

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

**ENDÜSTRİYEL OTOMASYON
TEKNOLOJİLERİ ALANI
ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMI**

MEGEP

(MESLEKİ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)

ANKARA, 2007

ÖN SÖZ

Geçmişini son on beş yıla dayanan Türk endüstriyel otomasyon sektörü, ülke ekonomisinin ilerlemesi ve yeni istihdam alanları yaratması açısından önemli bir yere sahiptir.

MEGEP kapsamında sektör taramalarıyla başlayan program geliştirme çalışmaları ile Endüstriyel Otomasyon Teknolojileri alanı altında yer alan mekatronik ve endüstriyel kontrol dallarında öğretim programları hazırlanmıştır.

Ülkemizde, Endüstriyel Otomasyon Teknolojileri alanında öğretim programlarının hazırlanarak eğitime başlanması, sektörde nitelikli eleman sıkıntısını ve eğitim açığını giderecek önemli bir girişimdir.

MEGEP kapsamında Endüstriyel Otomasyon Teknolojileri alanı programı; Millî Eğitim Bakanlığında görevli uzman ve alan öğretmenleri, üniversitelerden alan uzmanları, sektör temsilcileri ve meslek elemanları ile iş birliği içinde hazırlanmıştır.

İÇİNDEKİLER

| | |
|---|----|
| İÇİNDEKİLER..... | 3 |
| GİRİŞ | 4 |
| ÖĞRETİM PROGRAMI İLE İLGİLİ GENEL AÇIKLAMALAR..... | 5 |
| ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMI HAFTALIK DERS ÇİZELGESİ..... | 8 |
| PROGRAMIN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR..... | 10 |
| PROGRAMINDA YER ALAN DERSLER | 11 |
| 1. ORTAK DERSLER | 11 |
| TANITIM VE YÖNLENDİRME | 11 |
| 2. ALAN/DAL DERSLERİ | 11 |
| ALAN ORTAK DERSLERİ | 12 |
| BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİSİ | 12 |
| MESLEKİ GELİŞİM | 12 |
| TEMEL MEKANİK | 13 |
| TEMEL ENDÜSTRİ UYGULAMALARI | 14 |
| TEKNİK VE MESLEK RESİM | 14 |
| DAL DERSLERİ | 15 |
| İŞLETMELERDE BECERİ EĞİTİMİ..... | 15 |
| MEKANİZMALAR | 15 |
| TEMEL BİLGİSAYAR AĞLARI | 16 |
| BİLGİSAYARDA MODELLEME | 16 |
| PNOMATİK VE HİDROLİK SİSTEMLER..... | 16 |
| BİLGİSAYARLI KONTROL..... | 17 |
| ARDIŞIK KONTROL..... | 17 |
| FABRİKA OTOMASYON..... | 18 |
| OTOMATİK ÜRETİM | 19 |
| SCADA SİSTEMLERİ..... | 20 |
| TEKNİK YABANCI DİL | 20 |
| DEVRE ANALİZİ | 21 |
| ENDÜSTRİYEL YÖNETİM | 21 |
| TEMEL PROGRAMLAMA | 21 |
| TEMEL BİLGİSAYAR AĞLARI VE SUNUCU SERVİSLERİ..... | 21 |
| BİLGİSAYARLI DEVRE TASARIMI | 22 |
| ALGILAYICILAR VE SİNYAL İŞLEME | 22 |
| MİKRODENETLEYİCİ UYGULAMALARI | 23 |
| İNTERNET PROGRAMCILIĞI VE GÜVENLİĞİ | 24 |
| ENDÜSTRİYEL SİSTEMLER..... | 24 |
| DENETİM SİSTEMLERİ..... | 24 |
| SAYISAL İŞARET İŞLEME | 25 |
| 3. SEÇMELİ DERSLER..... | 25 |
| ORTAK DERSLER TABLOSU | 26 |
| ALAN ORTAK DERSLERİ TABLOSU | 27 |
| DAL DERSLERİ TABLOSU..... | 28 |
| SEÇMELİ DERSLER TABLOSU..... | 30 |

GİRİŞ

Dünyada özellikle 1980'li yıllardan sonra, endüstriyel ürünlerin tasarım ve üretiminde köklü değişiklikler meydana gelmiştir. Gelişen ve değişen dünya pazarlarında teknolojinin ilerlemesiyle, endüstriyel ürünlerin nitelik ve işlevlerinde de önemli değişiklikler meydana gelmiştir. Hızla gelişen teknoloji ve sürekli değişen pazar koşulları, daha ekonomik ve kaliteli ürünler isterken; müşteri beklentileri ise çok işlevli ürünler yönünde gelişmiştir. Müşterilerin hızla değişen istekleri ve yoğun pazar rekabeti sonucu, ürün ömürleri çok kısalmıştır. Böylesine çetin koşullar karşısında alışılmış tasarım ve imalat teknolojisi yetersiz kalmış, bu ihtiyacı gidermek üzere yeni kavram ve yöntemler doğmuştur. Bunlardan biri de endüstriyel otomasyon kavramıdır. Endüstriyel otomasyon, özellikle tasarım felsefesini ve mühendislik eğitimini etkilemiş, endüstriyel teknoloji üretimi ve mühendislik eğitiminde önemli değişikliklere neden olmuştur. Robot teknolojisinin her alanda yaygın şekilde kullanıldığı günümüzde, endüstriyel otomasyon teknolojinin zorunluluğudur.

Ürün tasarımı, sistem dinamiği ve akıllı kontrol, üretim süreçlerinin gözlemlenmesi, modellenmesi ve kontrolü, hareketli robot sistemleri, kuvvet elektroniği, mikro sistem tasarımı ve uygulamaları, endüstriyel kontrol tasarımı, algılayıcılar ve robot sistemleri, görüntü işleme, yapay sinir ağları, yapay zekâ ve sanal gerçeklik gibi alanlar, savunma sanayi, otomotiv ve tekstil sektörleri endüstriyel otomasyonun ilgi alanlarından başlıcalarıdır.

Bu amaçla ülkemizde de Japon ve Türk hükümetleri arasında Ekim 2000'de imzalanan işbirliği anlaşması gereğince "Endüstriyel Otomasyon Teknolojileri Bölümü Kurulumu Projesi"ne başlanmış ve proje Nisan 2006'da neticelendirilmiştir.

Öğretim programlarının ve modüllerin hazırlanma aşamalarında, iş yaşamının iş gücüne dönük gereksinimlerinin tüm yönleriyle dikkate alınması amacıyla sektördeki kuruluşlarla görüş alışverişi ve iş birliği yapılmış, anketlerle Endüstriyel Otomasyon Teknolojileri alanında program geliştirme sürecine yön verecek veriler elde edilmiştir. Program geliştirme sürecinde üniversitelerden uzmanlarla ve sivil toplum kuruluşları ile iş birliği yapılmıştır. Sektör taraması ve meslekî yeterliklerin belirlenmesi anketlerle gerçekleştirilmiştir. Bu anketler sonucunda Türkiye genelinde endüstriyel otomasyon sektörü'nün ihtiyaçları ve programdan beklentileri tespit edilmiştir. Bu ihtiyaçlar, program çalışmalarının temelini oluşturmuştur.

Endüstriyel Otomasyon Teknolojileri Alanı Programında;

1. Endüstriyel Kontrol,
 2. Mekatronik
- dalları yer almaktadır.

ÖĞRETİM PROGRAMI İLE İLGİLİ GENEL AÇIKLAMALAR

| | |
|---|---|
| SEKTÖR | ENDÜSTRİYEL OTOMASYON |
| ALAN | ENDÜSTRİYEL OTOMASYON TEKNOLOJİLERİ |
| ALANIN TANIMI | Endüstriyel Otomasyon Teknolojileri alanı altında yer alan dalların yeterliklerini kazandırmaya yönelik eğitim ve öğretim verilen alandır. |
| ALANIN AMACI | Endüstriyel Otomasyon Teknolojileri alanı altında yer alan mesleklerde sektörün ihtiyaçları, bilimsel ve teknolojik gelişmeler doğrultusunda gerekli olan meslekî yeterlikleri kazanmış nitelikli meslek elemanları yetiştirmek amaçlanmaktadır. |
| DAL PROGRAMLARI, TANIMLARI VE AMAÇLARI | <p>1. MEKATRONİK DALI Tanımı : Mekatronik teknisyeninin ve alt mesleklerin sahip olduğu yeterlikleri kazandırmaya yönelik eğitim ve öğretim verilen daldır. Amacı: Endüstriyel Otomasyon Teknolojileri alanında mekatronik teknisyenliği mesleğinin ve sertifika programları ile yetiştirilen alt mesleklerin yeterliklerine sahip meslek elemanları yetiştirmek amaçlanmaktadır.</p> <p>2.ENDÜSTRİYEL KONTROL DALI Tanımı : Endüstriyel kontrol ve alt mesleklerin sahip olduğu yeterlikleri kazandırmaya yönelik eğitim ve öğretim verilen daldır. Amacı: Endüstriyel Otomasyon Teknolojileri alanında endüstriyel kontrol mesleğinin ve sertifika programları ile yetiştirilen alt mesleklerin yeterliklerine sahip meslek elemanları yetiştirmek amaçlanmaktadır.</p> |
| GİRİŞ KOŞULLARI | Öğrencilerin sağlık durumu, Endüstriyel Otomasyon Teknolojileri alanı altında yer alan mesleklerin gerektirdiği işleri yapmaya uygun olmalıdır. |
| İSTİHDAM ALANLARI | Endüstriyel Otomasyon Teknolojileri alanından mezun olan öğrenciler, seçtikleri dal/meslekte kazandıkları yeterlikler doğrultusunda; 1. Otomotiv, 2. Plastik, 3. Makine, 4. Tekstil, 5. Gemi Otomasyonu, 6. Enerji, 7. Petrokimya, 8. Tarım, |

| | |
|--|--|
| | <p>9. Gıda, 10. Tıp Elektroniği, 11. Savunma, 12. Uçak, 13. İletişim vb. yerlerde çalışabilir.</p> |
| EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI | <p>1. Program mesleki ve teknik eğitim alanında diplomaya götüren ortaöğretim kurumları ile belge ve sertifika programlarının uygulandığı her tür ve derecedeki örgün ve yaygın mesleki ve teknik eğitim-öğretim kurumlarında uygulanmaktadır.</p> <p>2. Programın uygulanabilmesi için Endüstriyel Otomasyon Teknolojileri alanı standart donanımları ve mesleklerin gerektirdiği ekipmanlar sağlanmalıdır.</p> |
| EĞİTİMCİLER | <p>1. Programın uygulanmasında Endüstriyel Otomasyon Teknolojileri alanında eğitim almış ve tercihen sektör deneyimi olan alan öğretmenleri görev almalıdır.</p> <p>2. Programın uygulanmasında gerektiğinde Endüstriyel Otomasyon Teknolojileri alanında sektör deneyimi olan usta öğretici, teknisyen ve meslek elamanlarından yararlanılabilir.</p> |
| ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME | <p>Millî Eğitim Bakanlığı Orta Öğretim Kurumları Sınıf Geçme ve Sınav Yönetmeliği'ne göre çeşitli ölçme araçları kullanılarak öğrencilerin değerlendirilmesi esastır. Buna göre;</p> <p>1. Dersin altındaki modüllerin işlenişi sırasında kazandığı (bilgi, beceri ve tavırlar) yeterlikler, 2. Okulda, işletmede ve kendi kendilerine yaptıkları tüm öğrenim faaliyetleri değerlendirilerek öğrencilerin dersteki başarısı belirlenir.</p> |
| YATAY VE DİKEY GEÇİŞLER | <p>Program; geniş tabanlı ve modüler yapıda düzenlendiğinden, Mesleki ve Teknik Eğitim Yönetmeliği çerçevesinde yatay ve dikey geçişlere olanak sağlar.</p> <p>1. Alan/dalda sertifika, belge ve diplomaya götüren tüm programlar ve dallar arasında geçiş yapılabilir.</p> <p>2. Diploma almaya hak kazanan öğrenci, Endüstriyel Otomasyon Teknolojileri alanının devamı niteliğindeki programların veya bu alana en yakın programların uygulandığı meslek yüksek okuluna sınavsız geçiş yapabilir ya da sınav sonuçlarına göre diğer yüksek öğrenim kurumlarını tercih edebilir.</p> |

| | |
|---|--|
| BELGELENDİRME | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mezun olan öğrenciye alanda/dalda diploma verilir. 2. Öğrencinin seçtiği dal ile ilgili aldığı tüm dersler ve modüller diploma ekinde belirtilir. 3. Öğrenciye, programdan ayrıldığında veya mezun olduğunda, kazandığı yeterlikleri gösteren ve bir yaygın mesleki ve teknik eğitim programı ile aynı yeterlikleri kazanan kişilere eş değer belge verilir. 4. Öğrencinin kazandığı mesleki yeterlikler sertifikaya yönelik belgelendirmelerde değerlendirilir. |
| EĞİTİM SÜRESİ | <ol style="list-style-type: none"> 1. Alan programının toplam eğitim süresi, 9. sınıftan sonra 3 öğretim yılı olarak planlanmıştır. 2. Eğitim süresinin okul, işletme ve bireysel öğrenme için ayrılmış dağılımı, Endüstriyel Otomasyon Teknolojileri alanı haftalık ders çizelgesi, dersler ve modüller ile ilgili açıklamalarda belirtildiği gibi uygulanır. |
| ÖĞRETİM YÖNTEM VE TEKNİKLERİ | <p>Modüler öğretime yönelik ağırlıklı olarak bireysel öğrenmeyi destekleyici yöntem ve teknikler uygulanır.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Öğretmenler öğrencilere rehberlik eder. 2. Öğrenciler kendi kendine öğrenmeye teşvik edilir. 3. Öğrencilerin aktif olması sağlanır. 4. Öğrenciler araştırmaya yönlendirilir. 5. Öğrenciler kendi kendilerini değerlendirebilir. 6. Öğrencilere yeterlik kazandırmaya yönelik yöntem ve teknikler uygulanır. |
| İŞ BİRLİĞİ YAPILACAK KURUM VE KURULUŞLAR | <p>Öğrenciler, programın gerektirdiği öğretim faaliyetleri, istihdam olanakları ve planlama konularında çevredeki üniversiteler, sivil toplum örgütleri, endüstriyel otomasyon sektöründe yer alan firmalar, meslek odaları ve meslek elemanları ile iş birliği yapılarak yönlendirilir.</p> |
| ÖĞRENCİ KAZANIMLARI | <p>Programın sonunda seçtiği dala/mesleğe yönelik olarak öğrenci;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Alandaki ortak temel, bilgi ve becerileri kazanabilecektir. 2. Endüstriyel Otomasyon Teknolojileri alanının temel yeterliklerine sahip olabilecektir. 3. Dalın gerektirdiği işleri yapabilecektir. 4. Dalın gerektirdiği özel meslekî yeterlikleri kazanabilecektir. |
| EĞİTİM ÖĞRETİM FAALİYETLERİ | <p>Endüstriyel Otomasyon Teknolojileri Alanı Haftalık Ders Çizelgesi'nde yer alan dersler ve bu derslerin altındaki modüllerin içeriğindeki eğitim-öğretim uygulamaları yapılır.</p> |

ANADOLU MESLEK LİSELERİ
ENDÜSTRİYEL OTOMASYON TEKNOLOJİLERİ ALANI
(MEKATRONİK VE ENDÜSTRİYEL KONTROL DALLARI)
ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMI HAFTALIK DERS ÇİZELGESİ

| DERS KATEGORİLERİ | | DERSLER | IX. SINIF | X. SINIF | XI. SINIF | XII. SINIF |
|----------------------------------|-------------------------------------|--|-----------|-----------|-----------|------------|
| ORTAK DERSLER | | *DİL VE ANLATIM | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | | TÜRK EDEBİYATI | 3 | 3 | - | - |
| | | DİN KÜLTÜRÜ VE AHLAK BİLGİSİ | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | TARİH | 2 | 2 | - | - |
| | | T.C. İNKILÂP TARİHİ VE ATATÜRKÇÜLÜK | - | - | 2 | - |
| | | COĞRAFYA | 2 | 2 | - | - |
| | | MATEMATİK | 4 | - | | |
| | | FİZİK | 2 | - | | |
| | | KİMYA | 2 | - | | |
| | | BİYOLOJİ | 2 | - | | |
| | | SAĞLIK BİLGİSİ | 2 | - | - | - |
| | | FELSEFE | - | - | 2 | - |
| | | YABANCI DİL | 10 | 4 | 4 | 4 |
| | | BEDEN EĞİTİMİ | 2 | - | - | - |
| | | MİLLİ GÜVENLİK BİLGİSİ | - | 1 | - | - |
| | TRAFİK VE İLK YARDIM | - | - | 1 | - | |
| | TOPLAM | | 34 | 15 | 12 | 7 |
| ALAN / DAL DERSLERİ | ALAN ORTAK DERSLERİ | BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİSİ | 2 | | | |
| | | MATEMATİK | | 3 | | |
| | | MESLEKİ GELİŞİM | | 2 | | |
| | | TEMEL MEKANİK | | 5 | | |
| | | *TEMEL ENDÜSTRİ UYGULAMALARI | | 9 | | |
| | | TEKNİK VE MESLEK RESİM | | 2 | | |
| | DAL DERSLERİ | *İŞLETMELERDE BECERİ EĞİTİMİ | | | | |
| | | MEKANİZMALAR | | | | |
| | | TEMEL BİLGİSAYAR AĞLARI | | | | |
| | | BİLGİSAYARDA MODELLEME | | | | |
| | | PNÖMATİK VE HIDROLİK SİSTEMLER | | | | |
| | | *BİLGİSAYARLI KONTROL | | | | |
| | | *ARDIŞIK KONTROL | | | | |
| | | FABRİKA OTOMASYON | | | | |
| | | OTOMATİK ÜRETİM | | | | |
| | | SCADA SİSTEMLERİ | | | | |
| | | TEKNİK YABANCI DİL | | | | |
| | | DEVRE ANALİZİ | | | | |
| | | ENDÜSTRİYEL YÖNETİM | - | - | 27 | 30 |
| | | TEMEL PROGRAMLAMA | | | | |
| | | TEMEL BİLGİSAYAR AĞLARI VE SUNUCU SERVİSLERİ | | | | |
| | | BİLGİSAYARLI DEVRE TASARIMI | | | | |
| | | ALGILAYICILAR VE SİNYAL İŞLEME | | | | |
| | MİKRODENETLEYİCİ UYGULAMALARI | | | | | |
| | İNTERNET PROGRAMCILIĞI VE GÜVENLİĞİ | | | | | |
| | ENDÜSTRİYEL SİSTEMLER | | | | | |
| | DENETİM SİSTEMLERİ | | | | | |
| SAYISAL İŞARET İŞLEME | | | | | | |
| ALAN/DAL DERSLERİ TOPLAMI | | | 2 | 21 | 27 | 30 |
| SEÇMELİ DERSLER | | | 3 | 3 | - | 2 |
| REHBERLİK | | | 1 | 1 | 1 | 1 |
| GENEL TOPLAM | | | 40 | 40 | 40 | 40 |

Not: (*) Milli Eğitim Bakanlığı Orta Öğretim Kurumları Sınıf Geçme ve Sınav Yönetmeliği'nin 33. maddesi uyarınca yıl sonu başarı ortalaması ile başarılı sayılmayacak dersleri ifade eder.

ANADOLU TEKNİK LİSELERİ
ENDÜSTRİYEL OTOMASYON TEKNOLOJİLERİ ALANI
(MEKATRONİK VE ENDÜSTRİYEL KONTROL DALLARI)
ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMI HAFTALIK DERS ÇİZELGESİ

| DERS KATEGORİLERİ | | DERSLER | IX. SINIF | X. SINIF | XI. SINIF | XII. SINIF | |
|----------------------------------|-------------------------------------|--|--------------------------------|-----------|-----------|------------|----|
| ORTAK DERSLER | | *DİL VE ANLATIM | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| | | TÜRK EDEBİYATI | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| | | DİN KÜLTÜRÜ VE AHLAK BİLGİSİ | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | | TARİH | 2 | 2 | - | - | |
| | | T.C. İNKILÂP TARİHİ VE ATATÜRKÇÜLÜK | - | - | 2 | - | |
| | | COĞRAFYA | 2 | 2 | - | - | |
| | | MATEMATİK | 4 | - | | | |
| | | FİZİK | 2 | - | | | |
| | | KİMYA | 2 | - | | | |
| | | BİYOLOJİ | 2 | - | | | |
| | | SAĞLIK BİLGİSİ | 2 | - | - | - | |
| | | FELSEFE | - | - | 2 | - | |
| | | YABANCI DİL | 10 | 4 | 4 | 4 | |
| | | BEDEN EĞİTİMİ | 2 | - | - | - | |
| | | MİLLİ GÜVENLİK BİLGİSİ | - | 1 | - | - | |
| | TRAFİK VE İLK YARDIM | - | - | 1 | - | | |
| | TOPLAM | | 34 | 15 | 15 | 10 | |
| ALAN / DAL DERSLERİ | ALAN ORTAK DERSLERİ | BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİSİ | 2 | | | | |
| | | MATEMATİK | - | 4 | 4 | 4 | |
| | | GEOMETRİ | - | 2 | 2 | 2 | |
| | | ANALİTİK GEOMETRİ | - | - | - | 2 | |
| | | FİZİK | - | 2 | 3 | 3 | |
| | | KİMYA | - | 2 | 3 | 3 | |
| | | BİYOLOJİ | - | 2 | 3 | 3 | |
| | | MESLEKİ GELİŞİM | | 2 | | | |
| | | TEMEL MEKANİK | | 5 | | | |
| | | *TEMEL ENDÜSTRİ UYGULAMALARI | | 8 | | | |
| | TEKNİK VE MESLEK RESİM | | 2 | | | | |
| | DAL DERSLERİ | | İŞLETMELERDE BECERİ EĞİTİMİ | | | | |
| | | | MEKANİZMALAR | | | | |
| | | | TEMEL BİLGİSAYAR AĞLARI | | | | |
| | | | BİLGİSAYARDA MODELLEME | | | | |
| | | | PNÖMATİK VE HİDROLİK SİSTEMLER | | | | |
| | | | *BİLGİSAYARLI KONTROL | | | | |
| | | | *ARDIŞIK KONTROL | | | | |
| | | | *FABRİKA OTOMASYON | | | | |
| | | | OTOMATİK ÜRETİM | | | | |
| | | | SCADA SİSTEMLERİ | | | | |
| | | | TEKNİK YABANCI DİL | | | | |
| | | | DEVRE ANALİZİ | - | - | 14 | 17 |
| | | | ENDÜSTRİYEL YÖNETİM | | | | |
| | | | TEMEL PROGRAMLAMA | | | | |
| | | TEMEL BİLGİSAYAR AĞLARI VE SUNUCU SERVİSLERİ | | | | | |
| | BİLGİSAYARLI DEVRE TASARIMI | | | | | | |
| | ALGILAYICILAR VE SİNYAL İŞLEME | | | | | | |
| | *MİKRODENETLEYİCİ UYGULAMALARI | | | | | | |
| | İNTERNET PROGRAMCILIĞI VE GÜVENLİĞİ | | | | | | |
| | ENDÜSTRİYEL SİSTEMLER | | | | | | |
| | DENETİM SİSTEMLERİ | | | | | | |
| | SAYISAL İŞARET İŞLEME | | | | | | |
| ALAN/DAL DERSLERİ TOPLAMI | | | 2 | 29 | 29 | 34 | |
| SEÇMELİ DERSLER | | | 3 | | | | |
| REHBERLİK | | | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| GENEL TOPLAM | | | 40 | 45 | 45 | 45 | |

Not: () Milli Eğitim Bakanlığı Orta Öğretim Kurumları Sınıf Geçme ve Sınav Yönetmeliği'nin 33. maddesi uyarınca yıl sonu başarı ortalaması ile başarılı sayılamayacak dersleri ifade eder.*

PROGRAMIN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

Endüstriyel Otomasyon Teknolojileri Alanı Çerçeve Öğretim Programı ile öğrencilere, alan ve dallar ile ilgili temel bilgi ve becerileri kazandırmanın yanı sıra yeniliğe ve değişime uyum sağlayabilen, çevresindeki insanlarla sağlıklı iletişim kurabilen, hedeflerini belirleyip bunlara ulaşmak için girişimlerde bulunabilen, yaratıcı, eleştiriye açık ve mesleki yeterliklere sahip bireyler yetiştirilmesi hedeflenmiştir.

Program 4 yıl olarak tasarlanmıştır. Programın temel yapısı oluşturulurken 9 ve 10. sınıflarda ortak dersler ile alan ortak dersleri, 11 ve 12. sınıflarda ise dallara özel derslerin öncelikli olarak okutulması planlanmıştır. Bu derslerin içerikleri belirlenirken ulusal ve uluslararası iş gücünden beklenen temel yeterlikler, sektör araştırmaları ve mesleki yeterlikler dikkate alınmıştır.

Alanda yer alan tüm dallara yönelik ortak yeterlikleri kazandıran dersler ağırlıklı olarak 10 ve 11. sınıfta verilmektedir. 12. sınıfta diplomaya götüren dala ait yeterlikleri içeren dersler yer almaktadır. 10. sınıfın sonunda, bölgesel ve sektörel ihtiyaçlar, okulun donanımı, öğretmen ve fizikî kapasitesi ile öğrencilerin mesleki yeterlikleri de dikkate alınarak dal seçimi yapılır. Öğrencilerin alan ve dal seçimlerinde bölgesel istihdam olanakları da dikkate alınır.

Her okul sektör beklentilerini, değişen koşulları ve mesleklerin gelişimini programa yansıtabilir. 10. sınıfta alan ortak dersleri içerisinde tüm dallar ile ilgili modüllerin yer aldığı derste; öncelikle okulda açılacak dallara özgü modüller uygulanabilir. Gerekliğinde 11 ve 12. sınıfta mesleğe özgü dersler, modüller ve modül içerikleri değiştirilip geliştirilebilir. Bu değişiklikler, koordinatör öğretmen, zümre öğretmenleri ve sektörden meslek elemanları ile iş birliği içinde yapılır. Değişiklikler ile ilgili yapılan çalışma okulun bağlı bulunduğu ilgili öğretim dairesine gönderilir ve Bakanlıkça uygun bulunan değişiklikler uygulanır.

Haftalık Ders Çizelgelerinde; Ortak Dersler, Alan/Dal Dersleri ve Seçmeli Dersler belirtilmiştir. Alan/Dal dersleri modüllerden oluşmaktadır. Bu derslerdeki her modülün içeriğini öğrencilere kazandırmak için tasarlanan toplam öğrenme süresi 40 saat olarak planlanmıştır. Bu süre; öğretmen rehberliğinde ve öğrencinin kendi kendine çalışacağı süreleri kapsamaktadır. Örneğin 40/32 olarak belirlenmiş bir modülün; 32 saati öğretmen rehberliğinde çalışılacak süreyi, kalan 8 saat ise öğrencinin kendi kendine bağımsız olarak çalışacağı süreyi göstermektedir.

Programı tamamlayarak mezun olan öğrenci, iş hayatına yönelebilir veya yüksek öğrenime devam edebilir. Öğretim programının herhangi bir yılından ayrılan öğrencinin kazandığı yeterlikler, sertifika programlarında değerlendirilir.

Programlar, uluslararası meslek sınıflandırması doğrultusunda, meslek standartları, eğitim standartları ve mesleklerin yeterliklerine göre hazırlanmıştır. Uygulamada bu standartlar ve yeterlikler sürekli dikkate alınmalıdır.

Çerçeve öğretim programları ve haftalık ders çizelgelerinde yer alan meslek ve Anadolu meslek liseleri; kız meslek, endüstri meslek, ticaret meslek, iletişim meslek, otelcilik ve turizm meslek vb. mesleki ve teknik eğitim alanında diplomaya götüren programların uygulandığı tüm orta öğretim kurumlarını ifade eder.

Çerçeve öğretim programları ve program kitaplarında, haftalık ders çizelgeleri, dersler ve modüllerin içerikleri ile uygulamaya ilişkin açıklamalar ayrıntılı olarak verilmiştir.

PROGRAMINDA YER ALAN DERSLER

1. ORTAK DERSLER

Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının belirlemiş olduğu dersler, ders saatleri ve programları uygulanır.

TANITIM VE YÖNLENDİRME

Bütün sektörlerde yer alan ve meslek profillerini kapsayan meslek alanları, meslek dalları, meslekte kullanılan araç gereçler, mesleğe giriş koşulları, mesleğin istihdam olanakları, mesleğin bugünkü durumu ve gelecekteki eğilimler, ilişkili meslekler, mesleğin çalışma koşulları ve meslekle ilgili sağlık sorunları hakkında bilgi verilerek sektör tanıtımının yapıldığı derstir.

Bu derste, öğrencinin tüm sektörleri ve meslekleri tanıyarak, ilgi ve yönelimlerine uygun meslek seçimini doğru olarak yapabilmesi amaçlanmaktadır.

| Dersin Modülleri | Süre | Kazandırılan Yeterlikler |
|--|-------|---|
| Mesleki ve Teknik Eğitim Alanları Tanıtım Modülü | 40/32 | Mesleki ve teknik eğitim gerektiren meslek alanlarını ve meslekleri tanımak |
| Akademik, Spor ve Sanat Eğitim Alanları Tanıtım Modülü | 40/32 | Akademik eğitim gerektiren meslek alanlarını tanımak |

2. ALAN/DAL DERSLERİ

Endüstriyel Otomasyon Teknolojileri alanında yer alan meslekler/dallar için temel bilgi ve becerileri kapsayan ders grubunu oluşturur. Alan ve dalların özelliklerine göre, öncelikle 10 ve 11 sınıflar olmak üzere, üç yıla yayılarak programa yerleştirilmiştir.

Alan/dal dersleri içinde (*) ile belirtilen dersler alan ve dalların zorunlu dersleridir. Bu dersler Millî Eğitim Bakanlığı Orta Öğretim Kurumları Sınıf Geçme ve Sınav Yönetmeliği'nin 33. maddesi uyarınca yıl sonu başarı ortalaması ile başarılı sayılmayacak dersleridir.

Endüstriyel Otomasyon Teknolojileri alanında yer alan dallar/meslekler için alınması zorunlu olan dersler aşağıda verilmiştir.

| MESLEKLER/DALLAR | ZORUNLU DERSLER |
|--------------------------|--|
| Mekatronik Dalı | <ul style="list-style-type: none"> • Temel Endüstri Uygulamaları • Ardışık Kontrol • Fabrika Otomasyon |
| Endüstriyel Kontrol Dalı | <ul style="list-style-type: none"> • Temel Endüstri Uygulamaları • Bilgisayarlı Kontrol • Mikrodenetleyici Uygulamaları |

ALAN ORTAK DERSLERİ

Endüstriyel Otomasyon Teknolojileri alanının; alan ve tüm dalları ile ilgili ortak yeterlikleri ve meslekî yeterlikleri kazandırmayı amaçlayan derslerdir.

BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİSİ

Bilgisayar, temel donanımları, temel programlar ve internet uygulamaları ile ilgili temel bilgilerin verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, bilgisayar temel donanım ve programlarını kullanarak bilgisayarda doküman hazırlamak için gerekli olan temel bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.

| Dersin Modülleri | Süre | Kazandırılan Yeterlikler |
|---------------------|-------|--|
| Bilgisayar Kullanma | 40/32 | Bilgisayar, temel donanım ve programlarını kullanmak |
| Doküman Hazırlama | 40/32 | Bilgisayarda doküman hazırlamak |

MESLEKİ GELİŞİM

Bütün alanlarda ortak olan, yaşam boyu kullanabileceği ve mesleki gelişmelerinde yararlı olabilecek, üretken, bilim ve teknoloji üretimine yatkın, beceri düzeyi yüksek iş gücü yetiştirilmesi, iyi ilişkiler kurabilme, işe uyum sağlayabilme, genel bilgi ve becerilerin verildiği derstir.

Bu derste öğrenciler, meslek elemanlarının sahip olması gerekli olan ulusal ve uluslararası iş gücünden beklenen yeterlikleri kazandırmak amaçlanmaktadır.

| Dersin Modülleri | Süre | Kazandırılan Yeterlikler |
|-------------------------|-------|--|
| Sosyal Hayatta İletişim | 40/16 | Sosyal hayatta sağlıklı ve etkili iletişim kurmak ve sürdürmek |
| İş Hayatında İletişim | 40/16 | İş hayatında sağlıklı ve etkili iletişim kurmak ve sürdürmek |

| | | |
|------------------------------|-------|---|
| Diksiyon 1 | 40/32 | Türkçeyi doğru konuşmak |
| Diksiyon 2 | 40/32 | |
| Kişisel Gelişim | 40/16 | Mesleği ile ilgili gelişmeleri izlemek ve kendini kişisel olarak sürekli geliştirmek |
| Girişimcilik | 40/24 | İşletme, finansman, pazarlama, reklam, satış, iş hukuku, kariyer gelişimi ve iş kurma becerileri kazanmak |
| Çevre Koruma | 40/16 | Çevreye karşı duyarlı olmak ve çevreyi korumak |
| Meslek Etiği | 40/16 | Meslek etiği gereklerine uymak |
| İş Organizasyonu | 40/16 | İş yerinde plan, program ve iş organizasyonu yapmak |
| İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı | 40/24 | İşçi sağlığı mevzuatına uymak ve iş güvenliği önlemlerini almak |
| Araştırma Teknikleri | 40/16 | Temel düzeyde araştırma yapmak |

Haftalık Ders Çizelgesinde bu ders için ayrılan süre, alanın özelliğine ve çevre koşullarına göre dersin altındaki modüllerden seçilerek uygulanır. Bu derste alınamayan modüller gerektiğinde dal derslerindeki modüller ile birlikte de alınabilir.

TEMEL MEKANİK

El tesviyeciliği ile talaşlı üretim, basit işlemler ile talaşlı üretim, temel frezeleme ile üretim, tornalama işlemleri ile üretim yapma işlemleriyle ilgili bilgilerin verildiği derstir.

Bu ders ile el tesviyeciliği, temel frezeleme ve temel tornalama yeterliklerinin kazandırılması amaçlanmaktadır.

| Dersin Modülleri | Süre | Kazandırılan Yeterlikler |
|--------------------|-------|---|
| El Tesviyeciliği 1 | 40/32 | Talaşlı üretim yapmak |
| El Tesviyeciliği 2 | 40/32 | |
| Temel Frezeleme | 40/32 | Freze tezgahlarında hazırlık işlemlerini yapmak |
| Temel Tornalama 1 | 40/32 | Temel tornalama işlemlerini yapmak |
| Temel Tornalama 2 | 40/32 | |

TEMEL ENDÜSTRİ UYGULAMALARI

Doğru akım devreleri, alternatif akım devreleri, baskı devre ve lehimleme, transistörlü devreler, temel güç kaynağı yapımı, lojik devrelerle ilgili bilgi ve becerilerin kazandırıldığı derstir.

Bu derste öğrenciye doğru ve alternatif akım devresi kurma, bu devrelerin elektriksel ölçümlerini yapma, analog devre elemanlarını tanıma, transistörlü devre kurma, lojik devre elemanlarını tanıma, lojik devre kurma, tekniğe uygun lehimleme yapma ve baskı devre çıkartma, güç kaynağı yapma ve test etme yeterlikleri kazandırmak amaçlanmaktadır.

| Dersin Modülleri | Süre | Kazandırılan Yeterlikler |
|---------------------------|-------|--|
| Doğru Akım Devreleri | 40/32 | Doğru akım devresi kurmak |
| Alternatif Akım Devreleri | 40/32 | Alternatif akım devresi kurmak |
| Lehimleme ve Baskı Devre | 40/32 | Nitelikli lehim yapmak ve baskı devre hazırlamak |
| Analog Devre Elemanları | 40/32 | Analog devre elemanlarını kullanarak elektronik devreleri kurmak |
| Transistörlü Devreler | 40/32 | Transistörlü devreler kurmak |
| Temel Güç Kaynağı Yapımı | 40/32 | Çalışabilir güç kaynağı yapmak |
| Lojik Devreler 1 | 40/32 | Temel lojik işlemleri yapmak |
| Lojik Devreler 2 | 40/32 | Lojik devre yapmak |

TEKNİK VE MESLEK RESİM

Türk Standartları Enstitüsü ve teknik resim kuralları, norm yazı ve rakamı, temel geometrik çizimler, izdüşümü, görünüş çıkarma, ölçülendirme, kesit ve perspektif görünüş, açınımlar ve ara kesitleri çizme; elektrik-elektronik devre şemaları çizimi ile ilgili bilgi ve becerilerin verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye standartların belirlediği kurallara uygun çizimler çizip, norm yazı yazabilme, elektrik elektronik devre şemalarını okuma ve çizebilme yeterlikleri kazandırmak amaçlanmaktadır.

| Dersin Modülleri | Süre | Kazandırılan Yeterlikler |
|-----------------------|-------|---|
| Teknik Resim | 40/32 | Çizim yapmak, norm yazı yazmak |
| Devre Şemaları Çizimi | 40/32 | Elektrik-elektronik devre şemalarını çizmek |

DAL DERSLERİ

Endüstriyel Otomasyon Teknolojileri alanında yer alan dallara özel ve mesleği destekleyici yeterlikleri kazandıracak dal dersleri, ağırlıkla son sınıflarda yer alan, iş başında veya işletmelerde uygulanması öngörülen derslerdir.

Çerçeve Öğretim Programı Haftalık Ders Çizelgesinden dalın özelliğine uygun dersler, okul türüne ve okutulacağı yıla göre seçilir. Dalarda diplomaya götürecek derslerin belirlenmesinde dalı destekleyici diğer derslerden de seçim yapılarak program oluşturulur.

Seçilen derslerin içeriği ise çevredeki meslek elemanlarının, okuldaki koordinatör öğretmenlerin ve alan öğretmenlerinin kararı ile bölgesel düzeyde mesleğin yeterliklerini ve sektörün ihtiyaçlarını karşılayan modüllerden seçilerek oluşturulur. Seçilen derslerin ders saatleri, derslerin altındaki modüllerin süresine ve içeriğine göre belirlenir.

Teknik liselerde meslek liselerine oranla dört yıl boyunca daha fazla akademik yeterliklerin kazandırılmasından dolayı, dal derslerindeki modüllerin seçiminde ve uygulanmasında öğrencilerin bu akademik becerilerini kullanabileceği modüllere ve uygulamalara ağırlık verilebilir.

İŞLETMELERDE BECERİ EĞİTİMİ

Her okul, İşletmelerde Beceri Eğitimi dersinin içeriğini, ağırlıklı olarak dala ait modüller olmak üzere, bölgesel özellikler ve sektörün beklentilerini yansıtacak modüllerden oluşturur. Ancak bölgesel özellikler ve sektör beklentilerini yansıtacak modüller programda yer almıyorsa, yeni modül içerikleri hazırlanarak programa eklenir. Dersin içeriği; sektör temsilcileri, okuldaki koordinatör öğretmenler ve alan öğretmenlerinin kararı ile planlanarak uygulanır.

İşletmelerde Beceri Eğitimi dersi Mesleki ve Teknik Eğitim Yönetmeliği'nin ilgili hükümlerine göre yapılır. İşletmelerde beceri eğitimi yapılamayan okul türlerinde öğrenciler, ilgili mevzuat doğrultusunda yaz döneminde staj yaparlar.

MEKANİZMALAR

Mekanizma ve elektromekanizma yapma becerileriyle ilgili konuların verildiği derstir.

Bu derste öğrencilere basit mekanizmaları sökmek ve takmak, yatakları sökmek ve takmak, basit mekanizmalar, mekanizma ve elektro mekanizma yapmak yeterliliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

| Dersin Modülleri | Süre | Kazandırılan Yeterlikler |
|-------------------------|-------------|---|
| Mekanizma Tekniği 1 | 40/32 | Basit mekanizmaları sökmek ve takmak |
| Mekanizma Tekniği 2 | 40/32 | Dişli çarklı mekanizma yapmak |
| Mekanizma Tekniği 3 | 40/32 | Kayış kasnak ve kamlar ile basit mekanizma yapmak |
| Mekanizma Tekniği 4 | 40/32 | Mekanizma analizi yapmak |
| Mekanizma Tekniği 5 | 40/32 | Elektro mekanizma yapmak |

TEMEL BİLGİSAYAR AĞLARI

Temel seviye eş düzeyli bilgisayar ağı kurmayla ilgili konuların verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, temel seviye eş düzeyli ağ kurma becerisini kazandırmak amaçlanmaktadır.

| Dersin Modülleri | Süre | Kazandırılan Yeterlikler |
|---------------------------|-------------|---|
| Temel Bilgisayar Ağları 1 | 40/32 | Temel seviye eş düzeyli bilgisayar ağı kurmak |
| Temel Bilgisayar Ağları 2 | 40/32 | |
| Temel Bilgisayar Ağları 3 | 40/16 | |

BİLGİSAYARDA MODELLEME

Bilgisayarda modelleme programını kullanarak modelleme yapmayla ilgili konuların verildiği derstir.

Bu derste öğrencilere, CAD programı ile iş parçası modelleme yapma yeterliğini kazandırmak amaçlanmaktadır.

| Dersin Modülleri | Süre | Kazandırılan Yeterlikler |
|--------------------------|-------------|--|
| Bilgisayarda Modelleme 1 | 40/32 | CAD programı ile iş parçası modellemek |
| Bilgisayarda Modelleme 2 | 40/32 | |

PNOMATİK VE HİDROLİK SİSTEMLER

Pnomatik, elektro pnomatik, hidrolik ve elektro hidrolik ile ilgili konuların verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, temel pnomatik, elektro pnomatik, hidrolik ve elektro hidrolik devreler kurma yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

| Dersin Modülleri | Süre | Kazandırılan Yeterlikler |
|---------------------------|-------------|---------------------------------|
| Temel Pnomatik | 40/24 | Temel pnomatik devre kurmak |
| İleri Pnomatik | 40/24 | İleri pnomatik devre kurmak |
| Elektropnomatik Sistemler | 40/32 | Elektropnomatik devre kurmak |
| Hidrolik Sistemler | 40/32 | Hidrolik devre kurmak |
| Elektrohidrolik Sistemler | 40/32 | Elektrohidrolik devre kurmak |

BİLGİSAYARLI KONTROL

Görsel programlama, bilgisayarın seri ve paralel port kontrolü ile ilgili konuların verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, görsel programlama ortamını kullanma, görsel programlamada kod yazma, görsel programlama bileşenlerini oluşturma, grafik programı yazma, paralel ve seri port kontrolü yapma yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

| Dersin Modülleri | Süre | Kazandırılan Yeterlikler |
|-------------------------|-------------|---|
| Bilgisayarlı Kontrol 1 | 40/32 | Görsel programlama ortamını kullanmak |
| Bilgisayarlı Kontrol 2 | 40/32 | Görsel programlamada kod yazmak |
| Bilgisayarlı Kontrol 3 | 40/32 | Görsel programlama bileşenlerini oluşturmak |
| Bilgisayarlı Kontrol 4 | 40/32 | Grafik programı yazmak |
| Bilgisayarlı Kontrol 5 | 40/32 | Paralel port kontrolü yapmak |
| Bilgisayarlı Kontrol 6 | 40/32 | Seri port kontrolü yapmak |

ARDIŞIK KONTROL

Otomatik kumanda sistemleri ve programlanabilir mantık denetleyicileri ile ilgili konuların verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, otomatik kumanda devre elemanlarını seçme, asenkron motor kumanda devrelerini kurma, asenkron motor yol verme devrelerini kurma, PLC ve giriş çıkış elemanlarını seçerek bağlantısını yapma, sistemin PLC programı yükleme, PLC' de SFC programlama yapma, operatör panelini sisteme uygun programlayıp panelden sistemi kumanda etme, motorların PLC ile kontrolünü yapma ve ünitelerin PLC ile kontrolünü yapma yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

| Dersin Modülleri | Süre | Kazandırılan Yeterlikler |
|-----------------------------------|-------------|---|
| Kumanda Devre Elemanları | 40/32 | Kumanda devre elemanlarını seçmek |
| Asenkron Motor Kumanda Teknikleri | 40/32 | Asenkron motor kumanda devrelerini kurmak |
| Asenkron Motorlara Yol Vermek | 40/32 | Asenkron motor yol verme devrelerini kurmak |
| PLC'ye Hazırlık | 40/32 | Röleler ile PLC'ye hazırlık çalışması yapmak |
| PLC Programlama | 40/32 | PLC'de programlama yapmak |
| SFC Programlama | 40/24 | PLC'de SFC programlama yapmak |
| PLC'de Panel Kullanımı | 40/24 | PLC'de panel kullanmak |
| PLC'de Haberleşme | 40/32 | PLC'de haberleşme yapmak |
| PLC İle Sistem Tasarımı | 40/32 | PLC'de sistem tasarımı yapmak |
| Temel PLC Sistemleri | 40/16 | Sisteme uygun PLC ve giriş çıkış elemanlarını seçerek bağlantısını yapmak |
| PLC Programlama Teknikleri | 40/32 | PLC ile kontrol edilecek sisteme göre programı yaparak PLC' ye yüklemek |
| Operatör Panelleri | 40/32 | Operatör panelini sisteme göre programlamak |
| PLC ile Motor Kontrolü | 40/32 | Asenkron motorun PLC ile kontrolünü yapmak |
| PLC ile Ünite Kontrolü | 40/32 | Ünitelerin PLC ile kontrolünü yapmak |

FABRİKA OTOMASYON

Fabrika içindeki otomasyon sistemini kontrol etme ve kullanma ile ilgili konuların verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, fabrika otomasyon ağ sistemini devreye alma, pozisyon kontrolü yapma, inverterleri devreye alma, ID ara birim bağlantısı yapma, depo, test ve montaj modülünün, işleme modülünün ve taşıma aracı modülünün programını yazma yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

| Dersin Modülleri | Süre | Kazandırılan Yeterlikler |
|-------------------------|-------------|--|
| Fabrika Otomasyon 1 | 40/32 | İnverterleri devreye almak |
| Fabrika Otomasyon 2 | 40/32 | Taşıma sistemi modülünün programını yazmak |

| | | |
|----------------------------------|-------|--|
| Fabrika Otomasyon 3 | 40/32 | Pozisyon kontrolü yapmak |
| Fabrika Otomasyon 4 | 40/32 | Fabrika otomasyon ađ sistemini devreye almak |
| Fabrika Otomasyon 5 | 40/32 | ID arabirim bağlantısı yapmak |
| Fabrika Otomasyon 6 | 40/32 | Depo modülünün programını yazmak |
| Fabrika Otomasyon 7 | 40/32 | Test modülünün programını yazmak |
| Fabrika Otomasyon 8 | 40/32 | Montaj modülünün programını yazmak |
| Fabrika Otomasyon 9 | 40/32 | İşleme modülünün programını yazmak |
| Esnek Üretim sistemleri | 40/32 | Esnek üretim sistemlerini kullanmak |
| Robot Benzetim Programı | 40/32 | Robot benzetim programını kullanmak |
| Fabrika Otomasyon Programı | 40/32 | Fabrika otomasyon programını kullanmak |
| Fabrika Otomasyon Depo Ünitesi | 40/32 | Fabrika otomasyon depo ünitesini kullanmak |
| Fabrika Otomasyon Montaj Ünitesi | 40/32 | Fabrika otomasyon montaj ünitesini kullanmak |
| Fabrika Otomasyon Test Ünitesi | 40/32 | Fabrika otomasyon test ünitesini kullanmak |
| Fabrika otomasyon CNC Ünitesi | 40/32 | Fabrika otomasyon CNC ünitesini kullanmak |
| Bütünleşik İmalat Sistemi | 40/32 | Bütünleşik imalat sistemini kullanmak |

OTOMATİK ÜRETİM

CAM programı ile CNC'de iş parçası üretme, esnek imalat hücrelerinin denetim, taşıyıcı ve tutucular ile ilgili konuların verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, CAM programı kullanarak CNC ile iş parçası üretme, esnek imalat hücrelerinin denetimini yapma, taşıyıcı ve tutucuları kullanma yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

| Dersin Modülleri | Süre | Kazandırılan Yeterlikler |
|-------------------|-------|--|
| Otomatik Üretim 1 | 40/32 | CAM programı kullanarak CNC ile iş parçası üretmek |
| Otomatik Üretim 2 | 40/32 | |
| Otomatik Üretim 3 | 40/32 | Taşıyıcı ve tutucuları kullanmak |
| Otomatik Üretim 4 | 40/32 | |

| | | |
|-------------------|-------|---|
| Otomatik Üretim 5 | 40/32 | |
| Otomatik Üretim 6 | 40/32 | Esnek imalat hücresinin denetimini yapmak |
| Otomatik Üretim 7 | 40/32 | |
| Otomatik Üretim 8 | 40/32 | |

SCADA SİSTEMLERİ

Basit kontrol sistemleri ve SCADA (Denetleyici Gözetim ve Veri Toplama) programının kullanımı ile ilgili konuların verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, işlemsel yükselteçleri kullanma, açık çevrim kontrolü yapma, kapalı çevrim kontrolü yapma, SCADA programını kullanma yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

| Dersin Modülleri | Süre | Kazandırılan Yeterlikler |
|------------------------|-------|----------------------------------|
| İşlemsel Yükselteçler | 40/32 | İşlemsel yükselteçleri kullanmak |
| Açık Çevrim Kontrolü | 40/32 | Açık çevrim kontrolü yapmak |
| Kapalı Çevrim Kontrolü | 40/32 | Kapalı çevrim kontrolü yapmak |
| SCADA Sistemleri 1 | 40/32 | SCADA programını kullanmak |
| SCADA Sistemleri 2 | 40/32 | |

TEKNİK YABANCI DİL

Yabancı dilde endüstriyel otomasyon teknolojilerinde kullanılan teknik terimler, kavramlar ve metinlerin Türkçe-İngilizce anlamları ile ilgili gerekli bilgilerin verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, mesleğinin gerektirdiği teknik terminolojiyi kullanarak yabancı dilde dinleme, okuma, yazma, konuşma ve iletişim kurma yeterliklerinin kazandırılması amaçlanmaktadır.

| Dersin Modülleri | Süre | Kazandırılan Yeterlikler |
|----------------------------------|-------|---|
| Teknik Yabancı Dil (İngilizce) 1 | 40/32 | Yabancı dilde mesleki konuları dinlemek, konuşmak, okumak ve yazmak |
| Teknik Yabancı Dil (İngilizce) 2 | 40/32 | |

DEVRE ANALİZİ

Bir fazlı ve üç fazlı alternatif akım devrelerinin analizi ile ilgili konuların verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, devre analizi yapma ve üç fazlı sistemlerde elektriksel ölçüm yapma yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

| Dersin Modülleri | Süre | Kazandırılan Yeterlikler |
|------------------|-------|---|
| Devre Analizi 1 | 40/32 | Devre analizi yapmak |
| Devre Analizi 2 | 40/32 | Üç fazlı sistemlerde elektriksel ölçüm yapmak |

ENDÜSTRİYEL YÖNETİM

Endüstriyel yönetim ve kalite kontrolü ile ilgili konuların verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, endüstriyel yönetim için çizelgeler oluşturma yeterliğini kazandırmak amaçlanmaktadır.

| Dersin Modülleri | Süre | Kazandırılan Yeterlikler |
|---------------------|-------|--|
| İş Organizasyonları | 40/32 | Endüstriyel yönetim için çizelgeler oluşturmak |
| Kalite Kontrolü | 40/32 | |

TEMEL PROGRAMLAMA

Program yazma bilgi ve becerileriyle ilgili bilgilerin verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, programlamaya hazırlık yapma ve program yazma yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

| Dersin Modülleri | Süre | Kazandırılan Yeterlikler |
|---------------------|-------|--|
| Temel Programlama 1 | 40/32 | Programlamaya hazırlık işlemini yapmak |
| Temel Programlama 2 | 40/32 | Programlama yapmak |
| Temel Programlama 3 | 40/32 | |

TEMEL BİLGİSAYAR AĞLARI VE SUNUCU SERVİSLERİ

Temel seviye eş düzeyli bilgisayar ağları ve sunucu servisleri kurma ile ilgili konuların verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, temel seviye eş düzeyli ağ kurma, sunucu tabanlı işletim sistemi ile çalışma, sunucu servislerini kurma yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

| Dersin Modülleri | Süre | Kazandırılan Yeterlikler |
|---------------------------|-------|---|
| Temel Bilgisayar Ağları 1 | 40/32 | Temel seviye eş düzeyli bilgisayar ağı kurmak |
| Temel Bilgisayar Ağları 2 | 40/32 | |
| Temel Bilgisayar Ağları 3 | 40/16 | |
| Sunucu Servisleri 1 | 40/24 | Sunucu tabanlı işletim sistemi ile çalışmak |
| Sunucu Servisleri 2 | 40/32 | Sunucu servislerini kurmak |
| Sunucu Servisleri 3 | 40/32 | |
| Sunucu Servisleri 4 | 40/32 | |

BİLGİSAYARLI DEVRE TASARIMI

Devre şemaları, bilgisayar ortamında çizim ve simülasyon, baskı devreleri, kelime işlemci, hesaplama, tablolama, doküman, sunu, internet ve e-posta programları ile ilgili bilgilerin verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, devre ve şemalarını bilgisayarda çizme, simülasyon yapma, bilgisayarda çizim programını kullanma proje çizim yapabilme yeterlikleri kazandırmak amaçlanmaktadır.

| Dersin Modülleri | Süre | Kazandırılan Yeterlikler |
|--|-------|---|
| Bilgisayarla Devre Çizimi ve Simülasyonu | 40/32 | Elektrik-elektronik devre ve şemalarını bilgisayarda çizerek simülasyonu yapmak |
| Bilgisayarla Baskı Devre Çizimi | 40/32 | Elektrik-elektronik devre ve şemalara ait baskı devreleri bilgisayar ortamında çizmek |
| Temel Geometrik Çizimler | 40/32 | Bilgisayar çizim programını kullanabilmek. |
| Bilgisayar Destekli Proje Çizimi | 40/24 | Çizim programında verilen proje şemasını çizmek. |

ALGILAYICILAR VE SİNYAL İŞLEME

Sinyal işleme devrelerini kurma ve algılayıcılar ile fiziksel nicelikleri ölçme ile ilgili konuların verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, özel yarı iletkenleri kullanarak akım ve gerilim kontrolü yapma, osilatör devresi yapma, işlemsel yükselteçleri kullanma,

sıcaklık ölçme, kuvvet, ağırlık ve basınç ölçme, seviye ölçme, akış ölçme yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

| Dersin Modülleri | Süre | Kazandırılan Yeterlikler |
|----------------------------------|-------------|---|
| Anahtarlama Elemanları | 40/16 | Anahtarlama ve tetikleme elemanlarını kullanmak |
| Osilatörler | 40/16 | Osilatör devresi yapmak |
| İşlemsel Yükselteçler | 40/32 | İşlemsel yükselteçleri kullanmak |
| Sıcaklık Ölçümü | 40/32 | Sıcaklık ölçmek |
| Kuvvet, Ağırlık ve Basınç Ölçümü | 40/32 | Kuvvet, ağırlık ve basınç ölçmek |
| Seviye Ölçümü | 40/32 | Seviye ölçmek |
| Akış Ölçümü | 40/32 | Akış ölçmek |

MİKRODENETLEYİCİ UYGULAMALARI

Mikrodenetleyici ile programlama, dijital ve analog işlemler ile uygulama geliştirme ile ilgili konuların verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, mikrodenetleyici seçerek program yükleme, mikrodenetleyici ile temel giriş çıkış işlemleri, sürücü elemanlarının kontrolünü yapma, analog işlemleri ve ileri seviyede program yapma, mikrodenetleyici devresi kurma ve mikrodenetleyici ile ileri seviye uygulamaları yapma, yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

| Dersin Modülleri | Süre | Kazandırılan Yeterlikler |
|---------------------------------|-------------|---|
| Mikrodenetleyici 1 | 40/32 | Yapılacak işe uygun mikrodenetleyici seçerek program yüklemek |
| Mikrodenetleyici 2 | 40/32 | Mikrodenetleyici ile temel giriş-çıkış işlemleri yapmak |
| Mikrodenetleyici 3 | 40/32 | Mikrodenetleyici ile sürücü elemanlarının kontrolünü yapmak |
| Mikrodenetleyici 4 | 40/32 | Mikrodenetleyici ile analog işlemler yapmak |
| Mikrodenetleyici 5 | 40/32 | Mikrodenetleyici ile ileri seviyede program yapmak |
| Mikrodenetleyici 6 | 40/32 | Mikrodenetleyici devresi kurmak |
| Mikrodenetleyici Uygulamaları 1 | 40/32 | Mikrodenetleyici ile ileri seviye uygulamaları yapmak |
| Mikrodenetleyici Uygulamaları 2 | 40/32 | Mikrodenetleyici ile uygulama geliştirmek |
| Mikrodenetleyici Uygulamaları 3 | 40/32 | |

İNTERNET PROGRAMCILIĞI VE GÜVENLİĞİ

İnternet programlama ve güvenliği ile ilgili konuların verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, sunucu taraflı programlama yapma, ilişkisel veritabanı yapma, internet program uygulamaları yapma, internette güvenliği sağlama, uzaktan erişim sunucusu kurma, elektronik posta sunucusu kurma yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

| Dersin Modülleri | Süre | Kazandırılan Yeterlikler |
|-------------------------------------|-------|--|
| Programlama | 40/32 | Sunucu taraflı programlama yapmak |
| Veri Tabanı | 40/32 | İlişkisel veri tabanı işlemlerini yapmak |
| İnternet Programcılığı Uygulamaları | 40/32 | İnternet program uygulamaları yapmak |
| Uzaktan Erişim | 40/32 | Ağ üzerinden işletim sistmini kullanmak |
| İnternet Güvenliği | 40/32 | İnternet güvenliği uygulaması yapmak |
| Elektronik Posta Sunucusu | 40/32 | Elektronik posta sunucusu kurmak |

ENDÜSTRİYEL SİSTEMLER

Gömülü sistemler ve SCADA (Denetleyici Gözetim ve Veri Toplama) sistemi ile ilgili konuların verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, gömülü işletim sistemini kullanma, farklı işlemci türleri için gömülü sistem çekirdeği geliştirme, endüstriyel bus sistemleri ile çalışma, SCADA sistemi kurma, SCADA sisteminde veritabanı oluşturma yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

| Dersin Modülleri | Süre | Kazandırılan Yeterlikler |
|----------------------------|-------|---|
| Gömülü Sistemler 1 | 40/32 | Gömülü işletim sistemini kullanmak |
| Gömülü Sistemler 2 | 40/32 | Farklı işlemci türleri için gömülü sistem çekirdeği geliştirmek |
| Endüstriyel Bus Sistemleri | 40/32 | Endüstriyel bus sistemleri ile çalışmak |
| SCADA Sistemi Kurma | 40/32 | SCADA sistemi kurmak |
| SCADA ile Veri Tabanı | 40/32 | SCADA sisteminde veri tabanı oluşturmak |

DENETİM SİSTEMLERİ

Endüstride kullanılan denetim sistemleri ile ilgili konuların verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, açık çevrim kontrolü yapma, kapalı çevrim kontrolü yapma, PID (Oransal İntegral Türev) kontrolü yapma, servo sürücüleri kullanma, servo mekanizmaları kullanma yeterliklerini kazandırmak amaçlanmaktadır.

| Dersin Modülleri | Süre | Kazandırılan Yeterlikler |
|------------------------|-------|-------------------------------|
| Açık Çevrim Kontrolü | 40/32 | Açık çevrim kontrolü yapmak |
| Kapalı Çevrim Kontrolü | 40/32 | Kapalı çevrim kontrolü yapmak |
| PID Kontrolü | 40/32 | PID kontrol yapmak |
| Servo Sürücüleri | 40/32 | Servo sürücüleri kullanmak |
| Servo Mekanizmalar | 40/32 | Servo mekanizmaları kullanmak |

SAYISAL İŞARET İŞLEME

Sayısal işaret işleme ile ilgili konuların verildiği derstir.

Bu derste öğrenciye, sayısal işaret işleme devresini kullanma yeterliğini kazandırmak amaçlanmaktadır.

| Dersin Modülleri | Süre | Kazandırılan Yeterlikler |
|-------------------------|-------|---|
| Sayısal İşaret İşleme 1 | 40/32 | Sayısal işaret işleme devresini kullanmak |
| Sayısal İşaret İşleme 2 | 40/32 | |

3. SEÇMELİ DERSLER

Seçmeli derslerin, çizelgede belirtilen haftalık ders saati kadar alınması zorunludur.

Alınabilecek seçmeli dersler; zümre öğretmenleri ve koordinatör öğretmenler ile iş birliği içinde alanın ve dalların özellikleri doğrultusunda belirlenir.

Seçmeli derslerin seçiminde, varsa o derse ait diğer programlar sıra takip eder ve önceden alınması gereken dersler göz önünde bulundurulur.

Seçmeli dersler, seçmeli dersler tablosundan ya da gerektiğinde alan/dal derslerinden veya diğer alanlardan da seçilebilir.

**ANADOLU MESLEK LİSELERİ VE ANADOLU TEKNİK LİSELERİ
ENDÜSTRİYEL OTOMASYON TEKNOLOJİLERİ ALANI
ORTAK DERSLER TABLOSU**

| ORTAK DERSLER | EĞİTİM-ÖĞRETİM PROGRAMI | TTKB KARARI TARİH / SAYI |
|--|---|-----------------------------------|
| DİL VE ANLATIM | Lise Dil ve Anlatım Dersi Öğretim Programı uygulanır. | 14.07.2005 197 |
| TÜRK EDEBİYATI | Lise Türk Edebiyatı Dersi Öğretim Programı uygulanır. | 14.07.2005 197 |
| DİN KÜLTÜRÜ VE AHLAK BİLGİSİ | Lise Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersi Öğretim Programı uygulanır. | 31.03.2005 16 |
| TARİH | Lise Tarih Dersi Öğretim Programı uygulanır. | 09.02.1993 / 7, 14.06.2002/272 |
| T.C. İNKILAP TARİHİ VE ATATÜRKÇÜLÜK | Lise T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük Dersi Öğretim Programı uygulanır. | 27.04.1981 /76 14.06.2002/272 |
| COĞRAFYA | Lise Coğrafya Dersi Öğretim Programı uygulanır | 14.07.2005 198 |
| MATEMATİK | Lise Matematik Dersi Öğretim Programı uygulanır. | 14.07.2005 200 |
| FİZİK | Lise Fizik Dersi Öğretim Programı uygulanır | 01.05.1992 128 |
| KİMYA | Lise Kimya Dersi Öğretim Programı uygulanır. | 01.05.1992 127 |
| BİYOLOJİ | Lise Biyoloji Dersi Öğretim Programı uygulanır. | 23.12.1997 169 |
| SAĞLIK BİLGİSİ | Lise Sağlık Bilgisi Dersi Öğretim Programı uygulanır. | 19.12.1996 261 |
| FELSEFE | Lise Felsefe Dersi Öğretim Programı uygulanır. | 25.05.1993 259 |
| YABANCI DİL | Lise Yabancı Dil Dersi Öğretim Programı uygulanır. | 10.05.1973 380 |
| YABANCI DİL | Anadolu Lisesi Yabancı Dil Dersi Öğretim Programı uygulanır | 01.09.1993/411 02.04.2002/34 |
| BEDEN EĞİTİMİ | Lise Beden Eğitimi Dersi Öğretim Programı uygulanır. | 04.12.1987 232 |
| MİLLÎ GÜVENLİK BİLGİSİ | Lise Millî Güvenlik Bilgisi Dersi Öğretim Programı uygulanır | 11.03.1998 15 |
| TRAFİK VE İLK YARDIM | Lise Trafik ve İlk Yardım Dersi Öğretim Programı uygulanır. | 29.01.1992 12 |
| TANITIM VE YÖNLENDİRME | MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Tanıtım ve Yönlendirme Dersi Öğretim Programı uygulanır. Bu derste MEGEP kapsamında geliştirilen tanıtım modülleri ile görsel öğretim materyalleri (CD, DVD vb.) kullanılacaktır. | 13.08.2004 128 |

Not: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 14.07.2005 tarih ve 193 sayılı Kararı ile kabul edilen ve 2575 sayılı Tebliğler Dergisi'nde yayımlanan öğretim programları, haftalık ders çizelgelerine yönelik açıklamalar doğrultusunda uygulanır.

**ANADOLU MESLEK LİSELERİ VE ANADOLU TEKNİK LİSELERİ
ENDÜSTRİYEL OTOMASYON TEKNOLOJİLERİ ALANI
ALAN ORTAK DERSLERİ TABLOSU**

| ALAN ORTAK DERSLERİ | EĞİTİM-ÖĞRETİM PROGRAMI | TTKB KARARI TARİH / SAYI |
|--------------------------------------|---|---------------------------------|
| BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİSİ | MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Bilgi ve İletişim Teknolojisi dersi öğretim programı uygulanır. | 27.09.2005 329 |
| MESLEKİ GELİŞİM | MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Meslekî Gelişim dersi öğretim programı uygulanır. | |
| MATEMATİK | Lise Matematik dersi öğretim programı uygulanır. | 14.07.2005 200 |
| GEOMETRİ | Lise Geometri dersi öğretim programı uygulanır. | 29.01.1992 192 |
| ANALİTİK GEOMETRİ | Lise Analitik Geometri öğretim programı uygulanır. | 29.01.1992 14 |
| FİZİK | Lise Fizik dersi öğretim programı uygulanır. | 01.05.1992 128 |
| KİMYA | Lise Kimya dersi öğretim programı uygulanır. | 01.05.1992 127 |
| BİYOLOJİ | Lise Biyoloji dersi öğretim programı uygulanır. | 23.12.1997 169 |
| TEMEL MEKANİK | MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Temel Mekanik dersi ve modüllerinin analizleri uygulanır. | |
| TEMEL ENDÜSTRİ UYGULAMALARI | MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Temel Endüstri Uygulamaları dersi modüllerinin analizleri uygulanır. | |
| TEKNİK VE MESLEK RESİM | MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Teknik Resim ve Meslek Resim dersi modüllerinin analizleri uygulanır. | |

**ANADOLU MESLEK LİSELERİ VE ANADOLU TEKNİK LİSELERİ
ENDÜSTRİYEL OTOMASYON TEKNOLOJİLERİ ALANI
DAL DERSLERİ TABLOSU**

| DAL DERSLERİ | EĞİTİM-ÖĞRETİM PROGRAMI | TTKB KARARI TARİH / SAYI |
|---------------------------------------|--|-------------------------------------|
| MEKANİZMALAR | MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Mekanizmalar dersi öğretim programı uygulanır. | |
| TEMEL BİLGİSAYAR AĞLARI | MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Temel Bilgisayar Ağları dersi öğretim programı uygulanır. | |
| BİLGİSAYARDA MODELLEME | MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Bilgisayarda Modelleme dersi öğretim programı uygulanır. | |
| PNOMATİK VE HİDROLİK SİSTEMLER | MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Pnomatik ve Hidrolik Sistemler dersi öğretim programı uygulanır. | |
| BİLGİSAYARLI KONTROL | MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Bilgisayarlı Kontrol dersi öğretim programı uygulanır. | |
| ARDIŞIK KONTROL | MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Ardışık Kontrol dersi öğretim programı uygulanır. | |
| FABRİKA OTOMASYON | MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Fabrika Otomasyon dersi öğretim programı uygulanır. | |
| OTOMATİK ÜRETİM | MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Otomatik Üretim dersi öğretim programı uygulanır. | |
| SCADA SİSTEMLERİ | MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan SCADA Sistemleri dersi öğretim programı uygulanır. | |
| TEKNİK YABANCI DİL | MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Teknik Yabancı Dil dersi öğretim programı uygulanır. | |
| DEVRE ANALİZİ | MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Devre Analizi dersi öğretim programı uygulanır. | |

| | | |
|---|--|--|
| ENDÜSTRİYEL YÖNETİM | MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Endüstriyel Yönetim dersi öğretim programı uygulanır. | |
| TEMEL PROGRAMLAMA | MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Temel Programlama dersi öğretim programı uygulanır. | |
| TEMEL BİLGİSAYAR AĞLARI VE SUNUCU SERVİSLERİ | MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Temel Bilgisayar Ağları ve Sunucu Servisleri dersi öğretim programı uygulanır. | |
| BİLGİSAYARLI DEVRE TASARIMI | MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Bilgisayarlı Devre Tasarımı dersi öğretim programı uygulanır. | |
| ALGILAYICILAR VE SİNYAL İŞLEME | MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Algılayıcılar ve Sinyal İşleme dersi öğretim programı uygulanır. | |
| MİKRODENETLEYİCİ UYGULAMALARI | MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Mikrodenetleyici Uygulamaları dersi öğretim programı uygulanır. | |
| İNTERNET PROGRAMCILIĞI VE GÜVENLİĞİ | MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan İnternet Programcılığı ve Güvenliği dersi öğretim programı uygulanır. | |
| ENDÜSTRİYEL SİSTEMLER | MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Endüstriyel Sistemler dersi öğretim programı uygulanır. | |
| DENETİM SİSTEMLERİ | MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Denetim Sistemleri dersi öğretim programı uygulanır. | |
| SAYISAL İŞARET İŞLEME | MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Sayısal İşaret İşleme dersi öğretim programı uygulanır. | |

**ANADOLU MESLEK LİSELERİ VE ANADOLU TEKNİK LİSELERİ
ENDÜSTRİYEL OTOMASYON TEKNOLOJİLERİ ALANI
SEÇMELİ DERSLER TABLOSU**

| SEÇMELİ DERSLER | EĞİTİM-ÖĞRETİM PROGRAMI | TTK KARARI TARİH / SAYI |
|--------------------------------|--|---------------------------------|
| RESİM | Lise Resim (1, 2, 3) Dersi Öğretim Programı uygulanır. | 10.03.1998 13 |
| MÜZİK | Lise Müzik (1, 2, 3) Dersi Öğretim Programı uygulanır. | 16.09.1991 191 |
| BEDEN EĞİTİMİ | Lise Beden Eğitimi (2, 3) Dersi Öğretim Programı uygulanır. | 04.12.1987 232 |
| TARİH | Lise Tarih (1, 2) Dersi Öğretim Programı uygulanır. | 14.06.2002/272 09.02.1993/47 |
| MATEMATİK | Lise Matematik (10,11,12) Dersi Öğretim Programı uygulanır. | 14.07.2005 200 |
| COĞRAFYA | Lise Coğrafya (11) Dersi Öğretim Programı uygulanır. | 14.07.2005 198 |
| GEOMETRİ | Lise Geometri (1, 2) Dersi Öğretim Programı uygulanır. | 29.01.1992 192 |
| ANALİTİK GEOMETRİ | Lise Analitik Geometri Dersi Öğretim Programı uygulanır. | 29.01.1992 14 |
| FİZİK | Lise Fizik (2, 3) Dersi Öğretim Programı uygulanır. | 01.05.1992 128 |
| KİMYA | Lise Kimya (2, 3) Dersi Öğretim Programı uygulanır. | 01.05.1992 127 |
| BİYOLOJİ | Lise Biyoloji Dersi Öğretim Programı uygulanır. | 23.12.1997 169 |
| PSİKOLOJİ | Lise Psikoloji Dersi Öğretim Programı uygulanır. | 07.01.1991 7 |
| SOSYOLOJİ | Lise Sosyoloji Dersi Öğretim Programı uygulanır. | 01.11.1995 353 |
| MANTIK | Lise Mantık Dersi Öğretim Programı uygulanır. | 30.04.1998/67 20.10.1993/450 |
| ASTRONOMİ VE UZAY BİLİMLERİ | Lise Astronomi ve Uzay Bilimleri Dersi Öğretim Programı uygulanır. | 24.04.1992 98 |
| SEÇMELİ YABANCI DİL | Almanca, Fransızca, İngilizce, İspanyolca, İtalyanca, Japonca ve Rusça derslerinden biri seçilir. Lise 2. Yabancı Dil Dersi Öğretim Programının amaç ve açıklamaları dikkate alınarak zümre öğretmenler kurulunca hazırlanacak öğretim programı uygulanır. | 13.09.2004 140 |
| DEMOKRASİ VE İNSAN HAKLARI | Lise Demokrasi ve İnsan Hakları Dersi Öğretim Programı uygulanır. | |
| PROJE HAZIRLAMA | Zümre öğretmenlerince hazırlanacak öğretim programı uygulanır. | |

| | | |
|-------------------------------|--|-------------------|
| DRAMA | Lise Drama Dersi Öğretim Programı uygulanır. | 21.04. 2000 58 |
| ESTETİK | Lise Estetik Dersi Öğretim Programı uygulanır. | 21.04. 2000 61 |
| BİLGİ KURAMI | Lise Bilgi Kuramı Dersi Öğretim Programı uygulanır. | 23.10.2000 389 |
| ÇOCUK EDEBİYATI | Lise Çocuk Edebiyatı Dersi Öğretim Programı uygulanır. | 19.12.1996 262 |
| ARAŞTIRMA TEKNİKLERİ | Lise Araştırma Teknikleri Dersi Öğretim Programı uygulanır. | 24.02.1999 7 |
| TANITIM VE YÖNLENDİRME | MEGEP kapsamında hazırlanan ve uygulamaya konan Tanıtım ve Yönlendirme Dersi Öğretim Programı uygulanır. Bu derste MEGEP kapsamında geliştirilen tanıtım modüller ile görsel öğretim materyalleri (CD, DVD vb.) kullanılacaktır. | 13.08.2004 128 |

NOT:

- *Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 14.07.2005 tarih ve 193 sayılı Kurul Kararı ile kabul edilen ve 2575 sayılı Tebliğler Dergisi'nde yayımlanan öğretim programlarının amaç ve açıklamaları dikkate alınarak uygulanır.*
- *Seçilen kültür derslerinin içerikleri, haftalık ders çizelgesinde yer alan ortak dersler, alan ortak dersleri ve dal dersleri içeriklerinin devamı olacak şekilde planlanmalıdır.*