6 Sigma, otomasyon, robotlar, yalın üretim.			

#### Mesleki Olmayan Seçmeli Dersler

<b>MOS219</b>	<b>İnovasyon</b>	<b>2+0</b>	<b>2</b>
Yenilikçilik Yönetimi; Organizasyonel analizde genel sistemler. Yenilikçi organizasyonların özellikleri. Ulusal Yenilikçilik inisiyatifleri ve sistemleri, Entelektüel Sermaye. Yenilikçiliğin çeşidi ve kaynakları. Yenilikçilik sürecinin safhaları. Yenilikçilik sürecinde risk ve belirsizlik. Yenilikçilikte organizasyonel stratejiler ve uygulamalar. Yenilikçilik sürecinde kişisel roller. Yenilikçiliğin yayılımı. Stratejik birlikler vasıtasıyla teknoloji transferi. Ürün, süreç ve stratejik yenilikçilik ve ürün ömür çevrimi.			
<b>MOS223</b>	<b>Ergonomi</b>	<b>2+0</b>	<b>2</b>

Ergonominin amaçları, anatomi ve vücut mekanizmaları, iş istasyonu ve ekipman tasarımı için antropometrik prensipler, fizyoloji-iş yükü, iş kapasitesi, fiziksel çevre dizaynı, ergonomik işyeri dizaynı, ofis ergonomisi, insan-makine etkileşimi, insanın makina ve çevre ile ilişkileri, donanım ve çevre tasarımında insan faktörü, kontrol araçları ve tasarımları, çevre faktörlerinin insan üzerine etkileri, çalışma yerinin düzenlenmesi, vardiya ve yaşın çalışma üzerine etkileri.

**MOS221 Bakım Onarım**

**2+0 2**

Bakım tanımı, bakım planlaması, merkezi ve yerinden yönetim yaklaşımları, önleyici, koruyucu, kestirimci bakım, kestirimci bakım yöntemleri, Toplam verimli bakım

**MOS202 İş Hukuku**

**2+0 2**

İş hukukunun doğuşu, iş hukukunun temel kavramları, işçi, işveren, alt işveren, işyeri, hizmet ilişkisinin doğmasına neden olan hizmet akti, yapılışı, çeşitleri hizmet aktinden doğan yükümlülükler, sona ermesi, işverenin hukuki sorumluluğu, işçi sağlığı, iş güvenliği, kollektif iş hukukunun temel kavramları, sendika, toplu iş sözleşmesi, grev, lokavt.

**MOS201 İş Sağlığı ve Güvenliği**

**2+0 2**

İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği kavramları ve gelişimi, İşçi sağlığı ve iş güvenliğinin önemi ve bileşenleri, İlgili Mevzuat (İş Hukuku), İlgili Mevzuat (İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Hukuku), Üçlü Sorumluluk (Çevre, Sağlık ve Güvenlik), OSHAS 18001, İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları, Tehlikeli Kimyasallar, Yangın ve Patlamalar, Risk Değerlendirme, Koruyucu Tedbirler, Risk değerlendire neden önemlidir ?, Meslek hastalıkları, İşyerinde zararlı faktörler ve etkileri, “Ramak Kalma”, (Gürültü, Toz, Solvent, vb. diğer zararlılar), Kişisel Koruyucular ve Kullanım sorunları.