

## MESLEK YÜKSEK OKULU YENİ PROGRAM ÖNERİSİ HAZIRLIK FORMU

### 1- PROGRAMIN ADI (Türkçe/İngilizce):

İmalat Yürütme Sistemleri Operatörlüğü Manufacturing Execution Systems Operator

### 2- PROGRAMIN AMACI:

İmalat Yürütme Sistemleri Operatörlüğü (Manufacturing Execution Systems, MES), gerçek zamanlı kalite veri kontrolleri, verim ve performans izleme, spesifikasyonların ve iş kurallarının otomatik olarak uygulanması ve üretildiği gibi makine veya birim izlenebilirliği sağlayarak üretimde insan hatasını ortadan kaldırmaya yönelik bir programdır. MES yani Üretim Yürütme Sistemi üretim aşamalarında makine, hat, yarı mamul ve mamul takibini sağlamak, bu takip için gerekli verileri toplamak, bu veriler ışığında raporlar ve analizler yapılmasını sağlamak için kullanılan bir sistemdir. Buna en yakın program adı ise “İmalat Yürütme Sistemleri Operatörlüğü” olarak görülmektedir. Programın isminde “Operatörlük” olduğu için öğrenciler tarafından tercih edilebilirliğinin yüksek olacağı düşünülmektedir.

### 3- MEZUN KAZANIMLARI:

**Temel Bilim ve Teknikerlik İlkelerinin Anlaşılması:** Öğrencilere matematik, fizik, elektronik ve bilgisayar bilimleri gibi temel alanlarda güçlü bir temel sağlamak.

**İmalat Yürütme Sistemleri Operatörü:** üretim süreçlerinin kontrolünü ve koordinasyonunu sağlamak için görev alan kişidir. Üretim operatörleri, gerekli araçları kullanarak üretim süreçlerinin kalitesini ve verimliliğini ve dolayısı ile işletmenin verimliliğini artırırlar. İmalat Yürütme Sistemleri Operatörleri; şirketlerin belirlenen üretim plan ve programlarına, kalite ve maliyet hedeflerine uygun olacak şekilde üretim faaliyetleri geliştirirler, standartlara uygun üretim yapılmasını sağlarlar hem işi hem de personelleri yönlendirecek yetenekler kazanırlar.

### 4- MEZUNLARIN KARIYER HEDEFLERİ:

Sahada ihtiyaç olan İmalat Yürütme Sistemleri Operatörü olarak endüstride klasik ve modern tekniklerle üretim gerçekleştiren çözüm ortaklarında iş bulacaklardır. Diğer bir taraftan, teknoloji seviyesi yüksek üretim gerçekleştiren işletmelerde Operatör, Üretim Şefi, Üretim Sorumlusu gibi iş pozisyonlarında iş bulabileceklerdir.

### 5- MÜFREDAT:

Programdaki derslerin kredisi toplam 120 AKTS dir.

#### Renk Kodları:

- **Kırmızı dersler:** Zorunlu olan derslerdir
- **Mavi dersler:** YÖK zorunlu dersleridir
- **Bordo dersler:** Teknik seçmeli derslerdir, öğretim üyesi kısıtlı olduğunda seçmeli statüleri korunarak zorunlu seçmeli olarak uygulanır.
- **Yeşil dersler:** Alan dışı derslerdir, havuzdan seçilmesi ileri dönemde mümkün olabilir
- **Kahverengi dersler:** Proje, Staj, Endüstriyel uygulama dersleridir.

**İMALAT YÜRÜTME SİSTEMLERİ OPERATÖRLÜĞÜ PROGRAMI  
DERSLER VE AKTS'LERİ**

<b>1. DÖNEM DERS LİSTESİ</b>					
<b>Ders Kodu</b>	<b>Dersin Adı</b>	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kredi</b>	<b>AKTS</b>
NTİY101	Matematik	3	0	3	3
NTİY103	Programlama	2	3	4	5
NTİY105	MES Sistemlerine Giriş	2	2	3	3
NTİY107	Bilişim ve Ağ Teknolojisi Temelleri	2	1	3	3
NTİY109	İmalat Operasyonları Yönetimi	2	2	3	3
NTİY111	İş Sağlığı ve Güvenliği	2	0	2	3
TURK101	Türk Dili-I	2	0	2	2
YDBİ101	İngilizce-I	2	0	2	2
AİT101	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-I	2	0	2	2
GME100	Genel ve Mesleki Etik	2	0	2	2
TDP101	Toplumsal Duyarlılık Projesi-I	1	0	1	1
GOS***	Ortak Seçmeli	1	1	0	1
<b>Toplam</b>		<b>23</b>	<b>9</b>	<b>27</b>	<b>30</b>
<b>Üniversite Seçmeli I</b>					
GOS112	Temel Spor Uygulamaları	1	1	0	1
GOS118	Sağlıklı Yaşam ve Spor	1	1	0	1
GOS122	Sanat Tarihi	1	1	0	1

T: Teori

U: Uygulama

AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi

<b>2. DÖNEM DERS LİSTESİ</b>					
<b>Ders Kodu</b>	<b>Dersin Adı</b>	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>Kredi</b>	<b>AKTS</b>
NTİY102	MES Sistem Mimarisi ve Yapılandırma	2	3	4	4
NTİY104	Robotik Süreç Otomasyonu	2	1	3	3
NTİY106	Kestirimci Bakım Yönetimi	2	1	3	3
NTİY108	Malzeme ve Stok Yönetimi	2	1	3	3
NTİY110	Ofis Otomasyonu	1	1	2	2
TURK102	Türk Dili-II	2	0	2	2
YDBİ102	İngilizce-II	2	0	2	2
AİT102	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-II	2	0	2	2
KRY100	Kariyer Planlama	0	2	1	1
TDP102	Toplumsal Duyarlılık Projesi-II	1	2	2	2
NTİY0XX	Teknik Seçmeli I	2	1	3	3
NTİY0XX	Teknik Seçmeli II	2	1	3	3
<b>Toplam</b>		<b>20</b>	<b>13</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

Teknik Seçmeli I-II		T	U	Kredi	AKTS
NTİY001	Scada Sistemler	2	1	3	3
NTİY002	Enformatik	2	1	3	3
NTİY003	Güç Elektroniği ve Uygulamaları	2	1	3	3
NTİY004	Görüntü İşleme Tekniği	2	1	3	3
NTİY005	Yenilenebilir Enerji Teknolojileri	2	1	3	3
NTİY006	Robot Teknolojisi	2	1	3	3
NTİY007	Veri Görselleştirme	2	1	3	3
NTİY008	Bilgi Güvenliği ve Risk Yönetimi	2	1	3	3

T: Teori

U: Uygulama

AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi

3. DÖNEM DERS LİSTESİ					
Ders Kodu	Dersin Adı	T	U	Kredi	AKTS
NTİY161	Zeki İmalat Sistemleri	2	2	3	3
NTİY163	Veri Toplama ve Analizi	2	2	3	3
NTİY165	Sistem ve Ekipman Performans Analizi	2	2	3	3
NTİY167	MES Donanımları	3	0	3	3
NTİY169	MES Standartları	2	0	2	2
NTİY171	Sistem Entegrasyonu	1	2	2	3
NTİY0XX	Teknik Seçmeli III	2	1	3	3
<b>Toplam</b>		<b>14</b>	<b>9</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
Teknik Seçmeli III					
NTİY009	Otonom Sistemlerde Güvenlik ve Şifreleme	2	1	3	3
NTİY010	Arıza Analizi	2	1	3	3
NTİY011	Mesleki Yabancı Dil	2	1	3	3
NTİY012	Enerji Yönetimi	2	1	3	3

T: Teori

U: Uygulama

AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi

4. DÖNEM DERS LİSTESİ					
Ders Kodu	Dersin Adı	T	U	Kredi	AKTS
NTİY201	MES Raporlama	1	2	2	2
NTİY203	MES Laboratuvar uygulaması	2	3	4	4
NTİY205	Mesleki Tasarım ve Üretim	3	1	4	4
NTİY207	MES Projelerinin Yönetimi	2	2	3	3
NTİY209	Yapay Zekâ ve Makine Öğrenmesi	1	2	2	2
NTİY0XX	Teknik Seçmeli IV	2	1	3	3
NTİY0XX	Üniversite Seçmeli II	2	0	2	2

		<b>Toplam</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
<b>Teknik Seçmeli IV</b>						
NTİY013	Mekatronik Sistemler	2	1	3	3	3
NTİY014	Akıllı Fabrika Sistemleri	2	1	3	3	3
NTİY015	Otomasyon Teknolojileri	2	1	3	3	3
NTİY016	Bilgi Sistemleri Yönetimi	2	1	3	3	3
<b>Üniversite Seçmeli II</b>						
NTOS001	Çevre Koruma	2	0	2	2	2
NTOS002	Problem Çözme Teknikleri	2	0	2	2	2
NTOS003	Yalın Üretim Teknikleri	2	0	2	2	2
NTOS004	Kalite Yönetim Sistemleri	2	0	2	2	2
NTOS005	İlk Yardım	2	0	2	2	2
NTOS006	Pazarlama	2	0	2	2	2
NTOS007	Girişimcilik	2	0	2	2	2
NTOS008	İşletme Yönetimi	2	0	2	2	2
NTOS009	İstatistik	2	0	2	2	2
NTOS010	İletişim	2	0	2	2	2

T: Teori

U: Uygulama

AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi

<b>5. DÖNEM DERS LİSTESİ</b>					
Ders Kodu	Dersin Adı	T	U	Kredi	AKTS
NTED201	İşyeri Eğitimi-I	4	2	5	10
<b>Toplam</b>		<b>4</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>10</b>

T: Teori

U: Uygulama

AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi

<b>6. DÖNEM DERS LİSTESİ</b>					
Ders Kodu	Dersin Adı	T	U	Kredi	AKTS
NTED202	İşyeri Eğitimi-II	4	2	5	10
<b>Toplam</b>		<b>4</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>10</b>

T: Teori

U: Uygulama

AKTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi

## DERS İÇERİKLERİ

### DERS BİLGİ FORMLARI

<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTİY101</b>
<b>Dersin Adı</b>	<b>Matematik</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	Kümeler, ölçü sistemleri, sayılar, oran-orantı, aralıklar, mutlak değer, taban aritmetiği, polinomlar, çarpanlara ayırma, rasyonel ifadeler, bir bilinmeyenli denklem ve eşitsizlikler, ikinci derece denklemler, fonksiyonların grafikleri, trigonometrik fonksiyonlar, logaritmik fonksiyonlar ve temel geometri (alan ve hacim hesapları) ders içeriğini oluşturmaktadır.
<b>Dersin Saati</b>	3+0
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	3
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	Sayı çeşitlerini, üslü, köklü ve mutlak değerli ifadeleri özdeşlikleri bilir ve hesaplamalar yapabilir.
<b>ÖÇ2</b>	Birinci dereceden, ikinci dereceden, köklü ve üslü denklemlerin ve eşitsizliklerin çözümünü yapabilir.
<b>ÖÇ3</b>	Trigonometrik fonksiyonları kullanarak hesaplamalar yapar.
<b>ÖÇ4</b>	Fonksiyon konusundaki temel özellikleri yorumlar ve fonksiyonlara ilişkin problemleri çözer.
<b>ÖÇ5</b>	Temel istatistik kavramlarını kullanarak veri analizi ve olasılık hesaplamalarını yapabilir.
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
1	Temel Kavramlar, Sayılar ve Kümeler, (S, N, Z, Q, I, R), Asal Sayılar, Bölünebilme Kuralları
2	Rasyonel ve Ondalık Sayılarla İşlemler
3	Oran-Orantı ve Yüzde Problemleri
4	Üslü ve Köklü İfadeler
5	Özdeşlikler ve Çarpanlara Ayırma
6	Birinci Derece Denklemler
7	İkinci Derece Denklemler
8	İkinci Derece Denklemler
9	Eşitsizlikler
10	Limit, Süreklilik
11	Fonksiyonlar
12	Olasılık ve İstatistik

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		

<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.				X	
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.					
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					X
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					

<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>	
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTİY103</b>	
<b>Dersin Adı</b>	<b>Programlama</b>	
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	Bilgisayar programlama ile ilgili genel kavramlar, sistem analizi, algoritma kavramı, akış diyagramları, algoritmalar ve akış diyagramlarının nasıl oluşturulacağı, programlama dili özellikleri, girdi-çıkı operasyonları, değişken kavramı ve tipleri, operatörler, karar yapıları ve döngü yapıları, Diziler, fonksiyonlar, alt programa kavramları, hata yakalama, yazılımların test edilmesi, dosya işlemleri konuları uygulamalı olarak öğretilecektir.	
<b>Dersin Saati</b>	2+3	
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	5	
<b>Dersin Kazanımları</b>	Programlamanın temel kavramlarını temel kavramlarını öğretme, Algoritma ve Akış diyagramı geliştirme becerisi kazandırma, Bir problemi program geliştirerek bilgisayar ortamında çözebilme, Mevcut bir programdaki olası hataları anlayabilme ve giderme, Dosyalama işlemlerini kullanarak verileri saklama	
<b>ÖÇ1</b>	Programlama temel kavramlarını bilir.	
<b>ÖÇ2</b>	Algoritma türlerini bilir ve algoritma oluşturabilir.	
<b>ÖÇ3</b>	Akış Diyagramını bilir ve Akış diyagramı ile program oluşturabilir.	
<b>ÖÇ4</b>	Veri tiplerini ve operatörleri bilir.	
<b>ÖÇ5</b>	Giriş/Çıkış komutlarını bilir ve kullanabilir.	
<b>ÖÇ6</b>	Hata takibi yapabilir ve hata yakalama kodu yazabilir.	
<b>ÖÇ7</b>	Dosyalama işlemlerini gerçekleştirebilir.	
<b>HAFTALIK KONULAR</b>		
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>	
<b>1</b>	Programlama ile ilgili temel kavramlar	
<b>2</b>	Algoritmalar, Algoritma türleri, Algoritma oluşturma	
<b>3</b>	Akış diyagramları, Kullanılan semboller, Akış diyagramı oluşturma	
<b>4</b>	Veri Türleri, Operatör çeşitleri, Giriş-Çıkış İşlemleri	
<b>5</b>	Karar ve Kontrol Yapıları	
<b>6</b>	Döngü Yapıları	
<b>7</b>	Karar ve Döngü yapıları kullanarak problem çözme	
<b>8</b>	Dizi tanımı ve Tek boyutlu dizi tanımlamaları	
<b>9</b>	Çok boyutlu diziler ve Matris kullanımı	
<b>10</b>	Dizi kullanarak problem Çözme, Metin (String), Karakter katarı işlemleri	
<b>11</b>	Fonksiyon Tanımı ve Çağırımı ve Alt program kullanımı	
<b>12</b>	Sıralama ve Arama algoritmaları ve rekürsif fonksiyon kullanımı, Dosyalama İşlemleri	
<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>

<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.				X	
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.				X	
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.					X
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					



<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTİY105</b>
<b>Dersin Adı</b>	<b>MES Sistemlerine Giriş</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	İmalat Yürütme Sistemlerinin tanımı, nitelikleri, özellikleri ve geleneksel imalat sistemlerinden farklılıkları açıklanacaktır. İmalat yürütme sistemlerinin temel bileşenleri (tasarım, proses yönetimi, imalat, kalite, depolama, stok yönetimi, bilgisayar destekli imalat, bilgisayar destekli tasarım, otomatik depolama ve taşıma sistemleri) kısaca açıklanacak ve bunların birbirleri ile ilişkisi öğretilenektir. MES sistemlerinin kavramsal modeli açıklanacaktır. MES yazılımları, görsel tasarımlar, kurulum çalışmaları vb. gibi konularda da genel bilgiler verilecektir.
<b>Dersin Saati</b>	2+2
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	4
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	İmalat yürütme sistemlerinin ne olduğunu anlar.
<b>ÖÇ2</b>	İmalat sistemlerini kavramsal modelini oluşturma becerisine sahip olur.
<b>ÖÇ3</b>	Geleneksel imalat sistemleri ile MES sistemlerinin farkını bilir.
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
1	Üretim sistemlerine giriş
2	Üretimde temel prensipler ve Modern imalat sistemleri
3	Üretim tipine bağlı tesis yerleşim tipleri
4	NC, CNC, DNC, AC tezgahlar
5	Tek tezgâh üretim sistemleri ve sayısal örnekler
6	Üretim metrikleri-Sayısal Örnekler
7	Manuel ve otomatik montaj hatları
8	Montaj hattı dengeleme problemlerine Giriş
9	Montaj hattı dengeleme problemleri
10	Otomatize edilmiş üretim ve montaj hatları
11	Esnek Üretim Sistemleri
12	Genel bakış

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					

2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.				X	
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.					
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.				X	
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					X

<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTİY107</b>
<b>Dersin Adı</b>	<b>Bilişim ve Ağ Teknolojisi Temelleri</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	Bu derste bilgisayar katman yapıları ve ağları kullanım amaçları ile temel switch-router yapılandırması (yönlendirme metotları dâhil) anlatılacaktır. Paylaşım protokolleri, ağ tasarımı, domain kurulumları, DNS ve DHCP yapıları, NPS, DFS, FSRM, NLB, RDP, WSUS gibi sunucu yapıları, yerel ağlar, internet ile bütünleşme, http ve HTTPS, FTP yöntemleri ve loglama sistemleri, sanallaştırma sistemleri, geniş alan ağ teknolojileri, VPN vb. alt yapıların oluşturulmasına yönelik bilgiler verilecektir. Cisco paket ve dokümanlarından faydalanılacaktır.
<b>Dersin Saati</b>	2+1
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	3
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	Ağ bileşenlerini kullanabilme becerisine sahip olur.
<b>ÖÇ2</b>	Bilgisayar ağı tasarlama becerisine sahip olur.
<b>ÖÇ3</b>	Yerel ağlar ile internetin birlikte çalıştırabilme becerisine sahip olur.
<b>ÖÇ4</b>	Sanal makinalar oluşturma becerisine sahip olur.
<b>ÖÇ5</b>	Bilgisayar ağı üzerinden veri paylaşımı ve loglama kabiliyetine sahip olur.
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
1	Ağ (Network) katmanının tanımı, görevleri ve çalışma prensiplerinin incelenmesi
2	Bilgisayar ağı içerisinde iki nokta arasında izlenecek yolun bulunmasına yönelik statik ve dinamik routing (yol bulma) algoritmalarının incelenmesi ve karşılaştırılması
3	Ağ katmanında tıkanıklık (congestion) kavramının tanımı, oluşma nedenleri ve çözüm yolları
4	Örnek bir ağ katmanı olarak IP (Internetworking Protocol) protokolünün incelenmesi
5	IP protokolünde yer alan, ICMP, BOOTP, DHCP ve diğer ağ katmanı ile ilgili protokollerin incelenmesi
6	Ulaşım (Transport) katmanının tanımı, görevleri ve çalışma prensiplerinin incelenmesi
7	Ağ güvenliği temelleri
8	Bağlantılı (connection-oriented) ve bağlantısız (connectionless) ulaşım protokollerinin incelenmesi ve karşılaştırılması
9	Bağlantısız ulaşım örneği olarak TCP/IP protokolü içinde yer alan UDP (User Datagram Protocol) protokolünün incelenmesi
10	Bağlantılı ulaşım katmanı yapısının TCP (Transmission Control Protocol) örneği ele alınarak incelenmesi
11	Oturum (Session), Sunum (Presentation) ve Uygulama (Application) katmanlarının tanımı, görevleri ve çalışma prensiplerinin incelenmesi
12	TCP/IP protokol yapısında yer alan Telnet, SSH, DNS, FTP, HTTP ve benzeri uygulamaların incelenmesi

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		

<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.					X
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.				X	
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					

<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTİY109</b>
<b>Dersin Adı</b>	<b>İmalat Operasyonları Yönetimi</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	Bu ders kapsamında uçtan uca geleneksel imalat süreçleri (tasarım, proses planlama, üretim planlama, imalat yönetimi, kalite yönetimi, depolama ve taşıma sistemleri) açıklanacaktır. Bilgisayar destekli tasarım ve imalat (CAD/CAM), imalat yöntemleri, esnek imalat sistemleri, lojistik yönetimi, stok yönetimi, satın alma ve tedarik yönetimi, bakım yönetimi, otomatik depolama ve taşıma sistemleri gibi konularda bilgiler verilecektir.
<b>Dersin Saati</b>	2+2
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	4
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	İmalat ve üretim sistemlerinin temellerini bilir.
<b>ÖÇ2</b>	İmalat sisteminin analiz edilmesi ve tasarlanması becerisine sahip olur.
<b>ÖÇ3</b>	Bilgisayarların imalat sistemlerinde ne amaçla kullanılacağını bilir.
<b>ÖÇ4</b>	Uçtan uca imalat sisteminde veri ve malzeme akışını planlama becerisine sahip olur.
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
<b>1</b>	İmalat sistemlerine genel bakış
<b>2</b>	Montaj hatları
<b>3</b>	Transfer hatları
<b>4</b>	Esnek üretim sistemleri
<b>5</b>	Robotlar
<b>6</b>	Otomatik raflama ve malzeme nakil sistemleri
<b>7</b>	Otomatik kalite kontrolü
<b>8</b>	Bilgisayarın imalat sistemleriyle bütünleşmesi
<b>9</b>	Tam zamanında üretim
<b>10</b>	Çevik üretim
<b>11</b>	Yalın üretim
<b>12</b>	MRP ve ERP

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>

<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.					
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.				X	
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					X
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					

<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTİY111</b>
<b>Dersin Adı</b>	<b>İş Sağlığı ve Güvenliği</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	İş sağlığı ve güvenliğinin temel kavramları, tarihçesi, yasal boyutu, temel uygulamalar, meslek hastalıkları ve iş kazaları, iş sağlığı ve güvenliği için koruyucular, risk değerlendirme.
<b>Dersin Saati</b>	2+0
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	3
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin duyarlılık kazandırmak
<b>ÖÇ2</b>	İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarını icra edecek bireyler yetiştirmek
<b>ÖÇ3</b>	İş sağlığı ve güvenliği alanında girişimci projelerin üretilmesini tetiklemek
<b>ÖÇ4</b>	İş kazaları ve meslek hastalıklarının yarattığı iş gücü kaybının en aza indirgenmesine katkıda bulunmak
<b>ÖÇ5</b>	Alanda çalışacak olan bireylere İSG konusunda bilgi kazandırmak
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
<b>1</b>	İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramı ve Tanımı Kapsamı ve Amaçları
<b>2</b>	Tehlike ve Risk Kavramları
<b>3</b>	İş Kazası ve Meslek Hastalığı Tanımları İş Kazalarının Maliyeti
<b>4</b>	İş Kazalarının Nedenleri; Tehlikeli Hareketler ve Tehlikeli Durumlar / Çalışanları Tehdit Eden Mesleki Riskler
<b>5</b>	Fiziksel, Ergonomik, Kimyasal, Biyolojik, Kişisel ve Psikososyal Riskler
<b>6</b>	Önleyici İSG Yaklaşımı / Risk Değerlendirmesi / Çalışma Ortamı Gözetimi
<b>7</b>	İşyeri İSG Örgütlenmesi / Sağlık Gözetimi
<b>8</b>	Türkiye'de İş Sağlığı ve Güvenliğinin Gelişim Süreci
<b>9</b>	İSG Eğitimi / Denetimi
<b>10</b>	İş Kazalarının Nedenleri ve Alınması Gereken Tedbirler
<b>11</b>	İşveren, İşveren Vekili kavramları ve iş güvenliği bakımından sorumluluğu
<b>12</b>	İş Güvenliği Uzmanlarının İş Kazasındaki Sorumluluğu.

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					X
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde					

	kullanır.					
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.					
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülme karmasık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.				X	
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					



<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTİY102</b>
<b>Dersin Adı</b>	<b>MES Sistem Mimarisi ve Yapılandırma</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	<p>Bu ders ile MES mimarisini ve bileşenlerini anlatılacaktır. Üretim süreçlerini kolaylaştırmak için bir MES çerçevesi oluşturma yönünde öğrencilere bilgiler aktarılacaktır. MES'in üretim alanı ekipmanı, ağ altyapısı, veritabanı ve kullanıcı arayüzü ile nasıl etkileşime girdiği açıklanacaktır. MES ayarlarını ve parametrelerini iş kurallarına ve mantığına uyacak şekilde yapılandırma ve MES iş akışlarını, raporları, kontrol panellerini, uyarıları ve bildirimleri kullanıcıların ve paydaşların ihtiyaçlarına ve tercihlerine uyacak şekilde özelleştirebilme konusunda bilgiler sunulacaktır. Git, SVN veya Dropbox gibi yapılandırma araçları tanıtılacaktır. MES bileşenlerin kusursuz entegrasyonunu sağlayan iletişim mimarisi açıklanacaktır. Ayrıca ISA-95, OPC UA ve MQTT gibi MES işlevselliğini yöneten standartları ve protokoller hakkında genel bilgiler verilecektir. Bu kapsamda uygulamalar ve karşılaşılan zorluklara yönelik bilgiler verilecektir.</p>
<b>Dersin Saati</b>	2+3
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	5
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	MES bileşenleri ve uygulama gerekçelerini bilir.
<b>ÖÇ2</b>	MES mimarisini doğru bir şekilde kavrama becerisine sahip olur.
<b>ÖÇ3</b>	İşletmelerin imkânları ve süreçlerine uygun MES sistemini özelleştirme ve yapılandırma becerisine sahip olur
<b>ÖÇ4</b>	MES sistemlerinin entegrasyonunu sağlayan iletişim mimarileri tasarlama konusunda beceri sahibi olur.
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
1	İmalat Sistemlerine genel bakış
2	İmalat sistemlerine genel bakış
3	Üretim alanı ekipmanları
4	Ağ altyapısı, veritabanı ve kullanıcı arayüzüleri hakkında bilgi
5	İşletmelerin imkânları ve süreçlerine uygun
6	Ap, oracle, microsoft entegrasyon
7	Montaj hatları
8	Transfer hatları
9	Isa-95, opc ua ve mqtt mes işlevselliğini yöneten protokoller
10	İmalat yürütme sistemi parametreleri
11	Git, veya dropbox yapılandırma araçları
12	Svn yapılandırma araçları

## DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Etkinlikler	Adet	Katkı Yüzdesi
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.					
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.				X	
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					X
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.				X	
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					X

<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTİY104</b>
<b>Dersin Adı</b>	<b>Robotik Süreç Otomasyonu</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	İş süreçlerinin yönetimi konusu anlatılacak ve Süreç Yazılım Robotlarına olan ihtiyaca dikkatler çekilecektir. İş akışlarının otomasyonu ve verilerin toplanması, verimlilik ölçümleri ve süreç verimliliklerinin izlenmesi konusunda bilgiler verilecektir. Bu robotların çalışma prensipleri ortaya konulduktan sonra, ilgili yazılım robotlarının tanımlanması, tasarlanması, çalıştırılması ve iyileştirilmesi konularında bilgiler verilecektir. Uygulama alanlarından örnekler sunulacaktır. Gözetimsiz ve katılan robot tasarım örnekleri açıklanacaktır. MES süreçlerinin tasarlanması ve süreç robot uygulama alanlarının belirlenmesi ve ilgili robot tasarımlarının yapılmasına yönelik bilgiler verilecektir.
<b>Dersin Saati</b>	3+1
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	4
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	İş Süreçlerinin tasarlanması ve yönetilmesi becerisine sahip olur.
<b>ÖÇ2</b>	Süreç otomasyonu ile ilgili bilgi sahibi olur.
<b>ÖÇ3</b>	Süreç yazılım robotu tasarlama becerisine sahip olur.
<b>ÖÇ4</b>	Süreçlerin verimliliklerini otomatik olarak izleme becerisine sahip olur.
<b>ÖÇ5</b>	MES süreçlerinin otomasyonunu sağlama becerisine sahip olur.
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
1	Robotiğe Giriş
2	Programlama temelleri
3	Robotik ve elektronik donanım
4	Gelişmiş programlama
5	Sensörler
6	Aktüatörler
7	Sensörler - sınıflandırılması ve çalışma prensipleri
8	Etiket Tanıma için – SIFT, SURF ve temel görüntü işleme teknikleri. QR kod okum
9	Keşif algoritmaları
10	Programlama Komutları
11	Robot ve Yazılım İletişimi
12	Robot ve Yazılım İletişimi

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

	<b>Katkı Düzeyi</b>
--	---------------------

No	Program Öğrenme Çıktıları	1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.				X	
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.				X	
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeven karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.				X	
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					X
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					

<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTİY106</b>
<b>Dersin Adı</b>	<b>Kestirimci Bakım Yönetimi</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	<p>Üretim verimlilik ve üretkenliğin artırmak için bakım sistemlerinin önemi ve uygulamaları anlatılacaktır. Bakım yönetiminde gelişmiş analitik yaklaşımları kullanılması. Nesnelerin İnterneti (IoT) üzerinden sistematik olarak bakım verilerinin (büyük veri) toplanması, depolanması ve bu verilerin analiz edilmesi için uygulanacak yaklaşımlar anlatılacaktır.</p> <p>Üretim ortamında kullanılan ekipmanın ve bileşenlerinin arızalanmadan önce durumlarının izlenmesi ve yaşam ömürlerinin hesaplanarak arızalar oluşmadan önlemler alınmasına yönelik bilgiler aktarılacaktır. Özellikle ekipmanın plansız duruşlara maruz kalacağı ortamlarda önleyici bakım politikaları, gerçek zamanlı veri kullanımı ve tahmine dayalı makine öğrenimi algoritmalarının kullanılması vb. gibi yöntemler ile bakım planlarının oluşturulması açıklanacaktır. İzlenecek olan bakım göstergelerinin (emre amadeli, bakım süresi, bakımlar arası ortalama süre, Pro-aktif iş oranı, Duruşlar arası işletme süreleri vb.) belirlenmesi ve izlenmesin yönelik bilgiler aktarılacaktır. Bakım maliyetlerini en aza indirmek, risk ve güvenlik yönetimi, muayene yöntemleri, korozyon analizleri, titreşim analizleri, yağ analizi, vibrasyon ölçümü ve analizi, stres kontrolü, termal Görüntüleme vb. gibi konularda çalışmalar hakkında bilgiler verilecektir.</p>
<b>Dersin Saati</b>	2+1
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	4
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	Kestirimci bakım ile geleneksel bakım arasındaki farkı bilir.
<b>ÖÇ2</b>	Kestirimci bakım sistemi kurabilecek beceriye sahip olur.
<b>ÖÇ3</b>	Üretim ortamında makinalardan otomatik veri toplam ve gerçek zamanlı izleme becerisine sahip olur.
<b>ÖÇ4</b>	Bakım performansını izleme becerisine sahip olur.
<b>ÖÇ5</b>	Ekipman yaşam süresini hesaplayabilme ve tahmin edebilme becerisine sahip olur.
<b>ÖÇ6</b>	MES yazılım ve donanım bileşenlerindeki sorunları teşhis etme ve çözüme kavuşturma becerisine sahip olur.
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
<b>1</b>	Giriş ve Bakımla İlgili Temel Kavramlar
<b>2</b>	Bakım Planlamasının İşletme İçindeki Önemi ve Organizasyonu
<b>3</b>	Bakım Politikaları
<b>4</b>	Bakım Politikaları
<b>5</b>	Güvenilirlik
<b>6</b>	Güvenilirlik
<b>7</b>	Bakım Planlamasında Mühendislik Ekonomisi
<b>8</b>	Bakım Planlamasında Mühendislik Ekonomisi
<b>9</b>	Bakım Planlamasında Yöneyim Araştırması Teknikleri (Bekleme Hattı Modelleri)
<b>10</b>	Bakım Planlamasında Yöneyim Araştırması Teknikleri (Bekleme Hattı Modelleri)

11	Bakım Planlamasında Yöneylem Araştırması Teknikleri (Bakım Planlamasında Simülasyon Uygulamalar
12	Bakım Planlamasında Yöneylem Araştırması Teknikleri (Bakım Planlamasında Markov Zincirleri)

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
Etkinlikler	Adet	Katkı Yüzdesi
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.					
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					X
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.				X	
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.				X	

<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>	
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTİY108</b>	
<b>Dersin Adı</b>	<b>Malzeme ve Stok Yönetimi</b>	
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	<p>Öncelikle geleneksel malzeme ve stok yönetimi ile ilgili bilgiler verildikten sonra MES sistemlerinin kesintisiz çalışabilmesi için uygulanacak olan malzeme ve stok yönetimi strateji ve politikaları açıklanacaktır. Malzeme temini, lojistik hizmetleri ve depolama hizmetlerinin MES uygulaması ile senkronizasyonu ve bunun için tedarik zincirinin optimize edilmesi konusunda bilgiler verilecektir. Gerçek zamanlı stok hareketlerinin maliyet ve kalite etkin yürütülmesi konusu açıklanacaktır. MES sisteminin malzeme ve stok hareketlerini izleyebilmesine yönelik bilgiler verilecektir. Malzeme ve envanter yönetim sürecinin tasarlanması ile ilgili bilgiler aktırılacaktır.</p>	
<b>Dersin Saati</b>	2+1	
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	4	
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;	
	<b>ÖÇ1</b>	Malzeme ve stok temin, taşıma, depolama ve kullanma politikalarını bilir.
	<b>ÖÇ2</b>	Malzeme ve stok hareketleri ile MES uygulamasını hizalayacak beceriye sahip olur.
	<b>ÖÇ3</b>	Malzeme ve stok hareketlerini gerçek zamanlı izleyecek becerilere sahip olur.
<b>HAFTALIK KONULAR</b>		
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>	
<b>1</b>	Stok ve Stok Yönetimi Kavramları	
<b>2</b>	Stokların Sınıflandırılması	
<b>3</b>	Stok Tutma Nedenleri ve Sonuçları	
<b>4</b>	Stok Yönetiminin Amaçları	
<b>5</b>	Stok Yönetiminde Maliyetler	
<b>6</b>	Maliyet Optimizasyon Modelleri	
<b>7</b>	Stok Maliyetlerinin Sınıflandırılması	
<b>8</b>	Depo tanımları, Depo Yönetimine Giriş, Temel Depolama operasyonları	
<b>9</b>	Stok Kontrol Modelleri, Üretim Sistemi ile Stok Modeli Arasındaki İlişkiler, Piyasa-Stok Modeli İlişkileri	
<b>10</b>	SCM/ECR Yaklaşımları ve Sağladıkları	
<b>11</b>	Uzun-orta ve kısa dönemli üretim planları arasındaki ilişkiler	
<b>12</b>	Toplam üretim plânı-ana üretim plânı ilişkileri-kısa dönemli üretim programı	

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10

<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.				X	
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.				X	
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					X
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					



<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTİY110</b>
<b>Dersin Adı</b>	<b>Ofis Otomasyonu</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	Öğrencilerin hayatlarının her aşamasında ihtiyaç duyacakları Ofis Programlarına (Word, Excel, gibi) programları kullanma becerisini geliştirmek.
<b>Dersin Saati</b>	1+1
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	2
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	Ofis programları neler olduğu ve ne amaçlı kullanılacakları hakkında genel bilgi edinilecektir
<b>ÖÇ2</b>	Ofis programlarından Word kullanım becerisi açma düzenleme kaydetme değiştirme vb becerileri kazanacaktır
<b>ÖÇ3</b>	Word kullanımında başvuruları kullanarak dipnot sonnot, kaynakça içindikiler ve tablo oluşturma becerileri kazanacaktır.
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
<b>1</b>	Microsoft Office Yazılımının Yüklenmesi, Aktivasyonu ve Çalıştırılması
<b>2</b>	Microsoft Word menüler ve kısayollarının anlatımı
<b>3</b>	Microsoft Word ile CV oluşturma
<b>4</b>	Microsoft Excel menüler ve kısayollarının anlatımı
<b>5</b>	Microsoft Excel'de hücrelerde biçimlendirme özelliklerinin uygulanması
<b>6</b>	Microsoft Excel'de temel aritmetik işlemlerin gerçekleştirilmesi
<b>7</b>	Microsoft Excel'de hazır fonksiyonların kullanımı
<b>8</b>	Microsoft Excel'de eğer fonksiyonu ve uygulaması
<b>9</b>	Microsoft Excel'de iç içe fonksiyonların kullanımı
<b>10</b>	Microsoft Excel'de koşullu biçimlendirme uygulamaları
<b>11</b>	Microsoft Excel'de grafik uygulamaları
<b>12</b>	Microsoft Powerpoint menüleri anlatımı ve uygulama

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

		<b>Katkı Düzeyi</b>				
<b>No</b>	<b>Program Öğrenme Çıktıları</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					

2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.				X	
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.				X	
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					X
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					

<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTİY161</b>
<b>Dersin Adı</b>	<b>Zeki İmalat Sistemleri</b>
<b>Desin Konusu/İçeriği</b>	Yapay zeka ve makine öğrenmesi sistemleri gözden geçirilecektir. Zeki imalat sistemi oluşturma konusunda kavramsal bir model anlatılacaktır. Zeki imalat sistemlerinin temel bileşenleri, bu bileşenlerin birbirleri ile etkileşimi, farklı imalat sistemlerinin bütünleştirilmesi gibi konular öğretilecektir. Bir imalat sistemlerinde hangi operasyonların zekileştirilebileceği, zeki sistemlerin çalışmasının izlenmesi ve performansının raporlanması, Zeki sistemler tarafından yapılacak olan öneri ve uyarı sistemleri gibi konular anlatılacaktır. MES sistemleri ile zeki imalat sistemleri arasındaki ilişki açıklanacak ve ilgili arayüzler hakkında bilgiler verilecektir.
<b>Dersin Saati</b>	2+2
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	3
<b>Dersin kazanımları</b>	
<b>ÖÇ1</b>	Farklı imalat sistemlerini tanıır.
<b>ÖÇ2</b>	Zeki imalat kavramını, zeki imalat sistemini, bu sistemin bileşen ve özelliklerini bilir.
<b>ÖÇ3</b>	Zeki imalat sisteminin çeşitli aşamalarında kullanılan “zekileştirilmiş” sistemleri tanıır.
<b>ÖÇ4</b>	Güncel teknolojilerle desteklenen imalat sistemlerini tanıyarak, güncel sorunlara farklı çözüm önerileri getirebilme becerisi gelişir.
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
<b>1</b>	İmalat sistemlerinin gelişimi: Geleneksel imalat sistemleri, yalın imalat, bilgisayar bütünleşik imalat ve esnek imalat sistemleri
<b>2</b>	Zeki imalat sistemlerine giriş. İmalat sistemleri açısından zeka, yapay zeka ve makine öğrenmesi kavramları
<b>3</b>	Zeki imalat sistemlerinin temel bileşenleri ve özellikleri
<b>4</b>	Zeki tasarım
<b>5</b>	Zeki süreç planlama
<b>6</b>	Zeki imalat planlama, Zeki kalite sistemleri
<b>7</b>	Zeki veya otomatik taşıma sistemleri
<b>8</b>	Bütünleşik imalat sistemleri
<b>9</b>	Zeki bütünleşik imalat sistemleri
<b>10</b>	Zeki bütünleşik imalat sistemleri tasarlamak ve oluşturmak için kullanılacak bir referans modelin tanıtımı
<b>11</b>	İmalat Yürütme Sistemi (MES), Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) ve Süreç Kontrol Sistemi (PCS)'nin zeki imalat sistemlerinde kullanımı
<b>12</b>	Zeki imalat sistemlerinde MES'in, faaliyetleri izleme, fırsat ve risk tahminleri ve imalat süreçleri optimizasyonu gibi işlevleri

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.					X
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.				X	
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.			X		
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					X
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					

<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>	
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTİY163</b>	
<b>Dersin Adı</b>	<b>Veri Toplama ve Analizi</b>	
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	Verinin tanımlanması, öneminin ortaya konulması, veri toplama sistemleri, verinin ayıklanması ve temizlenmesi, veri depolama yöntemleri, verinin modellenmesi, veri dağılımları) verinin analiz edilmesi ve analiz yöntemler (zaman serileri, regresyon analizi, makine öğrenmesi yöntemleri vb.), verilerden yorumlar çıkarılması gibi konular uygulamalı olarak anlatılacaktır.	
<b>Dersin Saati</b>	2+2	
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	3	
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;	
<b>ÖÇ1</b>	Veri tipleri ve tipler arasındaki farkları bilir.	
<b>ÖÇ2</b>	Veri tipi dönüşümleri yapabilir.	
<b>ÖÇ3</b>	Verinin toplanması, ayıklanması, temizlenmesi konularında bilgi sahibi olur.	
<b>ÖÇ3</b>	Veri yapılarını, türlerini ve veri organizasyon süreçlerini açıklayabilir.	
<b>ÖÇ4</b>	Verinin modellenmesi ve analiz edilmesi becerisine sahip olur.	
<b>ÖÇ5</b>	Verinin yorumlanması becerisine sahip olur.	
<b>ÖÇ6</b>	Veri analizi ile karar aşamaları arasında bağlantılar kurabilir.	
<b>ÖÇ7</b>	Veriden bilgi çıkarımı için kullanabileceği çeşitli teknolojik yaklaşımlara karar verebilir.	
<b>ÖÇ8</b>	İstatistiksel verilerin derlenmesi, analizi ve yorumlanması konularında yöntem ve uygulama yaklaşımlarını bilir.	
<b>HAFTALIK KONULAR</b>		
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>	
<b>1</b>	Veri toplama ve analizi temel kavramlar	
<b>2</b>	Veri toplama yöntemleri ve yaklaşımları	
<b>3</b>	Veri yapıları, türleri ve organizasyonu, dönüşüm yöntemleri	
<b>4</b>	Veri seti oluşturma, Verinin ayıklanması, temizlenmesi	
<b>5</b>	Veri depolama yöntemleri ve veri yönetimi	
<b>6</b>	Veri analizinde istatistiksel yöntemler	
<b>7</b>	Veri madenciliği ve makine öğrenmesi algoritma yaklaşımları ile Veri analizi ve analiz yöntemleri	
<b>8</b>	Veri seti oluşturma örnek uygulama	
<b>9</b>	En çok bilgiyi verecek en az verinin (kaliteli veri) veri kümesinden çıkarılması- (veri seçimi- uygulama)	
<b>10</b>	Veriler için uygun karar destek modellerinin araştırılması	
<b>11</b>	Verinin otonom sistemler için modellenmesi ve yorumlanması	
<b>12</b>	Verinin elde edilmesi ve kullanılmasında etik kurallar ve sorumluluklar	

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		

<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.					X
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.				X	
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					X
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					

<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTİY165</b>
<b>Dersin Adı</b>	<b>Sistem ve Ekipman Performans Analizi</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	MES sisteminin bir bütün olarak ve ekipman bazında sürdürülebilirliğinin sağlanması, üretim miktarları (brüt ve net), toplam iş gücü kullanımı, kapasite kullanım oranı, toplam verimlilik ve karlılık, TEE (Toplam ekipman etkinliği) vb. gibi sistemi performansını gösteren ölçümlerin yapılması, ekipmanların hazırlık süresi, çalışılan süre, çevrim süreleri, makine hızları, makine kapasitesi, kalite değeri, duruşlar, vb. gibi ölçütlere dayalı performans göstergelerinin oluşturulması, ölçüm yöntemlerinin belirlenmesi, ölçüm zaman ve hedef değerlerinin oluşturulması gibi konular öğretilenlerdir. Gerçek zamanlı (anlık) performans izleme sistemlerinin tasarlanması ve yürütülmesi ile ilgili bilgiler verilecektir.
<b>Dersin Saati</b>	2+2
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	3
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	İmalat performans göstergelerini belirleme becerisine sahip olur.
<b>ÖÇ2</b>	Performans göstergesi modelleme becerisine sahip olur.
<b>ÖÇ3</b>	İmalat sisteminin performansını ölçecek beceriye sahip olur.
<b>ÖÇ4</b>	Gerçek zamanlı performans izleme becerisine sahip olur.
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
<b>1</b>	Sistemler, rolleri ve geliştirme metodolojileri
<b>2</b>	Sistem analizi ile ilgili tanımlar
<b>3</b>	Mevcut sistem hakkında bilgi toplama kaynakları
<b>4</b>	Bilgi kazanımı, atık modelleme ve prototipleme
<b>5</b>	Sistemin geliştirilmesi ile ilgili akış diyagramları
<b>6</b>	Veri akış diyagramlarının kullanımı
<b>7</b>	Veri sözlükleri kullanarak sistemleri analiz etme, İş tanımlamalarını ve yapılandırılmış kararları açıklamak
<b>8</b>	Etkili çıktı ve girdi tasarlama, İnsan-bilgisayar etkileşim
<b>9</b>	Yeni sistemin uygulamaya geçirilişi
<b>10</b>	Veri tabanlarını tasarlama
<b>11</b>	UML kullanarak nesne tabanlı sistem analiz ve tasarımı
<b>12</b>	Bilgi sistemlerini başarılı olarak gerçeklemek

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.				X	
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.				X	
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.					
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.				X	
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					X
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					



<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTİY167</b>
<b>Dersin Adı</b>	<b>MES Donanımları (IoT+SFS)</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	MES sistemini kurabilmek için gerekli olan donanımların ve ilgili bileşenleri açıklanacaktır. Başta IoT olmak üzere veri toplama alt yapısının temel bileşenleri, MES sistemine dahil olabilecek makinaların sahip olması gereken bileşenler (alt donanımlar), donanımları entegre edecek ara yüz tasarımları, veri toplamada kullanılacak sensörler (siberfiziksel sistemler), görselleştirmede kullanılacak olan Andon paneller, sunucular (OPC sunucu gibi), scada sistemleri, çift yönlü haberleşme ve iletişim sistemleri, haberleşme port, mod ve protokolleri, sesli ve ışıklı uyarı sistemleri, diğer MES ortamında gerekli olabilecek her türlü ekipman ve donanım ile onları sürdürülebilir kılacak yazılımlar, uygulama alanları ve örnekleri ile anlatılacaktır.
<b>Dersin Saati</b>	3+0
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	3
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	MES yazılım ve donanımlarının bütünleştirilmesi konusunda bilgi sahibi olur.
<b>ÖÇ2</b>	IoT ve ilgili sensörlerin kurulması becerisine sahip olur
<b>ÖÇ3</b>	İşletmeye özelleştirilmiş, MES sisteminin donanım alt yapısını kurma becerisine sahip olur.
<b>ÖÇ4</b>	Uygun MES donanımlarını belirleme becerisine sahip olur.
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
<b>1</b>	Robotlar, Simülasyon
<b>2</b>	Yatay/Dikey Entegrasyon, Arttırılmış Gerçeklik
<b>3</b>	Nesnelerin internetine giriş, bileşenleri
<b>4</b>	Nesnelerin interneti iş modelleri, altyapısı
<b>5</b>	Nesnelerin interneti uygulamalarını geliştirmek için gerekli teknolojiler (RFID, NFC, BLE Beacon, WSN, GSM vb.)
<b>6</b>	Nesnelerin interneti uygulama alanlarını ve sektörde nesnelerin interneti
<b>7</b>	Nesnelerin interneti haberleşme ve protokolleri (Restful, CoAP, MQTT, DDS, AMQP vb.)
<b>8</b>	Nesnelerin internetinde güvenlik
<b>9</b>	Nesnelerin interneti ve büyük veri
<b>10</b>	Nesnelerin interneti ve bulut teknolojileri
<b>11</b>	Endüstri 4.0 ve Geleneksel Üretim Modellerinin Değişimi
<b>12</b>	Üretim ve Hizmet Süreçlerinde Dijital İzlenebilirlik Sistemleri

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		

<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					X
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.					
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					X
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.				X	

<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>	
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTİY169</b>	
<b>Dersin Adı</b>	<b>MES Standartları</b>	
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	MES sistemlerinin yapılandırılması, verilerin toplanması, analiz edilmesi ve raporlanması gibi konularda geliştirilmiş uluslararası standartlar anlatılacaktır. Özellikle ISA-95 standardı detaylıca açıklanacaktır. Bu standardın endüstriyel kuruluşların MES, kurumsal kaynak planlama (ERP) sistemleri, IIoT platformları, veri ambarları ve analitik çözümlerini birbirine bağlayan veri entegrasyonlarını uygulamalarındaki kullanımına yönelik bilgiler verilecektir. Kurumsal anlamda veri alanının tanımlanması ve bilgi modelleri ve üretim operasyonları yönetimi (MOM) için hiyerarşik bir veri akışı modeli oluşturulması için uygulanan yaklaşımlar gözen geçirilecektir. Aynı veya farklı düzeylerdeki sistemler arasında entegrasyon çözüm (highbyte intelligence) açıklanacaktır. Hiyerarşik bir yapıda (seviye 0- Makinaların yer aldığı fiziksel katman, Seviye 1-süec izlemede kullanılan sensörler, Seviye 2- süreci kontrol etmek için denetim katmanı, Seviye 3- MES üretim operasyonları yönetimi, Seviye 4- ERP sistemi) sistemin çalışmasına yönelik bilgiler verilecektir.	
<b>Dersin Saati</b>	2+0	
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	2	
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;	
<b>ÖÇ1</b>	MES standartlarını bilir ve anlar.	
<b>ÖÇ2</b>	MES sistemi kurma becerisine sahip olur	
<b>ÖÇ3</b>	MES sisteminin gerçek zamanlı izlenmesi konusunda beceri sahibi olur.	
<b>HAFTALIK KONULAR</b>		
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>	
<b>1</b>	MES Üretim Yönetim Sistemleri	
<b>2</b>	MES Üretim Yönetim Sistemleri	
<b>3</b>	Kaynak Planlaması	
<b>4</b>	Bir Üretim Yürütme Sisteminin Faydaları	
<b>5</b>	Kalite yönetimi	
<b>6</b>	Sürec yönetimi	
<b>7</b>	IT Standartları	
<b>8</b>	ANSI/ISA-95 standardı	
<b>9</b>	ANSI/ISA-95 standardı	
<b>10</b>	SAP ve Oracle gibi ERP sistemleri ile üretim hattının veri iletişim yöntemleri	
<b>11</b>	IT destekli iletişim	
<b>12</b>	Performans analizi	

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		

<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					X
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.				X	
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.					
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.				X	
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.				X	
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					

<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTİY171</b>
<b>Dersin Adı</b>	<b>Sistem Entegrasyonu</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	MES sistemi ile işletmelerde çalışan uygulama yazılım ve donanım sistemlerinin bütünleştirilmesi konusu anlatılacak ve MES'in diğer sistem ve platformlarla nasıl entegre edileceği açıklanacaktır. ERP, PLM, SCADA, sensörler, PLC'ler ve bulut hizmetleri gibi farklı kaynaklar ve hedeflerle iletişim kurulabilmesini yöntemleri öğretilecektir. Veri entegrasyonu için API'ler, web hizmetleri, JSON, CSV veya XML gibi uygun yöntem ve formatlar ile şifreleme, kimlik doğrulama ve doğrulama gibi teknikleri kullanarak verilerin güvenliğini ve bütünlüğünün sağlanması için izlenecek yollar hakkında bilgiler verilecektir.
<b>Dersin Saati</b>	1+2
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	3
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	Sistem entegrasyonu hakkında bilgi sahibi olur.
<b>ÖÇ2</b>	Sistem Tümeleştirme arayüz geliştirme becerisine sahip olur.
<b>ÖÇ3</b>	Farklı sistemlerin haberleşmesini sağlama becerisine sahip olur.
<b>ÖÇ4</b>	Uygun veri entegrasyonu yöntemlerini belirleme becerisine sahip olur.
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
1	Sistem entegrasyonuna bakış; entegrasyon zorlukları ve sorunları.
2	Sistem entegrasyonuna bakış; entegrasyon zorlukları ve sorunları.
3	Mesaj tabanlı ara yazılımlar, mesajlaşma desenleri
4	Arayüz tabanlı ara yazılımlar, dağıtık objeler
5	Sistem entegrasyonunun temel adımları
6	XML; XML tabanlı diller ve standartlar
7	Web 2.0: Web APIs, REST, Mashup
8	Veri/Bilgi entegrasyonu ve EII
9	Sunum entegrasyonu ve portal
10	Process tabanlı entegrasyon
11	Kimlik Entegrasyonu; Single Sign-On
12	Sonuç ve Genel Değerlendirme

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

		<b>Katkı Düzeyi</b>				
<b>No</b>	<b>Program Öğrenme Çıktıları</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.				X	
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.					X
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeven karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					X
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.				X	

<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTİY201</b>
<b>Dersin Adı</b>	<b>MES Raporlama</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	MES sistemlerinin yürütülmesi ile ortaya çıkan verilerden raporların türetilmesi öğretilenektir. Üretim sürdürülebilirliğini sağlayacak vardiya başına, günlük, haftalık, aylık ve yıllık üretim raporları, Operatör, makine, hat, plan, ülke düzeyinde üretilecek raporlar, firmaya özelleştirilmiş raporlar vb. gibi raporların tasarlanması, üretilmesi ve yorumlanmasına yönelik bilgiler verilecektir. Esnek raporlama sistemleri açıklanacaktır. Hazırlanan raporların üst sistem raporları ile bütünleştirilmesi öğretilenektir. Raporlama araçları ve uygun raporlama araçlarını seçimi konusunda bilgi verilecektir. Raporların gerçek zamanlı (anlık) değiştirilmesi, alarm sistemlerinin tasarlanması ve uygulanması için gerekli yöntemler anlatılacaktır.
<b>Dersin Saati</b>	1+2
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	2
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	MES sistemlerinden hangi bilgilerin raporlanacağını bilir.
<b>ÖÇ2</b>	MES üzerinden rapor tasarlama ve sunma becerisine sahip olur.
<b>ÖÇ3</b>	Gerçek zamanlı raporlar oluşturup üretimi izleme becerisine sahip olur.
<b>ÖÇ4</b>	Üretim sistemlerinde üretilen raporların bütünleştirilmesi konusunda bilgi sahibi olur.
<b>ÖÇ5</b>	Uygun raporlama araçlarını seçebilme becerisine sahip olur
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
1	Raporlama Süreci
2	Raporun Teknik Özellikleri
3	Rapor Hazırlama Süreci
4	Rapor Yazmaya Teknik Hazırlık
5	Rapor Planı Hazırlama
6	Veri Toplama Teknikleri
7	Rapora Biçim Verme
8	Raporun Bölümleri
9	Ön Bölüm, Ana Bölüm
10	Son Bölüm, Sonuç ve Öneriler
11	Raporlarda Dil ve Üslup
12	Raporların Şekil ve İçerik Özellikleri

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		

<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yılıçi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.				X	
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					X
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.				X	
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					



<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTİY203</b>
<b>Dersin Adı</b>	<b>MES Laboratuvar Uygulaması</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	Öğrencilerin öğrendiklerinden bazı uygulamaları laboratuvar ortamında hayata geçirmeleri sağlanacaktır. Okul bünyesinde kurulacak MES laboratuvarının kabiliyet ve yetenekleri doğrultusunda deneyim kazanabilecek şekilde uygulamalar gerçekleştirilecektir. Aynı zamanda laboratuvardaki sistemlerin iyileştirilmesi ve zenginleştirilmesine yönelik çalışmalarda yapacaklardır.
<b>Dersin Saati</b>	2+3
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	4
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	Laboratuvar ortamında bir MES uygulaması gerçekleştirir.
<b>ÖÇ2</b>	Teorik bilgileri uygulamaya dönüştürme becerisine sahip olur.
<b>ÖÇ3</b>	Laboratuvar ortamında bir MES sistemini izleme ve iyileştirme becerisine sahip olur.
<b>ÖÇ4</b>	Laboratuvar ortamında MES uygulamalarını değerlendirme becerisine sahip olur.
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
1	Laboratuvar cihazları, iş güvenliği konuları, Giriş – İmalat teknolojileri
2	İmalat teknolojileri, değişkenlik ve tolerans
3	Temel kavramlar
4	Laboratuvar Uygulaması
5	Laboratuvar Uygulaması
6	Laboratuvar Uygulaması
7	Laboratuvar Uygulaması
8	Laboratuvar Uygulaması
9	Laboratuvar Uygulaması
10	Laboratuvar Uygulaması
11	Laboratuvar Uygulaması
12	Laboratuvar Uygulaması

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
Etkinlikler	Adet	Katkı Yüzdesi
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yılıçi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.				X	
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeven karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					X
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					X

<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTİY205</b>
<b>Dersin Adı</b>	<b>Mesleki Tasarım ve Üretim</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	Bir öğretim elemanının danışmanlığında; bir problemin çözümü için gerekli kaynak taraması, araştırma, teorik inceleme, modelleme, benzetim yapma, proje planlama, proje gerçekleştirme, analiz yapma, rapor hazırlama ve sunum yapma
<b>Dersin Saati</b>	0+4
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	4
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	Araştırma yapma becerisi kazanır.
<b>ÖÇ2</b>	Planlama becerisi kazanır.
<b>ÖÇ3</b>	Teorik bilgileri uygulamaya geçirebilme becerisi kazanır.
<b>ÖÇ4</b>	Bireysel ve/veya takım halinde çalışma becerisi kazanır.
<b>ÖÇ5</b>	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci kazanır.
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
<b>1</b>	Proje yönetimi, risk yönetimi, iş planının hazırlanması, tez yazım kuralları ve konunun evrensel ve toplumsal boyutlarda ele alınması hakkında bilgilendirme.
<b>2</b>	Problemin belirlenmesi
<b>3</b>	Literatür ve kaynak taraması yapılması
<b>4</b>	Kavramsal tasarımın/iş planının yapılması
<b>5</b>	Danışman ile görüşme/ Tasarım çalışmaları
<b>6</b>	Danışman ile görüşme/ Tasarım çalışmaları
<b>7</b>	Danışman ile görüşme/ Tasarım çalışmaları
<b>8</b>	Danışman ile görüşme/ Tasarım çalışmaları
<b>9</b>	Danışman ile görüşme/ Tasarım çalışmaları
<b>10</b>	Danışman ile görüşme/ Tasarım çalışmaları
<b>11</b>	Tasarımın tamamlanması ve rapor çalışmalarının başlaması
<b>12</b>	Tasarımın tamamlanması ve rapor çalışmalarının başlaması

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>	2	15
<b>Ödev</b>	1	20
<b>Ara Sınav</b>	1	50
<b>Yıl içi</b>	4	40
<b>Final</b>	1	60

	<b>Katkı Düzeyi</b>
--	---------------------

No	Program Öğrenme Çıktıları	1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.					X
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					X
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					X
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.				X	
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.				X	
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					X

<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTİY207</b>
<b>Dersin Adı</b>	<b>MES Projelerinin Yönetimi</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	MES Projelerinin oluşturulması ve yürütülmesi aşamaları gözden geçirilecek ve her aşamada yapılacak olan çalışmalar açıklanacaktır. Proje sorumlularının atanması, iş olarak tüm süreçlerini doğru ve net bir şekilde tanımlanması, sorunların belirlenmesi, önceliklendirmelerin yapılması, uygun MES yazılımının seçilmesi, mevcut makine parkurunun incelenmesi ve kurumların yapılması, sistemlerin uygulama yazılımları ve diğer ilgili sistemler ile bütünleştirilmesi, görsel tasarımların (andon-dashboard) yapılması, raporların oluşturulması, performans değerlendirmesi ve iyileştirme çalışmalarının yapılması gibi konularda bilgiler verilecektir.
<b>Dersin Saati</b>	2+2
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	3
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	Uçtan uca MES projelerinin hazırlanması konusunda beceri sahibi olur.
<b>ÖÇ2</b>	MES projelerinin yürütülmesi konusunda deneyim sahibi olur.
<b>ÖÇ3</b>	MES istemlerinin canlıya alınması konusunda beceri sahibi olur.
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
1	Giriş, Projeler
2	MesProjenin nitelikleri
3	Mes Proje Yönetimi ve adımları
4	Mes Proje Yönetim Süreci
5	Mes Program Kavramı
6	Mes Proje planı geliştirme ve proje çizelgelemesi
7	Mes Proje Aşamaları
8	Mes Proje Dengelenmesi
9	Niteliklerine göre projeler
10	Mes Portföy Yönetimi
11	Mes Projeler ve Stratejik Planlama
12	Mes Proje Yönetimi

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>		
<b>Ara Sınav</b>	1	40
<b>Yılıçi</b>		
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5

1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.				X	
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.					
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					X
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					X
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					X
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					

<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>	
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTİY209</b>	
<b>Dersin Adı</b>	<b>Yapay Zekâ ve Makine Öğrenmesi</b>	
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	Yapay zekanın tanımlanması, geleneksel programlamadan farkının ortaya konulması, yapay zekanın temel nitelikleri, yapay zekâ teknolojileri, uzman sistemler emin edilmesi, bilginin gösterimi, muhakeme sistemi (çıkartım mekanizması), genetik algoritmalar, bulanık önermeler, eki etmen teknolojisi, makine öğrenmesi, makine öğrenme algoritmaları verinin öğrenme sistemi için modellenmesi, ön işlemden geçirilmesi, uygulamaları anlatılacaktır. Farklı uygulamalar ile yapay zekâ ve makine öğrenmesi bilgisini pekiştirilmesi sağlanacaktır.	
<b>Dersin Saati</b>	1+2	
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	2	
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;	
<b>ÖÇ1</b>	Yapay zekâ ve makine öğrenmesi temel kavramlarını bilir.	
<b>ÖÇ2</b>	Yapay zekâ ve makine öğrenmesinin diğer disiplinlerle ilişkisini açıklar	
<b>ÖÇ3</b>	Yapay zeka ve makine öğrenmesinin kullanım alanlarını bilir.	
<b>ÖÇ3</b>	Makine öğrenmesi modelleme süreçlerini bilir.	
<b>ÖÇ4</b>	Veri toplama ve veri seti oluşturma süreçlerini bilir.	
<b>ÖÇ5</b>	Veri seti önışleme süreçlerini bilir.	
<b>ÖÇ6</b>	Veri tiplerini ve veri tipi dönüşümlerini yapabilir.	
<b>ÖÇ7</b>	Makine öğrenme model seçimi yapabilir.	
<b>HAFTALIK KONULAR</b>		
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>	
<b>1</b>	Yapay zekâ ve makine öğrenmesi temel kavramlar.	
<b>2</b>	Yapay Zekâ ve makine öğrenmesinin temel nitelikleri ve türleri	
<b>3</b>	Yapay Zekâ ve makine öğrenmesinin diğer disiplinlerle ilişkisi	
<b>4</b>	Yapay zekâ teknolojileri, uzman sistemler ve bilginin gösterimi	
<b>5</b>	Muhakeme sistemi (çıkartım mekanizması) ve yaklaşımları	
<b>6</b>	Makine öğrenmesi yaklaşımında teknik, metot ve model kavramları ve makine öğrenme algoritmaları	
<b>7</b>	Makine öğrenmesinde sınıflandırma ve kümeleme işlemleri	
<b>8</b>	Makine öğrenmesinde Denetimli öğrenme metotları ve algoritmalar	
<b>9</b>	Verinin elde edilmesi, ön işlemlerden geçirilmesi ve veri seti oluşumu (Uygulamalı anlatım-vaka çalışması)	
<b>10</b>	Veri setlerinin makine öğrenmesi modellerinde kullanılması ve sonuçların yorumlanması	
<b>11</b>	Karar destek sistemi olarak yapay zekâ ve makine öğrenmesi örnek uygulamaları	
<b>12</b>	Farklı sektörlerde yapay zekâ ve makine öğrenmesi uygulamaları/aplikasyonları	

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10

<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.				X	
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					X
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.				X	
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					



<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTED201</b>
<b>Dersin Adı</b>	<b>İşyeri Eğitimi-I</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	Öğrencilere eğitim aldığı konular kapsamında görevlendirmeler yapılarak iş deneyimi ve sorumluluk bilincinin kazandırılması sağlanacaktır.
<b>Dersin Saati</b>	4+2
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	10
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	Edindiği kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanarak, olay ve olgulara uygun yöntem ve teknikleri uygulayabilir.
<b>ÖÇ2</b>	Teorik bilgileri pratik uygulamalara dönüştürme becerisine sahip olur
<b>ÖÇ3</b>	Uygulamalarda aynı meslek disiplini içerisinde ve disiplinler arasında takım çalışmasında görev yapabilir
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
1	Pratik çalışmalar
2	Pratik çalışmalar
3	Pratik çalışmalar
4	Pratik çalışmalar
5	Pratik çalışmalar
6	Pratik çalışmalar
7	Pratik çalışmalar
8	Pratik çalışmalar
9	Pratik çalışmalar
10	Pratik çalışmalar
11	Pratik çalışmalar
12	Pratik çalışmalar

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

	<b>Katkı Düzeyi</b>
--	---------------------

No	Program Öğrenme Çıktıları	1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					X
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.				X	
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.					
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeven karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					X
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					X
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					X

<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTED202</b>
<b>Dersin Adı</b>	<b>İşyeri Eğitimi-II</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	Öğrencilere eğitim aldığı konular kapsamında görevlendirmeler yapılarak iş deneyimi ve sorumluluk bilincinin kazandırılması sağlanacaktır.
<b>Dersin Saati</b>	4+2
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	10
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	Edindiği kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanarak, olay ve olgulara uygun yöntem ve teknikleri uygulayabilir.
<b>ÖÇ2</b>	Teorik bilgileri pratik uygulamalara dönüştürme becerisine sahip olur
<b>ÖÇ3</b>	Uygulamalarda aynı meslek disiplini içerisinde ve disiplinler arasında takım çalışmasında görev yapabilir
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
1	Pratik çalışmalar
2	Pratik çalışmalar
3	Pratik çalışmalar
4	Pratik çalışmalar
5	Pratik çalışmalar
6	Pratik çalışmalar
7	Pratik çalışmalar
8	Pratik çalışmalar
9	Pratik çalışmalar
10	Pratik çalışmalar
11	Pratik çalışmalar
12	Pratik çalışmalar

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

	<b>Katkı Düzeyi</b>
--	---------------------

No	Program Öğrenme Çıktıları	1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					X
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.				X	
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.					
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					X
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					X
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					X

<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>
<b>Dersin Kodu</b>	<b>KRY100</b>
<b>Dersin Adı</b>	<b>Kariyer Planlama</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	Kariyer Planlama dersinin, Cumhurbaşkanlığı İnsan Kaynakları Ofisi tarafından oluşturulan taslak çerçevesinde, her hafta için hazırlanmış video ve etkinlikler ile üniversite öğretim üyeleri, sektör profesyonelleri, sivil toplum kuruluşları ve uluslararası örgütlerden davet edilecek misafir eğiticilerle işlenecektir. Ders kapsamına dâhil edilecek destekleyici faaliyetler öğrencileri profesyonel başvurularda kullanılan yöntem ve araçlar konusunda bilgilendirecek ve bunları en etkin şekilde kullanabilme becerisini kazandıracak şekilde tasarlanmış olup uygulamalı etkinlikler ile desteklenmiştir. Kariyer merkezleri, öğrencilerin becerilerini geliştirmelerine destek olacak deneyim imkânları sunan faaliyetler ile dersi uygulamalı olarak takip edecektir.
<b>Dersin Saati</b>	0+2
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	1
<b>Dersin Kazanımları</b>	
<b>ÖÇ1</b>	Kariyere yönelik kavramları bilir
<b>ÖÇ2</b>	Kariyer Merkezini tanır. Kariyer Merkezinden nasıl yararlanabileceğini öğrenir. CBİKO platformlarını bilir. Yurtdışı desteklerini ve sınavları öğrenir.
<b>ÖÇ3</b>	Kariyer Planlaması yapabilmek için gerekli kişilik envanteri yaptırır, Özgeçmiş hazırlayabilir ve iş mülakatları hakkında bilgi sahibi olur.
<b>ÖÇ4</b>	Sektör temsilcileri ile irtibat kurabilir. İletişim ağını geliştirmeyi öğrenir. Kişisel gelişime yönelik yayınları takip eder.
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
<b>1</b>	Kariyer planlama dersi nedir? Kariyer merkezi nedir? Kariyer merkezinin yarar sağlayacağı konular nelerdir? Kariyer Merkezlerinden nasıl faydalanılır?
<b>2</b>	Zekâ ve kişilik nedir? Zekâ ve kişiliğin kariyer ile bağlantısı nedir?
<b>3</b>	Bilgi, beceri, yetenek, yetkinlik kavramları nelerdir? Bu kavramların kariyer ile bağlantısı nedir?
<b>4</b>	Kariyer Nedir? Kariyer ve kariyer ile ilişkili kavramların açıklanması.
<b>5</b>	Kariyerime nasıl hazırlanırım? Üniversite hayatı boyunca öğrencilerin kariyerlerine katkı sağlamak için yapabilecekleri faaliyetlerin açıklanması. (Akademik, sosyal, sanatsal ve sportif etkinlikler)
<b>6</b>	Temel İletişim Becerileri
<b>7</b>	Yazılı, Sözlü ve Sözsüz İletişim Becerileri
<b>8</b>	İnce beceriler ve teknik beceriler nedir? Öğrencilerin neden bu becerilere ihtiyacı var?
<b>9</b>	ERASMUS-MEVLANA-FARABİ ve yurtdışı değişim programları
<b>10</b>	Sınavlar hakkında bilgilendirme
<b>11</b>	Özgeçmiş Hazırlama
<b>12</b>	Mülakat Teknikleri

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.					
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.				X	
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.				X	
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					X
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					

<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>
<b>Dersin Kodu</b>	<b>GME100</b>
<b>Dersin Adı</b>	<b>Genel ve Mesleki Etik</b>
<b>Dersin Konusu/içeriği</b>	Etik ve ahlak kavramlarını incelemek, ahlakın oluşumunda rol oynayan faktörleri incelemek, meslek etiğini incelemek, mesleki yozlaşma ve meslek hayatında etik dışı davranışların sonuçlarını incelemek ve sosyal sorumluluk kavramını incelemek, ders içeriğini oluşturmaktadır.
<b>Dersin Saati</b>	2+0
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	2
<b>Dersin Kazanımları</b>	
<b>ÖÇ1</b>	Etik ve ahlak kavramlarını bilir
<b>ÖÇ2</b>	Mesleki etiği öğrenir
<b>ÖÇ3</b>	Mesleki yozlaşma ve meslek hayatındaki etik dışı davranışları bilir.
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
1	Dersin tanımı, amaç ve kapsam, başarı koşullarının açıklanması,
2	Etik kavramı: tanımı, kökeni, türleri.
3	Etik ve ahlak ilişkisi, ayrımı, ahlaki değerler, ahlaki gelişim süreci, ahlakın oluşumunda rol oynayan unsurlar, ahlak ve meslek ahlakı
4	Etik kuralları ve etik sistemleri.
5	Etik sorgulama, toplumsal yozlaşma, Etik toplum ilişkisi.
6	Etik ilkeler, etik türleri, etik yaklaşımlar.
7	Mesleki etik kavramı, etik ve disiplinler arası ilişkiler.
8	Meslek etik kodları, etik karar alma.
9	Sosyal sorumluluk kavramı, türleri, sosyal sorumluluk ve etik.
10	Meslek hayatında etik ilkeler, güven ve etik, hak, adalet ve etik.
11	Meslek hayatında etik değerlere uygun davranışlar ve sonuçları
12	Mesleki yozlaşma, meslek hayatında etik dışı davranışlar ve sonuçları, etik ilkelerin uygulanmasında yaşanan sorunlar ve çözüm.

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>

<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.					
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.				X	
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.				X	
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					X
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					



<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTİY001</b>
<b>Dersin Adı</b>	<b>Scada Sistemler</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	Endüstride ihtiyaç duyulan Bilgisayarlı Veri Toplama ve Kontrol Yazılımının (SCADA) temel ilke ve prensiplerinin kavranması ve böyle bir sistemin tasarlanmasıdır. Bunun için seçilen SCADA yazılımı kullanılarak program geliştirme yöntemlerini, tekniklerini ve PLC ile iletişimi ders içeriğini oluşturmaktadır.
<b>Dersin Saati</b>	2+1
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	3
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	Scada programı ile uygulama yapmak
<b>ÖÇ2</b>	Görsel programlama ile Scada uygulaması yapmak
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
1	Scada Arayüz Tasarımı, Kontrol Cihazı Bağlantısı
2	Scada Arayüz Tasarımı, Kontrol Cihazı Bağlantısı
3	Kontrol Cihazı Bağlantısı, OPC SERVER Kullanımı
4	Kontrol Cihazı Bağlantısı, OPC SERVER Kullanımı
5	OPC Server Kullanımı
6	Alarm Handling Yapmak, Veritabanına Kayıt
7	Görsel Programlama Nesneleri
8	Komutlar ve Kontroller
9	Scada Arayüz Tasarımı, Kontrol Cihazı Bağlantısı
10	Kontrol Cihazı Bağlantısı, OPC SERVER Kullanımı
11	Görsel Programlama Nesneleri
12	Teorik Görsel Programlama Dili İle Cihaz Kontrolü

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

		<b>Katkı Düzeyi</b>				
<b>No</b>	<b>Program Öğrenme Çıktıları</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

1	Mesleği ile ilgili temel, g¼ncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					
2	İş sağlığı ve g¼venliđi, evre bilinci ve kalite s¼releri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için g¼ncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.				X	
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.					X
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve öz¼m önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde d¼ř¼ncelerini yazılı ve sözl¼ iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngör¼lmeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve s¼relerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.				X	
12	İmalat Y¼r¼tme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					
13	İmalat Y¼r¼tme Sistemlerini (MES) b¼t¼nleřtirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.				X	
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					

<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTİY002</b>
<b>Dersin Adı</b>	<b>Enformatik</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	Bilgi teknolojisinin temel kavramları (temel donanım), bilgisayar kullanımı ve dosya yönetimi, internet, kelime işlem programı, sunum programı ve veri tabanı programı ders içeriklerini oluşturmaktadır.
<b>Dersin Saati</b>	2+1
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	3
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	Bilgisayarın tarihi gelişimi, donanım ve yazılım kavramlarını bilir,
<b>ÖÇ2</b>	İşletim sistemi nedir ve işletim sisteminin kullanımını bilir.
<b>ÖÇ3</b>	İnternette ilgili kavramları ve internette yapılan işlemleri (eposta işlemleri, arama işlemleri vb.) bilir.
<b>ÖÇ4</b>	Ofis programlarını bilir ve kullanır
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
1	Temel algoritmalar ve veri yapıları
2	Bilgisayar mimarisi ve işletim sistemleri, Ağ ve iletişim teknolojileri
3	Veritabanı yönetimi ve SQL, Yazılım yaşam döngüsü ve geliştirme metodolojileri
4	Nesne yönelimli programlama, Yazılım testi ve kalite güvencesi
5	Kurumsal bilgi sistemleri ve iş süreçleri
6	Yapısal ve ilişkisel veri modelleme
7	Veri analitiği ve büyük veri yönetimi
8	Bilgisayar güvenliği prensipleri, Kriptografi ve şifreleme teknikleri
9	Siber saldırı türleri ve savunma stratejileri
10	Makine öğrenimi algoritmaları ve uygulamaları
11	Derin öğrenme ve sinir ağları
12	Kişisel verilerin korunması ve gizliliği

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		
Ödev	2	10
Ara Sınav	1	30
Yıl içi	3	40
Final	1	60

		<b>Katkı Düzeyi</b>				
No	Program Öğrenme Çıktıları	1	2	3	4	5

1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.				X	
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					X
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					X
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeven karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.				X	
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					

<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTİY003</b>
<b>Dersin Adı</b>	<b>Güç Elektroniği ve Uygulamaları</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	Güç elektroniği devrelerinin temel prensipleri, çalışma şekilleri ve sağladıkları faydaların. Güç elektroniği temel ilkelerini, kontrollü ve kontrolsüz anahtar elemanlardan oluşan ve farklı yük karakteristiklerinin içeren, doğrultucu devreleri, kıyıcı devreleri, evirici devreleri ve frekans dönüştürücü devrelerini içermektedir.
<b>Dersin Saati</b>	2+1
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	3
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	Güç elektroniğinin temel ilkelerini ve güç dönüşüm mantığını kavrayabilir
<b>ÖÇ2</b>	Transistör grubu güç elemanlarını her yönüyle tanıma ve güç kontrolünde kullanabilir
<b>ÖÇ3</b>	Güç elektroniği elemanları ve devrelerini değişik uygulamalarda kullanabilme ve analiz edebilir
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
<b>1</b>	Güç elektroniği genel bilgilendirme
<b>2</b>	Uygulama gruplarını belirleme
<b>3</b>	Güç malzemelerinin çeşitleri
<b>4</b>	Gerilim karakteristiklerinin çizimi
<b>5</b>	Güç diyotu ve transistörünün temel prensipleri
<b>6</b>	Triyakın temel uygulamaları
<b>7</b>	Tristör ile triyakın avantajları ve dezavantajları,
<b>8</b>	Faz genişliği kontrolü
<b>9</b>	SCR devreye nasıl bağlanır
<b>10</b>	Güç setlerinde pratik diyot ve SCR kontrol devreleri ile ilgili deneyler
<b>11</b>	Aşırı gerilim ve aşırı akıma karşı koruma teknikleri
<b>12</b>	Tristörle faz kontrolü, Tristörün tetikleme ve iletme açıları

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

	<b>Katkı Düzeyi</b>
--	---------------------

No	Program Öğrenme Çıktıları	1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.					
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeven karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.				X	
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.				X	
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					

<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTİY004</b>
<b>Dersin Adı</b>	<b>Görüntü İşleme Tekniği</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	Görüntü iyileştirme, bölütleme, temsil etme, tanıma problemini belirleyebilme yeteneğini kazandırmak ve bu probleme uygun bir çözümü önerebilmek, bir yazılım paketi kullanarak görüntü işleme çözümlerini tasarlama ve yürütme yeteneği kazandırmak, işlenmiş görüntü verilerini analiz ve yorumlama yeteneği kazandırmak, görüntü işleme tekniklerinin sınırlamalarını ve karmaşıklık düzeylerini analiz edebilmek, pek çok alandaki görüntü işleme çözümlerinin rolünü anlamak ders içeriklerini oluşturmaktadır
<b>Dersin Saati</b>	2+1
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	3
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	Temel görüntüleme kavramlarını tanımlar
<b>ÖÇ2</b>	Görüntü filtreleme ve kenar belirlemeyi açıklar
<b>ÖÇ3</b>	Temel imge tanıma yaklaşımlarını açıklar
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
1	Dijital kültür temel terimler
2	Medyada kullanılan görsellerin teknik özellikleri
3	Görüntü ve mesaj ilişkisi
4	Fotomanipülasyon, illüstrasyon, belge fotoğrafı, kolaj vb
5	Adobe Photoshop'a giriş (Ara yüz, araçlar ve diğer temel özellikleri)
6	Adobe Photoshop uygulamaları
7	Adobe Photoshop uygulamaları
8	Adobe Photoshop uygulamaları ileri düzey
9	Adobe Photoshop uygulamaları ileri düzey
10	Stop motion ve hareketli grafik giriş
11	Stop motion ve hareketli grafik uygulamaları
12	Proje / Sunum

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

		<b>Katkı Düzeyi</b>				
No	Program Öğrenme Çıktıları	1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.				X	

2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.					X
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.				X	
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					X
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					



<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTİY005</b>
<b>Dersin Adı</b>	<b>Yenilenebilir Enerji Teknolojileri</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	Yenilenebilir enerjiyle ilgili girişten sonraki ilk bölümde önemli kavramlar ve sınıflamalar tarihsel bakış açısıyla verilecek, fosil yakıtlarla yenilenebilir enerjinin karşılaştırılması yapılacak ve Yeşil Enerji Devrimi ayrıntılarıyla incelenecektir. İkinci bölümde ise, güneş ısı, güneş fotovoltaik, biyomass, jeotermal, hidroelektrik, rüzgâr, okyanus, dalga ve akıntılar ile gaz hidrat ve hidrojen gibi alternatif yenilenebilir kaynaklar bütün detayıyla anlatılacaktır.
<b>Dersin Saati</b>	2+1
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	3
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	Yenilenebilir enerji kaynaklarını bilir
<b>ÖÇ2</b>	Biyoenjerji, güneş, rüzgâr ve jeotermal enerji tekniklerini bilir.
<b>ÖÇ3</b>	YE nin çevresel etkilerini ve fosil yakıtlara karşı üstünlüklerini bilir.
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
1	Enerji ve Çevre, Türkiye Enerji Mevzuatı
2	Küresel Isınma ve İklim Değişikliği
3	Yenilenebilir Enerji Kaynakları ve Teknolojileri
4	Güneş Enerjisi Isıl Uygulamalar
5	Rüzgâr Enerjisi
6	Jeotermal Enerji
7	Dalga Enerjisi
8	Biyokütle
9	Hidrojen Enerjisi
10	Enerji Verimliliği ve Politikaları
11	Güneş Enerjisi Fotovoltaik Uygulamalar
12	Dünyada ve Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Uygulamaları

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.				X	
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					X
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.					
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					X
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					

<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTİY006</b>
<b>Dersin Adı</b>	<b>Robot Teknolojisi</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	Bir endüstriyel robotun genel yapısı, elemanları. Endüstriyel robot konfigürasyon tipleri, sanayide kullanım alanları. Robot programlama yöntemleri ve programlama dillerinin tanıtılması.
<b>Dersin Saati</b>	2+1
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	3
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	Bir endüstriyel robotun genel yapısını bilir.
<b>ÖÇ2</b>	Endüstriyel robot konfigürasyon tiplerini ve sanayide kullanım alanlarını bilir.
<b>ÖÇ3</b>	Robot programlama dillerini bilir.
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
<b>1</b>	Robot Teknolojisine Giriş
<b>2</b>	Endüstriyel Robotların Tarihçesi
<b>3</b>	Robot Sistemlerinin Bileşenleri
<b>4</b>	Endüstriyel Robotların Kullanımı
<b>5</b>	Robot Seçimi
<b>6</b>	Endüstriyel Robotların Çevre Birimleri
<b>7</b>	Robotların Mekanik Düzenleri
<b>8</b>	Robot Kontrol Sistemleri
<b>9</b>	Endüstriyel robotların kumanda edilmesi
<b>10</b>	Endüstriyel robotları işleme alma, Robot Pozisyonunu Ayarlama
<b>11</b>	Endüstriyel Robotların Kullanımı, Avantajları
<b>12</b>	Endüstriyel Robotların Uygulama Alanları

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

		<b>Katkı Düzeyi</b>				
<b>No</b>	<b>Program Öğrenme Çıktıları</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

1	Mesleği ile ilgili temel, g¼ncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.				X	
2	İş sağlığı ve g¼venliđi, evre bilinci ve kalite s¼releri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için g¼ncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					X
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.					
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve öz¼m önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde d¼ř¼ncelerini yazılı ve sözl¼ iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngör¼lmeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve s¼relerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Y¼r¼tme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					
13	İmalat Y¼r¼tme Sistemlerini (MES) b¼t¼nleřtirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					X
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					

<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTİY007</b>
<b>Dersin Adı</b>	<b>Veri Görselleştirme</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	Veri görselleştirme, veri görselleştirme süreci, veri görselleştirme yöntemleri, veri görselleştirme araçları, eğitimde veri görselleştirme.
<b>Dersin Saati</b>	2+1
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	3
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	Veri görselleştirme, veri görselleştirme süreci, veri görselleştirme yöntemleri, veri görselleştirme araçları, eğitimde veri görselleştirme.
<b>ÖÇ2</b>	Analiz yapabilmek için bir veri analiz aracını ve/veya bir istatistiksel paket programını kullanır.
<b>ÖÇ3</b>	Analizi yapılan veriler üzerinde anlamlı grafikler oluşturabilir.
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
<b>1</b>	Veri Türleri, Öznitelik türleri, Veri seti türleri (tablolar, ağlar, alanlar) çok boyutlu tablolar)
<b>2</b>	Renk seçimi, Renk teorisi, Renk haritası ve diğer kanallar
<b>3</b>	İşaretler ve kanallar, doğru işaretçiyi kullanma (Noktalar, Çizgiler)
<b>4</b>	Görselleştirme yazılımları ve araçları
<b>5</b>	İşlem Tabloları ile veri görselleştirme
<b>6</b>	İşlem Tabloları ile veri görselleştirme
<b>7</b>	Google data studio
<b>8</b>	Akış grafikleri, nokta ve çizgi grafikleri, yığılı çubuk grafikler
<b>9</b>	Matris grafikler (Isı haritaları, Dağılım grafiği matrisi)
<b>10</b>	Renk seçimi, Renk teorisi, Renk haritası ve diğer kanallar
<b>11</b>	Görselleştirme yazılımları ve araçları
<b>12</b>	İleri Görselleştirme araçları

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					X
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.					X
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					X
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					X
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					

<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTİY008</b>
<b>Dersin Adı</b>	<b>Bilgi Güvenliği ve Risk Yönetimi</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	Temel Kavramlar ve İlkeler, Tehdit Modelleme, Risk Yönetimi, Bilgi Güvenliği Planlama ve Yönetimi, Güvenlik Politikaları, Güvenlik Tedbirleri, Sertifikasyon ve Akreditasyon, Güvenlikte İnsan Faktörü, Yasal ve Etik Konular.
<b>Dersin Saati</b>	2+1
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	3
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	Bilgi güvenliği temel kavramlar konusunda bilgi sahibi olur
<b>ÖÇ2</b>	Bilgi Güvenliğinin alt yapısı, stratejisi ve mimarisini geliştirir
<b>ÖÇ3</b>	Risk Yönetimi anahtar konularını ve Bilgi Güvenliği uygulamalarını kavrar
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
<b>1</b>	Bilgi güvenliğinin temelleri
<b>2</b>	Bilgi güvenliğini hedef alan tehditler ve korunma prosedürleri
<b>3</b>	Güvenlik kuralları, tehdit, risk ve saldırı, veri güvenliği
<b>4</b>	Kriptoloji temelleri, şifreleme teknikleri, şifreleme standartları
<b>5</b>	Bilişim sistemleri, gizlilik, hukuk yaklaşımı
<b>6</b>	Sosyal ağlar, siber tehdit ve güvenliğin önemi
<b>7</b>	Bilgisayar uygulamaları ve veri güvenliğini tehdit eden unsurlar
<b>8</b>	Risk Yönetimi, Risk Değerlendirme
<b>9</b>	Risk Yönetimi, Risk Kontrol Stratejileri
<b>10</b>	Güvenliği tehdit eden saldırılar ve korunma yöntemleri
<b>11</b>	Bilişim ağları yapısı ve ağ güvenlik politikaları
<b>12</b>	Penetrasyon (Sızma) Testi

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

		<b>Katkı Düzeyi</b>				
<b>No</b>	<b>Program Öğrenme Çıktıları</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

1	Mesleği ile ilgili temel, g¼ncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					
2	İş sağlığı ve g¼venliđi, evre bilinci ve kalite s¼releri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için g¼ncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					X
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.					X
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve öz¼m önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde d¼ř¼ncelerini yazılı ve sözl¼ iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngör¼lmeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve s¼relerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Y¼r¼tme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					X
13	İmalat Y¼r¼tme Sistemlerini (MES) b¼t¼nleřtirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					X
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					



<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>	
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTİY009</b>	
<b>Dersin Adı</b>	<b>Otonom Sistemlerde Güvenlik ve Şifreleme</b>	
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	Güvenlik hedeflerinin belirlenmesi. Güvenlik politikaları. Tehlikeler, riskler ve sonuçları. Veri güvenliği ve kriptografinin temelleri. Şifreleme teknikleri. Şifreleme standartları. Simetrik şifreleme ve güvenliği. Açık anahtar kriptografisi. Mesaj doğrulama ve hash fonksiyonları. Dijital imzalar ve doğrulama protokolleri. Sistem güvenliği: saldırı farkındalığı, zararlı yazılımlar, sınır güvenliği ve güvenlik duvarları. Güvenlik ve Zaafları için planlama. Yazılım Güvenliği. Güvenlik standartları.	
<b>Dersin Saati</b>	2+1	
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	3	
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;	
<b>ÖÇ1</b>	Otonom sistemler üzerinde kaynaklara ulaşımı kullanıcıya anlaşılır hale getiren işletim sistemi tasarımını bilir.	
<b>ÖÇ2</b>	Yenilikçi Düşünce ve Problem Çözme yaklaşımı ile gelişen bir yaklaşım olarak günümüz teknolojik ihtiyaçlarına uygun çözümler sunar.	
<b>ÖÇ3</b>	Otonom sistemler için güvenlik uygulamalarını ve şifreleme tekniklerini bilir.	
<b>HAFTALIK KONULAR</b>		
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>	
<b>1</b>	Ağ Sisteminin Temelleri	
<b>2</b>	Ağ Sisteminin Temelleri	
<b>3</b>	Bilgisayar Ağlarında Kullanılan Fiziksel Elemanlar	
<b>4</b>	Bilgisayar Ağlarında Kullanılan Fiziksel Elemanlar	
<b>5</b>	Fiziksel Katman ve Data Link Katmanı	
<b>6</b>	Fiziksel Katman ve Data Link Katmanı	
<b>7</b>	İnternet Katmanı	
<b>8</b>	İnternet Katmanı	
<b>9</b>	İnternet Katmanı	
<b>10</b>	Haberleşme Protokolleri,Seri Haberleşme	
<b>11</b>	Endüstriyel Kontrol Cihazları Haberleşme Protokolleri	
<b>12</b>	Haberleşme Üniteleri	

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.				X	
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.				X	
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.				X	
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					X
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					

<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTİY010</b>
<b>Dersin Adı</b>	<b>Arıza Analizi</b>

<b>Desin Konusu/içeriği</b>	Günümüzün bakım ve arıza bulma ilkelerini kavrayarak, arıza uyarı ve algılama sistemlerini tanıyabilmek. Arıza bulma akış diyagramı hazırlayarak elektrik-elektronik devre elemanı, elektrik makineleri ve sistemlerde bakım onarım işlerini yapabilme konularını içermektedir.
<b>Dersin Saati</b>	2+1
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	3
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	Arıza analizi yapmak
<b>ÖÇ2</b>	Mekanik arıza analizi yapmak
<b>ÖÇ3</b>	Arıza tespiti yapmak
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
1	Arıza, Bakım ve Onarım tanımları
2	Bakım ve Onarım Çeşitleri
3	Arızalı birimi veya elemanı bulma dikkat edilmesi gerekenler
4	Elektronik Sistemlerde Arızaların Bulunması
5	Arıza İzolasyonu
6	Örnek Devre ve Arızalı Birimi Bulma
7	Sağlamlık Kontrolleri ve Örnekleri
8	İleri Seviyede Test ve Hata Arıza Belirleme Cihazları Tanıtımı.
9	Bilgisayar Destekli Fonksiyonel Test Cihazları
10	Baskılı Devre Okuma
11	Kare Dalga Testi
12	Sağlamlık Kontrolleri ve Örnekleri

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.				X	
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin					

	kullanır.					
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.				X	
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					X
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					X

<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTİY011</b>
<b>Dersin Adı</b>	<b>Mesleki Yabancı Dil</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	Computers (Bilgisayar), software (yazılım), network design (ağ tasarımı), pneumatics, (pnömatik), CAD/CAM konularının İngilizce terimleri ders içeriklerini oluşturmaktadır.
<b>Dersin Saati</b>	2+1
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	3
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	Mesleki yabancı dil bilmek.
<b>ÖÇ2</b>	Mesleki yabancı dil bilgisini kullanmak
<b>ÖÇ3</b>	Mesleki yabancı dil bilmek.
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
<b>1</b>	İngilizcede kullanılan zamanların genel tekrarı
<b>2</b>	Aktif-pasif cümle yapıları
<b>3</b>	Bağlaçlar
<b>4</b>	Genel gramer konuları
<b>5</b>	Genel gramer konuları
<b>6</b>	Mesleğe yönelik olarak akademik kelime bilgisinin geliştirilmesi
<b>7</b>	Mesleğe yönelik olarak akademik kelime bilgisinin geliştirilmesi
<b>8</b>	Mesleğe yönelik olarak akademik kelime bilgisinin geliştirilmesi
<b>9</b>	Yabancı meslektaşları ile yazışarak iletişim kurabilme becerisi
<b>10</b>	Akademik bir dille yazılmış metinleri analiz edebilme becerisi
<b>11</b>	Yabancı meslektaşları ile yazışarak iletişim kurabilme becerisi
<b>12</b>	Akademik bir dille yazılmış metinleri analiz edebilme becerisi

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.			X		
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.					
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir					

	yaklaşım ile değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülme yen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.				X	
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					X
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					

<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTİY012</b>
<b>Dersin Adı</b>	<b>Enerji Yönetimi</b>

<b>Desin Konusu/içeriği</b>	Türkiye'nin genel enerji durumunun tanınması sağlanır. Türkiye'nin genel enerji durumu, analizi, yönetimi ve tasarrufu konularını içermektedir.
<b>Dersin Saati</b>	2+1
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	3
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	Yeni teknolojilerin uygulanma sürecinden başlayarak, organizasyon içinde teknoloji transferi sürecini öğrenir
<b>ÖÇ2</b>	Enerjinin sanayilerde maliyet açısından önemi ve enerji yönetim sürecinin oluşturulmasını öğrenir
<b>ÖÇ3</b>	İş süreçlerinin çevresel etkilerini özümser.
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
1	Enerjiye giriş, Enerji, güç ve iş kavramları
2	Enerji yatırımları ve yönetimi
3	Geleneksel Enerji Kaynakları
4	Enerji Üretim Teknolojileri
5	Enerji Verimliliği ve Ekoverimlilik
6	Jeotermal Enerji Üretim Yöntemleri
7	Enerji, güç ve iş kavramları
8	Enerji kaynaklarını tanımalarını
9	Enerji proseslerini anlamalarına
10	Verimlilik Hesapları
11	Genel Enerji Politikaları, Alternatif enerji kaynakları
12	Enerji Prosesi Taramasının Metotları

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.				X	
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					

3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					X
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.					
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					X
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					



<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTİY013</b>
<b>Dersin Adı</b>	<b>Mekatronik Sistemler</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	Mekatronik öncesi sistemler, mekatronik sonrası sistemler. Mekatroniği oluşturan bileşenler. Otomotiv mekatroniği, havacılık mekatroniği, tüketici ürünleri mekatroniği, medikal sektör mekatroniği, üretim sistemleri mekatroniği. Temel mekanik sistemleri, kinematığın temel ilkeleri, iş gücü ve enerji hesaplamaları, elektromanyetik, temel gaz kanunları, temel ısı kanunları ve akışkanlar mekaniği dersin içeriğini oluşturmaktadır.
<b>Dersin Saati</b>	1+2
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	3
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	Elektrik motorlarının yapısını ve karakteristiklerini tanımlayarak uygulamalar geliştirir
<b>ÖÇ2</b>	Güç aktarma, akışkanlar ve hidrolik / pnömatik sistemlerin tasarım, kurulum ve bakımını yapar
<b>ÖÇ3</b>	Elektromekanik sistemlerin tasarım, arıza, bakım-onarım faaliyetlerini gerçekleştirmek için gerekli olan teknik gereç ve araçları ek teknik eğitim olarak kullanır
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
<b>1</b>	Mekatroniğin Genel Tanıtımı ve Tarihi ve Temel Bileşenleri
<b>2</b>	Mekanik Sistemler ve fiziksel temelleri, mekanik iş, güç ve performans hesaplamaları
<b>3</b>	Mekanik sistemlerin fonksiyonel birimleri, mekanik tahrik ve aktarım sistemleri
<b>4</b>	Elektrikli eyleyiciler (aktüatörler), kontrol elemanları
<b>5</b>	Pnömatik ve Hidrolik eyleyiciler, kontrol elemanları
<b>6</b>	Mekatronik Sistemlerin oluşturulması (Modelleme, Simülasyon)
<b>7</b>	Kumanda Tekniğine Giriş
<b>8</b>	Dijital Teknik I (Sinyal formları)
<b>9</b>	Dijital Teknik II (Mantıksal Bağlantılar, Bellek fonksiyonları)
<b>10</b>	Dijital Teknik III (sayıcılar, özel yapı taşları)
<b>11</b>	Ölçüm metotları, pozisyonlama ve yaklaşım şalterleri, Kontrol Tekniği temel kavramlar
<b>12</b>	Kontrol Döngü elemanları, Mekatronik Sistemlerin Endüstriyel Uygulamaları

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
Etkinlikler	Adet	Katkı Yüzdesi
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.				X	
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.				X	
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülme yen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.				X	
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					X
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.				X	
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					

<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTİY014</b>
<b>Dersin Adı</b>	<b>Akıllı Fabrika Sistemleri</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	Akıllı Fabrika geleneksel üretim yöntemlerini dijital teknolojilerle birleştirerek verimliliği arttırmak, akıllı Fabrikalar, otomasyon, veri analizi ve yapay zekâ gibi yenilikçi araçları kullanarak üretim süreçlerini optimize etmek
<b>Dersin Saati</b>	1+2
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	3
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	Akıllı Fabrikaları ve dijital teknolojileri bilir
<b>ÖÇ2</b>	Veri analizi yapar
<b>ÖÇ3</b>	Yapay zekâ konularını bilir
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
<b>1</b>	Endüstri 4.0 ve Akıllı Fabrika Kavramları:
<b>2</b>	Sensör Teknolojileri ve Veri Toplama
<b>3</b>	Otomasyon Sistemleri
<b>4</b>	Nesnelerin İnterneti (IoT) Uygulamaları
<b>5</b>	Büyük Veri ve Veri Analitiği
<b>6</b>	Büyük Veri ve Veri Analitiği
<b>7</b>	Yapay Zeka ve Makine Öğrenimi
<b>8</b>	Akıllı Üretim Sistemleri
<b>9</b>	Güvenlik ve Veri Gizliliği
<b>10</b>	İnsan-Makine Etkileşimi
<b>11</b>	Akıllı Fabrika Uygulama Örnekleri ve İncelemeler
<b>12</b>	Akıllı Fabrika Uygulama Örnekleri ve İncelemeler

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					

2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.					X
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.				X	
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					X
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.				X	

<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTİY015</b>
<b>Dersin Adı</b>	<b>Otomasyon Teknolojileri</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	PLC ve SCADA programlamanın öğrenilmesi. Hidrolik, pnömatik, elektromekanik sistemlerin PLC yardımı ile kontrol edilmesi. Proses kontrol ve Kartezyen robot kontrolü. Endüstriyel robot kontrolü ve programlamanın öğrenilmesi.
<b>Dersin Saati</b>	1+2
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	3
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	Endüstriyel kontrol sistemlerini kavrar.
<b>ÖÇ2</b>	Ölçme sistemleri ve aletlerinin çalışma prensiplerini kavrar
<b>ÖÇ3</b>	Endüstriyel robot kontrolü ve programlamasını bilir.
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
1	Giriş
2	Teori
3	Klasik Kontrol Yöntemlerinin Temel İlkeleri
4	Endüstriyel kontrol sistemleri
5	Endüstriyel kontrol sistemleri Çalışma İlkeleri
6	Kontrol Sistemleri
7	Programlanabilir Denetleyiciler
8	Bilgisayar Destekli Eğitim
9	Sistem analizi ve Tasarımı
10	Otomasyon sistemleri Kurulumu
11	Otomasyon Sistemleri Bakımı
12	Otomasyon sistemleri Programlanması

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.				X	
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeven karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.				X	
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					X
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					X

<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTİY016</b>
<b>Dersin Adı</b>	<b>Bilgi Sistemleri Yönetimi</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	Bu derste, bilişim sistemlerin tanımlanması, bilişim sistemi türleri, bilişim sistemlerin şirket içindeki rolü, işletmelerin dijital dönüşümünde bilgi sistemlerinin rolü, bilişim sistemlerinin planlanması ve geliştirilmesi süreci, işletmelerde uygulama yazılımları (ERP, SCM, CRM vb.), bilişim ağının yönetilmesi, yönetim bilişim sistemleri, karar destek sistemleri, iş zekâsı sistemleri, raporlama sistemleri vb. öğretilmektedir.
<b>Dersin Saati</b>	1+2
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	3
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	İşletmenin ihtiyacı olan bilgi sistemini tanımlar.
<b>ÖÇ2</b>	Bilgi sistemlerini planlayacak ve yönetecek beceriye sahip olur.
<b>ÖÇ3</b>	Uygulama yazılımlarını ve onların kullanım amaçlarını bilir.
<b>ÖÇ4</b>	Bilişim sistemlerinden karar verecek bilgilerin raporlanması becerisine sahip olur.
<b>ÖÇ5</b>	Bilişim sistemlerinin bütünlük bir yapıda çalıştırılması becerisine sahip olur.
<b>ÖÇ...</b>	
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
1	Yönetim ve Karar Süreçleri
2	Bilgi Sistemleri ve İşletmelerde Reorganizasyon
3	Karar Destek Sistemleri
4	Kurumsal İhtiyaç Planlaması Yazılımları (ERP)
5	CRM, SCM ve HR sistemleri
6	Veri Ambarları ve OLAP
7	Üst Yönetim Bilgi Sistemleri
8	Bilgi Toplumu Etiği
9	İş Zekâsı
10	Toplam Kalite Yönetimi ve Bilgi Sistemleri
11	Bilişim Kaynakları Yönetimi
12	Kurumlarda Bilgi Teknolojisinin Etkileri

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

	<b>Katkı Düzeyi</b>
--	---------------------

No	Program Öğrenme Çıktıları	1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.				X	
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					X
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.				X	
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					



<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTİY017</b>
<b>Dersin Adı</b>	<b>Kitle İletişim Çözümleme Yöntemleri</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	İletişim çalışmaları alanındaki anaakım kuramlar ile eleştirel kuramlardan başlıcaları (gündem belirleme, yetiştirme/ekim, kültürel emperyalizm, yeniliklerin yayılması, işlevsel yaklaşım, medya bağımlılığı, medya eşitlemesi, kurallar temelli, suskunluk sarmalı, kullanımlar ve doyumlar, teknolojik gerekecilik, eylemsellik, kültürel çalışmalar, ekonomi-politik yaklaşım, söylem çözümlemesi ve göstergebilim kuramları).
<b>Dersin Saati</b>	2+0
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	2
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	İletişim çalışmaları alanındaki anaakım kuramını öğrenir
<b>ÖÇ2</b>	Eleştirel iletişim kuramlarını tartışır.
<b>ÖÇ3</b>	Kuramlar arasındaki tarihsel ve bağlamsal benzerlikleri ve ayrımları analiz eder.
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
<b>1</b>	İletişimin anlamı ve simgeleri
<b>2</b>	İletişim teorileri (kuramları).
<b>3</b>	İletişimin evrimi, kitle iletişimi ve günümüzdeki yapılanması.
<b>4</b>	Toplumsal değişimlerin iletişimdeki yansımaları
<b>5</b>	İletişim modelleri, Günümüz Kitle iletişim araçlarının işlev ve etkileri
<b>6</b>	Kitle iletişiminin temel faktörlerini kavrayabilme
<b>7</b>	Toplumsal değişimlerin iletişimdeki yansımaları
<b>8</b>	Kitle iletişim araçlarının toplumdaki rolünü açıklayabilme
<b>9</b>	Kitle iletişimi konusunda geliştirilen kuramları tanıma ve karşılaştırma
<b>10</b>	İçinde yaşanan toplumun medya pratiklerini anlamlandırabilme
<b>11</b>	İletişim ve kitle iletişimi arasındaki ilişkiyi fark edebilme
<b>12</b>	İletişim kuramlarını tanıma ve karşılaştırma

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.					
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					X
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.				X	
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.				X	
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					X
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					

<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTİY018</b>
<b>Dersin Adı</b>	<b>Kalite Güvence ve Standartlar</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	Standardizasyonun tarihi gelişimi, ilgili kuruluşlar ve çalışmaları, kalite, kalite kontrol, toplam kalite yönetimi, sorun çözme yöntemleri, yeni kalite araçları, kalite güvence sistemleri ve mesleğe göre standartları konuları ders içeriğini oluşturmaktadır.
<b>Dersin Saati</b>	2+0
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	2
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	Kalite Yönetim Sisteminin altyapısını oluşturmak.
<b>ÖÇ2</b>	Kalite standartlarını uygulamak.
<b>ÖÇ3</b>	İstatiksel kalite kontrol yöntemlerini uygulamak.
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
1	Kalitenin tanımları ve kalitenin evrimi
2	İstatistiksel Kalite Kontrol
3	İstatistiksel Kalite Kontrol
4	Toplam Kalite Kontrol
5	Kalite Güvence Sistemi
6	ISO 9001:2000 versiyon standardı
7	Toplam Kalite Yönetimi
8	Problem çözme teknikleri: Sebep-Sonuç Diagramları
9	Problem çözme teknikleri: Kayıt Formları, Histogram
10	Problem çözme teknikleri: Pareto Analizi
11	Problem çözme teknikleri: Serpme Diyagramı, Kutu Gösterimi
12	Standardizasyon

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					X
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.				X	
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.				X	
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					

<b>Program Adı</b>	<b>İmalat Yürütme Sistemi (MES) Operatörü</b>
<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTİY019</b>
<b>Dersin Adı</b>	<b>5S Sistemi</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	Çalışma alanındaki malzemeleri kullanım sıklıklarına göre sınıflandırma, kullanımı kolaylaştırma, temizlik için yerleri ve sorumluları belirleyip temizlik ve bakım yöntemleri listeleme, etkili gerçekleştirme ve uyumu sağlama. Bir iş yerinin artık ihtiyaç duyulmayan malzemenin kaldırılması (ayıklama), verimliliği ve akışı optimize etmek (düzenleme) için öğeleri düzenlemek, sorunları daha kolay tanımlamak (temizleme), diğer alanlarla tutarlı kalmak için kodlama ve etiketleme (standartlaşma) ve iş yerini uzun vadede (disiplin) organize tutacak davranışlar geliştirme.
<b>Dersin Saati</b>	2+0
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	2
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	Çalışma alanındaki malzemeleri kullanım sıklıklarına göre sınıflandırmayı bilir.
<b>ÖÇ2</b>	Ayıklama, verimlilik ve optimizasyon konularını bilir.
<b>ÖÇ3</b>	İşletmelerin disiplin içerisinde tutacak davranışları bilir.
<b>ÖÇ4</b>	
<b>ÖÇ5</b>	
<b>ÖÇ...</b>	
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
1	5S Açılımı
2	5S Verimlik ve çalışma ortamının ilişkilendirilmesi
3	İş istasyonunda ergonominin sağlanması
4	5S, iş güvenliği denetim sistemi
5	5S, iş güvenliği denetim sistemi
6	Ofis ortamında 5S uygulaması
7	5s'in Müşteriye Yararlar
8	İyileşen Üretici – Müşteri İlişkisi
9	İsteklere Karşı Hızlanan Tepki
10	Artan Müşteri Taleplerinin Karşıllanması
11	5S Uygulama örnekleri
12	Örnek standart çalışma uygulaması

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					X
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.				X	
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.				X	
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.				X	
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					

<b>Dersin Kodu</b>	NTOS001
<b>Dersin Adı</b>	<b>Çevre Koruma</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	Çevre ve iklim, su kirliliği, hava kirliliği, Toprak kirliliği, nedenler ve etkileri, enerji kaynakları
<b>Dersin Saati</b>	2+0
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	2
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	Sağlıklı ve çevre ile dost üretim tekniklerinin önemini kavrayabilme
<b>ÖÇ2</b>	Toprak, su, hava kirliliğinin farkına varabilme
<b>ÖÇ3</b>	Tarımsal girdilerin bilinçsiz kullanımının insan ve çevreye etkilerini belirleyebilme
<b>ÖÇ4</b>	Doğal kaynakların korunumunun önemini kavrayabilme
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
1	Çevre ve kirliliğin tanımı, kirlilik ile ilgili kavramlar.
2	Çevre sorunlarının ortaya çıkmasındaki temel nedenler
3	Kirlenmenin oluşturduğu zararlar
4	Su kirliliği: Su kirliliğine neden olan etmenler
5	Su kirliliği: Tarımsal faaliyetlerin su kirliliğine etkisi
6	Su kirliliği: Tarımsal faaliyetlerin su kirliliğine etkisi
7	Su kirliliği: Ötrofikasyon
8	Su kirliliğine karşı alınabilecek önlemler
9	Toprak kirliliği: Toprak kirliliği oluşturan etmenler
10	Toprak kirliliği: Tarımsal faaliyetlerin kirliliğe etkisi
11	Hava kirliliği
12	Enerji, Türkiye'nin enerji kaynakları

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					X
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.					X
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeven karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					X
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					X
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					



<b>Dersin Kodu</b>	NTOS002
<b>Dersin Adı</b>	<b>Problem Çözme Teknikleri</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	Yenilikçi problem çözme teorisi ve metodolojisi ile teknik ve bilimsel yöntemlerin işlenmesi
<b>Dersin Saati</b>	2+0
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	2
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	Problem tanımlaması ve çözümlene basamakları
<b>ÖÇ2</b>	Bilişsel fikirler ve yönetim
<b>ÖÇ3</b>	Beyin fırtınası
<b>ÖÇ4</b>	Kaynak ve malzeme kullanımı ve yönetimi
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
1	Problem Tanımlamaları
2	Problem Çözümüne genel yaklaşım
3	Yenilik ve yaratıcılık gereksinimleri, istenç ve problemler
4	Çözüm seviyeleri ve basamakları
5	Problemlerde çelişki analizleri
6	Kriz yönetimi
7	Teknik Sistemler ve genel değerlendirme
8	Projeler ve sistemlerin gelişim analizi (Proje)
9	İdeal nihai sonuçlar ve beklentiler, Arz/Talep ilişkileri
10	Problemlerin tanımlanması ve formülasyonları
11	Teknik terminoloji ve temel bilimlerin rolü
12	Problem çözme teknikleri ve Triz

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					X
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.					X
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülme yen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					X
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					X
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					

<b>Dersin Kodu</b>	NTOS003
<b>Dersin Adı</b>	<b>Yalın Üretim Teknikleri</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	Öğrencilere yalın üretim ve ilgili konularda bilgilendirilmelerini sağlamak
<b>Dersin Saati</b>	2+0
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	2
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	Yalın üretim ve hizmet yönetimi bilgilerini anlayabilme
<b>ÖÇ2</b>	Yalın teknikleri kullanarak işletme problemlerini çözebilme
<b>ÖÇ3</b>	Bir yalın üretim projesini sunabilme
<b>ÖÇ4</b>	
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
1	Yalın yaklaşım, Yalın düşüncenin ilkeleri
2	Yalın üretimde yönetim, Değer akış haritalama
3	Değer akış haritalama
4	İtme ve çekme sistemleri
5	Sürekli akış için çalışmalar
6	Kanban sistemi
7	Kanban hesaplamaları
8	Üretimin düzgünleştirilmesi, Çok fonksiyonlu işgörenler, Hücresel yerleşim
9	Hazırlık sürelerinin düşürülmesi, SMED, Esnek kaynaklar, Küçük-lot üretim, Kaynakta kalite, Jidoka, Andon, Poka Yoke
10	Toplam İşgören Katılımı, Toplam Üretken Bakım
11	Uygulama Örnekleri, Ara Sınav
12	Tedarikçi ilişkileri, JIT satın alma sistemi

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					X
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.					X
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeven karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					X
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					X
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					

<b>Dersin Kodu</b>	NTOS004
<b>Dersin Adı</b>	<b>Kalite Yönetim Sistemleri</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	Standardizasyonun tarihi gelişimi, ilgili kuruluşlar ve çalışmaları, kalite, kalite kontrol, toplam kalite yönetimi, sorun çözme yöntemleri, yeni kalite araçları, kalite güvence sistemleri ve mesleğe göre standartlar.
<b>Dersin Saati</b>	2+0
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	2
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	Kalite Yönetim Sisteminin altyapısını oluşturmak.
<b>ÖÇ2</b>	Kalite standartlarını uygulamak.
<b>ÖÇ3</b>	İstatistiksel kalite kontrol yöntemlerini uygulamak.
<b>ÖÇ4</b>	
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
1	Kalitenin tanımları ve kalitenin evrimi
2	İstatistiksel Kalite Kontrol
3	Toplam Kalite Kontrol
4	Kalite Güvence Sistemi
5	ISO 9001:2000 versiyon standardı
6	ISO 9001:2000 versiyon standardı
7	Toplam Kalite Yönetimi
8	Problem çözme teknikleri: Sebep-Sonuç Diagramları
9	Problem çözme teknikleri: Kayıt Formları, Histogram
10	Problem çözme teknikleri: Pareto Analizi
11	Problem çözme teknikleri: Serpme Diyagramı, Kutu Gösterimi
12	Standardizasyon

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					X
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.					X
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					X
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					X
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					

<b>Dersin Kodu</b>	NTOS005
<b>Dersin Adı</b>	İlk Yardım
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	Öğrencilerin ilk yardım ve acil müdahale ile ilgili konularda bilgilendirilmelerini sağlamak
<b>Dersin Saati</b>	2+0
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	2
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	Sağlık ve ilk yardım ile ilgili temel konuları kavrar
<b>ÖÇ2</b>	İlk yardım eğitiminin amacını ve önemini kavrar
<b>ÖÇ3</b>	Acil durumlarda nasıl müdahale edeceğini bilir
<b>ÖÇ4</b>	Zehirlenme, kanama, boğulma, elektrik çarpması gibi durumlarda ilk yardım tekniklerini bilir ve uygular
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
1	Sağlıkla İlgili Temel Kavramlar
2	İlkyardım Eğitiminin Önemi, Amacı, İlkyardımın İlkeleri
3	Yaralı/Hasta Değerlendirme Aşamaları / Temel Yaşam Desteği
4	Acil Durumlarda Müdahale Teknikleri (Yangınlar, Elektrik çarpmaları, vb.)
5	Solunum Sistemi ve Dolaşım Sistemi Bozuklukları ve İlkyardım
6	Yaralanma ve Kanamalarda İlkyardım
7	Bilinç Bozukluklarında İlkyardım
8	Kemik, Eklem ve Kas Yaralanmaları
9	Sıcak ve Soğukun Etkileri ve İlkyardım
10	Zehirlenmeler, Hayvan ve Böcek Isırmaları, Yabancı Cisimler ve İlkyardım
11	Yaralı/Hasta Taşıma Teknikleri, İlkyardım Çantası, Sargılar ve Bandaj Uygulamaları
12	Sporcu Sağlığı Kapsamında Sık Görülen Problemler ve İlkyardım Uygulamaları

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					X
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.					X
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					X
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					X
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					



<b>Dersin Kodu</b>	NTOS006
<b>Dersin Adı</b>	<b>Pazarlama</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	Öğrencilerin pazarlama, ürün fiyatlama, dağıtım ve satış konularıyla ilgili bilgilendirilmelerini sağlamak
<b>Dersin Saati</b>	2+0
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	2
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	Pazarlama ve pazarlama yönetimi konusunu açıklayabilir
<b>ÖÇ2</b>	Pazarlama planlamasını, türlerini ve sürecini açıklayabilir
<b>ÖÇ3</b>	Ürün, Fiyat, Dağıtım, Tutundurma konularını açıklayabilir
<b>ÖÇ4</b>	
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
1	Pazarlama Karması Unsurlarını İncelemeye Başlama Pazarlama İlkeleri dersinin kısa bir tekrarı, pazarlama karması unsurlarına giriş
2	Ürün ve hizmet stratejisine giriş, Yeni ürün geliştirme ve ürün yaşam eğrisi
3	Marka kavramını çeşitli boyutlarıyla inceleme
4	Ürünlerin fiyatlanması: Fiyatlamada göz önünde bulunan faktörler ve fiyatlama yaklaşımları
5	Ürünlerin fiyatlanması: Fiyatlama stratejileri
6	Dağıtım kanalları Yönetimi ve Stratejileri
7	Bütünleşik pazarlama iletişimi stratejisi
8	Reklam, satış tutundurma ve halkla ilişkiler
9	Kişisel satış ve satış yönetimi
10	Sosyal Medya
11	İlişkisel Pazarlama
12	Deneyimsel Pazarlama

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					X
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.					X
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					X
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					X
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					

<b>Dersin Kodu</b>	NTOS007
<b>Dersin Adı</b>	<b>Girişimcilik</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	Girişimciliğin temelleri, girişimci ve girişimciliğin tanımları, girişimciliğin tarihçesi, girişimcinin özellikleri, girişimcilik çeşitleri, girişimcilik için yaratıcılık ve yenilikçiliğin önemi, iş fikri oluşturma süreci, iş fikrinin başarılı bir işe dönüştürülme süreci, girişimcilik için sermaye temini ve alternatifler, iş modeli ve iş planı hazırlanması konuları ders içeriğini oluşturmaktadır.
<b>Dersin Saati</b>	2+0
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	2
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	Girişimci ve girişimcilik konularını tanır.
<b>ÖÇ2</b>	Başarılı girişimcilerin özelliklerini öğrenir.
<b>ÖÇ3</b>	Girişimciliğe etki eden faktörleri öğrenir.
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
1	İş kurmayı öğrenmek
2	Destek programları ve projeleri tanıtmak
3	KOSGEB yapısı hakkında bilgi vermek
4	İş kurma sürecinin aşamaları
5	Girişimcinin işletme başarısındaki rolü ve önemi
6	Küreselleşme, Dünyada ve Türkiye'de girişimcilik
7	Girişimci ve KOBİ'lerle ilgili gelişmeler
8	Kadın girişimcilik
9	Türkiye'de girişimci adaylarına öneriler
10	Başarılı girişimcilerden örnekler
11	Yeni fikirler ve buluşlar
12	Girişim riskleri

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					X
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.					X
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					X
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					X
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					

<b>Dersin Kodu</b>	NTOS008
<b>Dersin Adı</b>	<b>İşletme Yönetimi</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	Bu derste İşletme Yönetimini kapsayan konular çerçevesinde, işletmeye yönelik temel kavramlar, işletme türleri, kuruluş aşamasından itibaren işletmenin devamlılığını sağlayacak yönetim fonksiyonları ve organizasyon, üretim, insan kaynakları, pazarlama, dağıtım stratejileri, halkla ilişkiler, finans, Ar,Ge ve işletme yönetiminde karar verme teknikleri incelenecektir. Ayrıca mikro ve makro düzeyde temel ekonomik kavramlar hakkında bilgi sahibi olunacaktır.
<b>Dersin Saati</b>	2+0
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	2
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	İşletmeye yönelik temel kavramları bilir
<b>ÖÇ2</b>	Kuruluş aşamasından itibaren işletmenin devamlılığını sağlayacak yönetim fonksiyonları ve organizasyon, üretim, insan kaynakları konularını açıklayabilir
<b>ÖÇ3</b>	İşletme yönetiminde karar verme tekniklerini açıklayabilir
<b>ÖÇ4</b>	
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
1	İşletme ve İşletme ile ilişkili kavramlar
2	Yönetim Bilimi, Yönetim Süreci
3	Mikroekonomik kavramlar
4	Üretim Olanakları Eğrisi
5	Ekonomik Sistemler
6	Piyasa kavramı ve türleri, arz ve talep kavramları
7	Makroekonomik kavramlar, milli gelir, gelir dağılımı
8	İstihdam, işsizlik, dış ticaret ve ödemeler dengesi
9	Büyüme, kalkınma, tasarruf, yatırım, para, enflasyon kavramları
10	İşletmelerin özellikleri, temel ilkeler, kuruluş süreci
11	İşletmelerin işlevleri, çevre ile ilişkileri ve türleri
12	Ahlak ve iş ahlakı kavramları

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					X
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.					X
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					X
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					X
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					

<b>Dersin Kodu</b>	NTOS009
<b>Dersin Adı</b>	İstatistik
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	Sayısal verileri bilimsel yöntemlerle; analiz etme, yorumlama, tanımlama, özet veriler elde etme, çıkarımlarda ve öngörülerde bulunma yöntem ve kurallarını öğretebilmek, belirli bir örnek büyüklüğünden elde edilen verilerin genellenebilme koşullarını öğretebilmek, sosyal bilimlere ilişkin yorum ve açıklamalarda bilimsel istatistik verilerden yararlanabilmektir.
<b>Dersin Saati</b>	2+0
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	2
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	Verilerin düzenlenmesi ve analizini yapabilir
<b>ÖÇ2</b>	Olasılığı açıklayabilir ve hesaplayabilir
<b>ÖÇ3</b>	Rasgele değişkenleri ve dağılımlarını kullanabilir
<b>ÖÇ4</b>	Örnekleme dağılımlarını, istatistiksel tahminlemeyi ve sonuç çıkarmayı kullanabilir ve değerlendirebilir
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
1	Temel istatistik kavramlarının öğretilmesi
2	Veri gösterimi yöntemlerinin incelenmesi
3	Merkezî eğilim ölçülerinin incelenmesi
4	Değişkenlik ölçülerinin incelenmesi
5	Temel Olasılık kavramlarının incelenmesi
6	Kesikli rassal değişkenler ve olasılık dağılımları
7	Binom dağılımının incelenmesi
8	Sürekli rassal değişkenler
9	Normal dağılım
10	Örnekleme dağılımlarının incelenmesi
11	İstatistiksel tahminleme
12	Nokta ve Aralık Tahmini

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					X
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.					X
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeyen karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					X
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					X
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					



<b>Dersin Kodu</b>	<b>NTOS010</b>
<b>Dersin Adı</b>	<b>Kitle İletişim Çözümleme Yöntemleri</b>
<b>Desin Konusu/içeriği</b>	İletişim çalışmaları alanındaki anaakım kuramlar ile eleştirel kuramlardan başlıcaları, gündem belirleme, yetiştirme/ekim, kültürel emperyalizm, yeniliklerin yayılması, işlevsel yaklaşım, medya bağımlılığı, medya eşitlemesi, kurallar temelli, suskunluk sarmalı, kullanımlar ve doyumlar, teknolojik gerekcilik, eylemsellik, kültürel çalışmalar, ekonomi-politik yaklaşım, söylem çözümlemesi ve göstergebilim kuramları.
<b>Dersin Saati</b>	2+0
<b>Dersin AKTS kredisi</b>	2
<b>Dersin Kazanımları</b>	Dersin tamamlanması ile öğrenciler;
<b>ÖÇ1</b>	İletişim çalışmaları alanındaki anaakım kuramını öğrenir
<b>ÖÇ2</b>	Eleştirel iletişim kuramlarını tartışır.
<b>ÖÇ3</b>	Kuramlar arasındaki tarihsel ve bağlamsal benzerlikleri ve ayrımları analiz eder.
<b>ÖÇ4</b>	
<b>HAFTALIK KONULAR</b>	
<b>HAFTALAR</b>	<b>KONULAR</b>
1	İletişimin anlamı ve simgeleri, İletişim teorileri (kuramları).
2	İletişimin evrimi, kitle iletişimi ve günümüzdeki yapılanması.
3	Toplumsal değişimlerin iletişimdeki yansımaları
4	Günümüz Kitle iletişim araçlarının işlev ve etkileri
5	Kitle iletişiminin temel faktörlerini kavrayabilme
6	Toplumsal değişimlerin iletişimdeki yansımaları
7	İletişim Modelleri
8	Kitle iletişim araçlarının toplumdaki rolünü açıklayabilme
9	Kitle iletişimi konusunda geliştirilen kuramları tanıma ve karşılaştırma
10	İçinde yaşanılan toplumun medya pratiklerini anlamlandırabilme
11	İletişim ve kitle iletişimi arasındaki ilişkiyi fark edebilme
12	İletişim kuramlarını tanıma ve karşılaştırma

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>Etkinlikler</b>	<b>Adet</b>	<b>Katkı Yüzdesi</b>
<b>Küçük Sınav</b>		
<b>Ödev</b>	2	10
<b>Ara Sınav</b>	1	30
<b>Yıl içi</b>	3	40
<b>Final</b>	1	60

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Mesleği ile ilgili temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					
2	İş sağlığı ve güvenliği, çevre bilinci ve kalite süreçleri hakkında bilgi sahibi olur.					
3	Mesleği için güncel gelişmeleri ve uygulamaları takip eder, etkin şekilde kullanır.					X
4	Mesleği ile ilgili bilişim teknolojilerini (yazılım, program, animasyon vb.) etkin kullanır.					X
5	Mesleki problemleri ve konuları bağımsız olarak analitik ve eleştirel bir yaklaşımla değerlendirme ve çözüm önerisini sunabilme becerisine sahiptir.					
6	Bilgi ve beceriler düzeyinde düşüncelerini yazılı ve sözlü iletişim yolu ile etkin biçimde sunabilir, anlaşılır biçimde ifade eder.					
7	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülmeven karmaşık sorunları çözmek için ekip üyesi olarak sorumluluk alır.					
8	Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.					
9	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere sahiptir.					
10	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri takip eder ve meslektaşları ile iletişim kurar.					
11	İmalat Operasyonları ve süreçlerini tanımlama ve tasarlama becerisine sahip olur.					
12	İmalat Yürütme Sistemlerini anlama, modelleme ve tasarlama becerisine sahip olur.					X
13	İmalat Yürütme Sistemlerini (MES) bütünleştirebilme, çalıştırabilme, izleyebilme ve raporlama becerisine sahip olur.					X
14	MES Verilerini toplama, analiz etme ve yorumlama becerisine sahip olur.					
15	Zeki üretim tanımlama ve tasarlama konusunda bilgi ve beceriye sahip olur.					