ALTERNATİF ENERJİ KAYNAKLARI TEKNOLOJİSİ PROGRAMI

Derslere ait Öğrenim Kazanımları ve Program Çıktısı İlişkileri

Ders Adı	Derse ait öğrenim kazanımları	Katkı sağladığı program çıktısı
Türk Dili I	1. Öğrenci yeryüzündeki dil ailelerini ve Türkçenin dünya dilleri arasındaki yerini açıklar. 2. Türkçenin kurallarını tanımlar. 3. Ses olaylarını fark eder. 4. Yazım kurallarını uygular. 5. Yazılı ve sözlü kompozisyon oluşturur. 6. Türkçeyi doğru kullanır.	PÇ1, PÇ3, PÇ9, PÇ10, PÇ11
Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi I	1. Islahat/Inkılâp/İhtilâl kavramlarını açıklar 2. Birinci Dünya Savaşı'na kadar Osmanlı Devleti'ndeki gelişmeleri öğrenir 3. Birinci Dünya Savaşı'nın başlamasını ve Osmanlı Devleti'nin savaşa girmesini öğrenir 4. Osmanlı Devleti'nin Birinci Dünya Savaşı'nda mücadele ettiği cepheleri öğrenir 5. Mondros Ateşkes Anlaşması'nı ve Osmanlı topraklarının işgal edilme sürecini yakından tanır 6. Mustafa Kemal Paşa (Atatürk)'nın hayatını ana hatlarıyla öğrenir 7. Mustafa Kemal'in, Samsun'a çıkmasını ve Millî Mücadele'nin başlamasını öğrenir 8. Kuva-yı Milliye hareketi ile Türkiye Büyük Millet Meclisi'nin açılmasını ve düzenli ordunun kurulmasını öğrenir 9. İnönü Zaferleri ile Kütahya-Eskişehir Muharebeleri'ni öğrenir 10. Sakarya Meydan Muharebesi ve Büyük Taarruz'u öğrenir	PÇ1, PÇ10, PÇ11
İngilizce I	1. Öğrenci İngilizce temel dilbilgisi kurallarını tanımlar. 2. İngilizce diyalogları çözümler. 3. Seviyesindeki İngilizce bir metni anlar ve açıklar. 4. İngilizce yazılı ve sözlü iletişim kurar.	PÇ1, PÇ4, PÇ10

Matematik I	1. Sayılar, Cebir, Denklemler ve Eşitsizlikler, Fonksiyonlar, Trigonometri, Kompleks Sayılar, Logaritma konularını kendi mesleğinde kullanmasını sağlamak. 2. Mesleğinde bu konularla ilgili uygulama yapmak.	PÇ1, PÇ3, PÇ6, PÇ10
Fizik	1. Temel fiziksel büyüklükleri ve birimleri kavrayarak dönüşümleri yapılır. 2. İş, güç ve enerji kavramları bilinir ve bunlar bağıntılarla ifade edilir. 3. Statik ve dinamik sistemler birbirinden ayırabilir. 4. Termal ve akışkan sistemler ile ilgili hesaplar yapılır.	PÇ1, PÇ3, PÇ7, PÇ10
Ölçme Tekniği	1. Ölçüm terimlerini açıklayabilir. 2. Ölçüm aletlerinde hata yüzdelerini hesaplayabilir. 3. Fiziksel ve elektriksel ölçümleri yapabilir.	PÇ1, PÇ2, PÇ6, PÇ8, PÇ10
Temel Tesisat	1. Sacları kesme ve birleştirmek 2. Çelik, bakır, alüminyum ve plastik boruları birleştirmek 3. Mekanik tesisat kavramlarını ve teknolojilerini tanımak	PÇ3, PÇ6
İş Sağlığı ve Güvenliği	1. İş kazaları ve meslek hastalıklarının önemini kavrayabilme 2. Çevrede güvenliği tehdit edici unsurları kavrayabilme 3. Meslek Hastalıklarını kavrayabilme 4. Kazaların iş gücüne ve ekonomiye etkilerini kavrayabilme 5. İşçi sağlığı ve iş güvenliği mevzuatını kavrayabilme	PÇ3, PÇ9, PÇ10, PÇ11
Bilgi ve İletişim Teknolojisi	1. Temel bilgi teknolojileri konusunda teorik ve uygulamalı bilgilere sahip olma. 2. Donanım ve yazılımlar konusunda bilgi sahibi olma. 3. Bilgi güvenliği konusunda bilinçlenme	PÇ1, PÇ4, PÇ10

Malzeme Bilgisi	1. Malzemeleri sınıflandırabilir. 2. Malzemelerin temel mekanik özelliklerini kavrayabilir. 3. Isıl işlemleri ve ısıl işlemlerin malzeme özelliklerine etkilerini anlayabilir. 4. Mühendislik alaşımlarını tanıyabilir. 5. Uygulamaya yönelik malzeme tercihini belirleyebilir.	PÇ1, PÇ3, PÇ10
Isıtma Sistemleri	1. Isı kaybı (ihtiyacı) hesabı yapabilir. 2. Isıtma tesisatı için devre elemanları ve ısıtıcı cihaz seçimini yapabilir. 3. Isıtma sistemlerini devreye alabilir.	PÇ5, PÇ9
Enerji ve Çevre	1. Enerji ve çevre arasındaki ilişkiyi kurabilir. 2. Enerji ve çevre için sürdürülebilirlik bilincini anlayabilir. 3. İnsan ile çevre arasındaki ilişkiyi anlayabilir. 4. Enerjinin verimli kullanılmasının önemini belirleyebilir.	PÇ1, PÇ3, PÇ5, PÇ9, PÇ10, PÇ11
Genel ve Teknik İletişim	1. İletişimin prensiplerini bilir 2. İletişimde amaç belirleyip hedef koyabilir. 3. İş hayatında karşısına çıkabilecek kişilerle (işçi, işveren, müşteri vb.) ilişkilerinde başarılı iletişim kurabilir	PÇ10, PÇ11
Davranış Bilimleri	1. İçinde yaşanılan toplumu tanımak 2. Kendini daha iyi tanımak 3. Toplumun davranışlarımız üzerindeki etkilerine ilişkin bilgileri geliştirmek	PÇ10, PÇ11
Türk Dili II	1. Öğrenci yeryüzündeki dil ailelerini ve Türkçenin dünya dilleri arasındaki yerini açıklar. 2. Türkçenin kurallarını tanımlar. 3. Ses olaylarını fark eder. 4. Yazım kurallarını uygular. 5. Yazılı ve sözlü kompozisyon oluşturur. 6. Türkçeyi doğru kullanır.	PÇ1, PÇ3, PÇ9, PÇ10, PÇ11

Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi II	1. Mudanya Ateşkes Anlaşması ve Lozan Barış Anlaşması'nı ayrıntılı biçimde öğrenir 2. Saltanatın kaldırılması, Cumhuriyetin ilan edilmesi, Halifeliğin kaldırılması v.b siyasî değişimleri öğrenir 3. Atatürk döneminde çok partili siyasî hayata geçmek için yapılan girişimleri anlar 4. Türkiye'de laik ve çağdaş bir toplum yapısı kurmak üzere hukuk ve eğitim alanında yapılan devrimleri yakından tanır 5. Ekonomik ve toplumsal yaşama yönelik devrimleri öğrenir 6. Atatürk döneminde Türk dış politikasında yaşanan gelişmeleri anlar 7. Atatürkçü düşünce sisteminin temelini oluşturan altı ilkeyi ayrıntılı biçimde öğrenir ve önemini kavrar 8. Atatürkçü düşünce sisteminin bütünleyici ilkelerini öğrenir 9. İsmet İnönü döneminde yaşanan iç ve dış gelişmeleri öğrenir 10. Demokrat Parti'nin iktidara gelişi ve 1950-1960 yıllarından yaşanan iç ve dış gelişmeleri yakından tanır	PÇ1, PÇ10, PÇ11
İngilizce II	1. Öğrenci İngilizce temel dilbilgisi kurallarını tanımlar. 2. İngilizce diyalogları çözümler. 3. Seviyesindeki İngilizce bir metni anlar ve açıklar. 4. İngilizce yazılı ve sözlü iletişim kurar.	PÇ1, PÇ4, PÇ10
Matematik II	1. Vektörlerde dört işlem yapabilmek. Karmaşık sayılarla işlem yapabilmek ve karmaşık sayıların kutupsal ve kartezyen dönüşümlerini yapabilmek. Türev problemlerini çözebilmek. İntegral problemlerini çözebilmek 2. Mesleğinde bu konularla ilgili uygulama yapmak.	PÇ1, PÇ3, PÇ6, PÇ10

Temel Enerji kaynakları	1. Enerjiyi ve enerjinin nasıl yayıldığını öğrenebilme 2. Enerji türlerini öğrenebilme 3. Konvansiyonel enerji kaynaklarının sürdürülebilirliğini açıklayabilme 4. Fosil yakıtları hakkında bilgi sahibi olma 5. Yenilebilir enerji kaynakları hakkında bilgi sahibi olma	PÇ1, PÇ2, PÇ3, PÇ5, PÇ8, PÇ9
Elektrik Enerjisi İletim ve Dağıtımı	1. Enerji iletim sisteminin yapısını ve özelliklerini açıklayabilme 2. İletim ve dağıtım hattı elemanlarını tanır ve bu elemanların kullanım, bakım ve montaj işlemlerini açıklayabilme 3. İletim ve dağıtım ağlarını hesaplayabilme 4. Dağıtım ağlarının özelliklerini ve işlevlerini açıklayabilme	PÇ2, PÇ3, PÇ5, PÇ8, PÇ9
Temel Elektrik ve Elektronik	1. Elektrik tanımlarını bilir. 2. Küçük elektrik arızalarında fikir yürütür. 3. Elektrik motorlarının çeşitlerini ve kullanımlarını bilir. 4. Elektrik ile ilgili iş güvenliği konusunda tecrübe kazanır.	PÇ1, PÇ2, PÇ3
Enerji Üretim Santrali Tasarımı	1. Fosil yakıtları hakkında bilgi sahibi olma 2. Yenilebilir enerji kaynakları hakkında bilgi sahibi olma 3. Enerji üretim yöntemlerini öğrenebilme 4. Üretim santrali tasarım, planlama ve kurulum hakkında bilgi sahibi olma 5. Bir tüketim noktası için uygun enerji üretim santralini tasarlayabilme	PÇ1, PÇ2, PÇ3, PÇ5, PÇ8, PÇ9, PÇ10
Nükleer Enerjinin Temelleri	1. Atomun yapısını örnekleyerek nükleer reaksiyonları açıklar. 2. Fizyon ve füzyon reaksiyonları arasındaki farkı gösterebilir. 3. Nükleer güç santrallerinin yapısı ve enerji üretimi hakkında bilgi sahibi olur. 4. Radyasyonun önemini fark ederek kazalar ve sonuçlarını açıklayabilir.	PÇ1, PÇ3, PÇ5, PÇ8, PÇ10, PÇ11

Soğutma Sistemleri	1. Soğutmanın temel kavramları ve P-h diyagramı, soğutma çevrimleri 2. Temel mekanik soğutma sistemi ve soğutma çevrimlerini tanır. 3. Soğutma sisteminin elemanlarını tanır.	PÇ1, PÇ3, PÇ7, PÇ9
Girişimcilik	1. Girişimcinin kim olduğu ve kim olmadığını kavrayabilme 2. Girişimcilik konusunun temel kavramlarını açıklayabilme 3. Gerçek hayattan örneklerle girişimcilik çerçevesinin çizebilme 4. Girişimcilik konusunun farklı yönleri ve boyutlarından haberdar olma 5. İşletme yönetimi ve sınıflandırılmasını öğrenme	PÇ9, PÇ10, PÇ11
Hidrojen ve Yakıt Pili Teknolojisi	1 Hidrojen enerjisi ve uygulamaları ile ilgili temel kavram ve prensipleri bilir. 2 Yakıt hücreleri ile ilgili temel kavramları ve bu yeni teknolojiyi bilir. 3 Enerji dönüşüm sistemlerinin verimini hesaplar.	PÇ1, PÇ3, PÇ5, PÇ8, PÇ10
İş Etiği	1. Etik ve ahlak kavramlarını inceler 2. Mesleki etik ilkelerine uyar	PÇ10, PÇ11
Kariyer Planlama	1. Kariyerle ilgili kavramlar arasında ayrım yapabilme 2. Kariyer planlama basamaklarını açıklayabilme 3. Kariyer amaçlarını belirleyebilme 4. Kendi öz geçmiş ve iş mektuplarını hazırlayabilme 5. Görüşme becerileri kazanabilme	PÇ10, PÇ11
Bilgisayar Destekli Çizim	1. Temel komutları ile çizim yapmak. 2. 2 Boyutlu çizim uygulamaları yapmak. 3. Perspektif çizim uygulamaları yapmak	PÇ1, PÇ6, PÇ10
Elektromekanik Kumanda Devreleri	1. Ev tipi soğutucu kumanda devreleri kurmak 2. Ticari tip soğutma kumanda devreleri kurmak 3. Endüstriyel tip soğutma kumanda devreleri kurmak 4. Bireysel/Merkezi İklimlendirme kumanda devresi kurmak 5. Mobil iklimlendirme/soğutma kumanda devresi kurmak	PÇ2, PÇ3, PÇ5, PÇ6, PÇ9

Termodinamik ve Isı Transferi	1. Termodinamik yasalarını bilir. 2. Termodinamik çevrimleri öğrenir. 3. Isı Transferi türlerini (iletim, taşınım, ışınım) bilir.	PÇ1, PÇ7, PÇ10
Rüzgar Enerjisi ile Elektrik Üretimi	1. Rüzgar hız ve yön ölçümleri yapabilme 2. Uygun Türbin yüksekliği belirleme 3. Türbin güç hesabı yapma 4. Akü sayısı hesaplama 5. Evirici kapasitesi belirleme ve bağlantılarını yapabilme	PÇ2, PÇ3, PÇ5, PÇ6, PÇ8, PÇ9
Güneş Enerjisi ile Elektrik Üretimi	1. Güneş enerjisinin yenilenebilir enerji kaynakları içerisindeki yerini ve önemini kavrayabilme 2. Güneş enerjisinin özelliklerini ve kullanılabileceği alanları kavrayabilme 3. Güneş enerjili su ısıtma sistemlerinin elemanlarını tanımak, işleyişini kavrayabilme 4. Güneş enerjisinin soğutma, kurutma, elektrik üretimi gibi diğer uygulama alanlarını öğrenebilme	PÇ2, PÇ3, PÇ5, PÇ8, PÇ9
Enerji Yönetimi	1. Türkiye'nin genel enerji durumunu tanıyabilme 2. Enerji verimliliğinin artırılması 3. Elektrik sistemleri ve aydınlatmada enerji tasarrufu 4. Alternatif enerji kaynaklarını tanıyabilme	PÇ3, PÇ5, PÇ8, PÇ9
Bor Teknolojisi	1. Bor mineralinin özelliklerini kısaca tanımlar. 2. Bor ve bileşiklerinin üretim metodlarını açıklar. 3. Günümüzde üretilen yüksek teknoloji bor ürünlerini tanımlar. 4. Borun enerji alanında kullanımını tanımlar. 5. Bor atıklarının değerlendirilmesi ve imhasının yöntemlerini bilir.	PÇ5, PÇ9, PÇ10, PÇ11
Mesleki İngilizce	1. Mesleki konularla ilgili İngilizce terimleri öğrenir. 2. Mesleki İngilizce metinleri okur ve anlar.	PÇ1, PÇ10
Kaynak Teknolojisi	1. Gaz ergitme kaynağı yapılır. 2. Elektrik ark kaynağı yapılır. 3. Gaz atmosfer altında (MIG/MAG) kaynak yapılır. 4. TIG kaynağı yapılır. 5. Kaynakta hata ve muayene yöntemleri	PÇ3, PÇ6, PÇ10

Enerji Depolama	1. Enerji depolama teknolojilerinin çalışma prensiplerini öğrenir. 2. Farklı enerji kaynaklarından elde edilen enerjinin depolama teknolojisini belirleme kabiliyetine sahip olur. 3. Alternatif enerji depolama teknikleri hakkında bilgi sahibi olur.	PÇ1, PÇ3, PÇ9
İklimlendirme Teknolojisi	1. Temel fiziksel büyüklükler, İş, güç ve enerji kavramlarını açıklayabilme 2. Basit ısı geçişi problemlerini çözmek, debi ve basınç kaybı değerlerini hesaplayabilme 3. P-h diyagramını ve Psikrometrik diyagramı kullanabilme	PÇ1, PÇ3, PÇ7
Hibrit Enerji Sistemleri	1. Enerji kaynaklarının bir arada kullanılabildiği anlayabilir, 2. Hibrit sistemlerin çalışma prensibini bilir, 3. Sistem ekipmanlarını ve entegrasyon yöntemini tanır, 4. Hangi enerji kaynaklarının kullanılacağını bölgenin iklim koşullarını göz önüne alarak belirleyebilir	PÇ1, PÇ3, PÇ5, PÇ8, PÇ9
Biokütle ile Enerji Üretimi	1. Biyokütle enerjisini ve teknolojisini kavramak. 2. Termokimyasal ve biyokimyasal prosesleri kullanarak atık ve biyokütlenin yenilenebilir bir enerji kaynağı olarak kullanılması sağlamak. 3. Dünya enerji problemini anlayarak yeni teknolojileri izleme ve problem çözme becerisi kazanmak.	PÇ1, PÇ5, PÇ7, PÇ9, PÇ11
Montaj ve Koruyucu Bakım	1. Montaj ve koruyucu bakımın yapılacağı sistemi kavrayabilme 2. Bireysel ve merkezi iklimlendirme sistemlerinde bakım ve arıza giderme 3. Elektrik üretim santrallerinde bakım arıza giderme	PÇ2, PÇ3, PÇ5, PÇ6, PÇ8, PÇ9
Staj Uygulamaları	İşletme Uygulaması	PÇ1,PÇ2, PÇ3, PÇ4, PÇ5, PÇ6, PÇ7, PÇ8, PÇ9, PÇ10, PÇ11

Endüstriyel Otomasyon	1. Otomatik kontrol öğrenme 2. Otomatik kumanda elemanlarını kullanabilme 3. Güç ve kumanda devreleri kurabilme 4. Güç ve kumanda devreleri projelendirebilme 5. PLC öğrenme	PÇ2, PÇ3, PÇ6, PÇ8, PÇ9
Isı Pompaları	1. Termodinamik temel kavramlarını öğrenir 2. Soğutma çevrimlerini, çeşitlerini ve uygulamalarını öğrenir 3. Isı pompasının çalışma prensibini, çeşitlerini ve uygulamalarını öğrenir	PÇ5, PÇ7, PÇ9, PÇ11
Kalite Yönetim Sistemleri	1. Kalite yönetim sisteminin altyapısı oluşturulur. 2. Kalite standartları uygulanır. 3. Kalite yönetim sistemi modelleri hakkında bilgi sahibi olunur.	PÇ3, PÇ8, PÇ10, PÇ11
Hidrolik ve Pnömatik Sistemler	1. Hidrolik elemanları tanıma ve bağlayabilme 2. Hidrolik arızalar yorumlama 3. Pnömatik elemanları tanınıma ve bağlayabilme 4. Pnömatik arızalar yorumlama 5. Pnömatik ve hidrolik sistem bakımı yapabilme	PÇ1, PÇ2, PÇ3, PÇ5
Jeotermal Enerji	1. Jeotermal enerjinin genel tanımını yapabilir. 2. Jeotermal sistemlerin kullanılma şekillerini bilir. 3. Jeotermal ısı pompası sistemlerini bilir. 4. Jeotermal enerjiden elektrik üretimini bilir.	PÇ1, PÇ5, PÇ7, PÇ9
Enerji Ekonomisi	1. Enerji üretim sistemleri maliyet analizi hakkında bilgi sahibi olur. 2. Alternatif enerji ile konvansiyonel enerji kaynakları arasındaki ekonomik farkı öğrenir. 3. Enerji ile ekonomik büyüme hakkında bilgi sahibi olur.	PÇ1, PÇ3, PÇ9