

YENİLENEBİLİR ENERJİ TEKNOLOJİLERİ ALANI
Ortak Sınav Soru Dağılım Tabloları

Dersler:

Atölye 9

Meslek Elk. Elkt.


Tek. ve Mes. Res.


Atölye 10

Santral İşletilmesi

Atölye 11

Modelleme ve Montaj (Sınavları Uygulamalı Yapılacak)


Mustafa Erdem Berk
İS Adamları M.T.A.L.


Mehmet DEMİRTAŞ
Özel Denizli Bilim M.T.A.L.

Özdem DEMİR


9. Sınıf Atölye Dersi 2. Dönem Konu Soru Dağılım Tablosu

Öğrenme Alanı	Kazanımlar	1. Sınav				2. Sınav					
		İl/İlçe Genelinde Yapılacak Ortak Sınav	Okul Genelinde Yapılacak Ortak Sınav				İl/İlçe Genelinde Yapılacak Ortak Sınav	Okul Genelinde Yapılacak Ortak Sınav			
			1. Senaryo	2. Senaryo	3. Senaryo	4. Senaryo		1. Senaryo	2. Senaryo	3. Senaryo	4. Senaryo
Lehimleme ve Baskı Devre	Farklı lehimleme yöntemlerini kullanarak düzgün lehimleme yapar.	2	1								
	Baskı devre paternini baskı devre işlem basamaklarına uygun şekilde çıkarır.	3	1								
Analog Devre Elemanları ile Elektronik Devre Kurulumu	Dirençlerin değerlerinin hesaplamasını ve ölçümünü yapar.	3	1								
	Kondansatör değerlerini okuma ve sağlamlık kontrolünü yapar.	2	1								
	Bobin üzerindeki rakam ve renk kodlarına göre endüktans değerini okuyup ölçümünü yapar.	2	1								
	Diyotun uçlarını belirleyerek sağlamlığını kontrol eder.	2	1								
	Transistörün uçlarını ve tipini belirleyerek sağlamlığını kontrol eder.	2	1								
	Analog devre elemanları ile elektronik devre kurulumu yapar	1									
Doğrultma, Filtre ve Regüle Devreleri	Doğrultma ve filtre devrelerini kurar.	2	1								
	Regüle devrelerini kurarak analizlerini yapar.	1									
	Gerilimin çoklayıcı devreleri kurar.					1					
Ölçüm İstasyonu Kurulum Yerini Hazırlama	İstasyon kurulumu yapılacak sahanın uygunluk kontrolünü yapar.					2	1				
	Tespit edilen yere temel çukuru açarak ankraj demir montajını yapar.					2	1				
	Hazırlanan kalıba beton döker					1	1				
	Topraklama yaparak ölçüm direği kazıklarını çakar					2	1				
Ölçüm İstasyonu Kurulumu	Kurulum öncesinde gergi tellerinin montajını yapar					2	1				
	Ölçüm istasyonu direğini kaldırır					1	1				
	Ölçüm elemanlarının ölçüm direğine montajını yapar					2	1				
	Veri toplayıcı (data logger) sensör ve topraklama kablo bağlantılarını yapar					2	1				
Ölçüm Direği Bakımı ve Kontrolü	Ölçüm direğinin mekanik bakımını yapar					2	1				
	Ölçüm direğinin elektrik-elektronik bakımını yapar					2	1				
	Sistemi test eder					1					

- İl/İlçe genelinde yapılacak ortak sınavlarda çoktan seçmeli sorular üzerinden, 20 soru göz önünde bulundurularak planlama yapılmıştır.
- Okul genelinde yapılacak sınavlarda açık uçlu sorular sorulacağı göz önünde bulundurularak örnek senaryolar tabloda gösterilmiştir.
- * Sadece Fen Lisesi Yıllık Çerçeve Planda olan kazanımlar

10. Sınıf Atölye Dersi 2. Dönem Konu Soru Dağılım Tablosu

Öğrenme Alanı	Kazanımlar	1. Sınav				2. Sınav					
		İl/İlçe Genelinde Yapılacak Ortak Sınav	Okul Genelinde Yapılacak Ortak Sınav				İl/İlçe Genelinde Yapılacak Ortak Sınav	Okul Genelinde Yapılacak Ortak Sınav			
			1. Senaryo	2. Senaryo	3. Senaryo	4. Senaryo		1. Senaryo	2. Senaryo	3. Senaryo	4. Senaryo
Rüzgâr Türbini Kurulumu	Türbin direğine uygun temeli kazarak betonlama işlemleriyle sabitleme tablasını temele gömme yapar.	3	1								
	Türbin direği ile kılavuz direğin bağlantısını yapar.	3	1								
	Türbin kablolarını bağlayarak türbin kafasını direğin başına bağlar	3	1								
	Türbin kanatlarını, türbinin burnu ve kuyruğunun bağlantısını yapar.	3	1								
	Rüzgâr türbininin yıldırımdan koruma ve topraklama işlemlerini yapar.	3	1								
	Gergi halatlarını bağlayarak direği dikkatli ve kontrollü bir şekilde kaldırma işlemini yapar	2	1								
Güç ve Kontrol Ünitesinin Montajı	Projeye uygun evirici (inverter) ve akü bağlantısını yapar	2	1								
	Kontrol ünitesinin montajını yapar.	1	1								
Alıcı ile Türbin Arasındaki Besleme Hattı Kurulumu	Türbin direği ile alıcı arasındaki besleme hattı kanalına projeye uygun kabloları yerleştirir					3	1				
	Projeye uygun klemens montajını yapar.					1	1				
Küçük Rüzgâr Türbinlerinin Bakımı	Türbin direğini indirerek türbini direktten ayırır.					2	1				
	Rüzgâr türbininin arızalı parçalarını tespit edip değişmesi gereken parçaları değiştirir.					2	1				
	Rüzgâr türbininin elektrik bağlantılarını elle, gözle ve ölçü aleti ile kontrol ederek zarar görmüş bağlantıları tamir eder.					2	1				
Hibrit (Güneş-Rüzgâr) Sistemi Kurulumu	Kumanda panosuna projeye uygun elemanları yerleştirerek bağlantılarını yapar.					3	1				
	Kumanda panosuna besleme kablosunu bağlama işlemini yapar.					2	1				
	Evirici (inverter) montaj yerini hazırlayarak eviriciyi montaj eder.					3	1				
	Kumanda panosu ile evirici (inverter) arasındaki bağlantıyı yapar					1	1				
	Aküleri projeye uygun yerleştirip seri ve paralel bağlantı işlemlerini yapar.					1	1				

- İl/İlçe genelinde yapılacak ortak sınavlarda çoktan seçmeli sorular üzerinden, 20 soru göz önünde bulundurularak planlama yapılmıştır.
- Okul genelinde yapılacak sınavlarda açık uçlu sorular sorulacağı göz önünde bulundurularak örnek senaryolar tabloda gösterilmiştir.
- * Sadece Fen Lisesi Yıllık Çerçeve Planda olan kazanımlar

10. Sınıf Meslek Elektrik Elektronik Dersi 2. Dönem Konu Soru Dağılım Tablosu

Öğrenme Alanı	Kazanımlar	1. Sınav				2. Sınav					
		İl/İlçe Genelinde Yapılacak Ortak Sınav	Okul Genelinde Yapılacak Ortak Sınav				İl/İlçe Genelinde Yapılacak Ortak Sınav	Okul Genelinde Yapılacak Ortak Sınav			
			1. Senaryo	2. Senaryo	3. Senaryo	4. Senaryo		1. Senaryo	2. Senaryo	3. Senaryo	4. Senaryo
Güneş Pillerinde (Fotovoltaik Piller) Üretilen Doğru Akımın Temelleri	Kondansatör bağlantılarını hesaplar.	3	1								
	Bobin bağlantılarını hesaplar.	3	1								
	Güneş pillerinin (fotovoltaik piller) tanımını, yapısını, çalışmasını ve bağlantılarını açıklar.	4	2								
Rüzgâr Türbinlerinde Üretilen Alternatif Akımın Temelleri	Alternatif akımın tanımını, özelliğini, terimlerini ve elde edilmesini açıklar.	4	2								
	Alternatif akım bileşenlerini vektörel gösterimi yaparak örneklerle hesaplar.	2	1								
	Alternatif akımda bobin özelliklerini, çeşitlerini ve akım-gerilim denklemini açıklar.	2	1			1					
	Alternatif akımda kondansatör özelliklerini, çeşitlerini ve akım gerilim denklemini açıklar.	2				1	1				
	Alternatif akımda R-L-C devre hesaplarını yapar.					3	1				
	Transformatörlerin özelliklerini ve çeşitlerini açıklar.					3	2				
Donüştürücü ve Evirici Devreler	Rüzgâr enerjisi tanımını, yapısını, çalışmasını, rüzgâr enerji dönüşümünü açıklar.					4	2				
	Dönüştürücü genel tanımını, çalışmasını ve kullanım alanlarını açıklar.					3	1				
	Eviricilerin genel tanımını, çalışmasını ve kullanım alanlarını açıklar.					3	1				
	PWM (sinyal genişlik modülasyonu) kontrol tekniklerini açıklar.					2					

- İl/İlçe genelinde yapılacak ortak sınavlarda çoktan seçmeli sorular üzerinden, 20 soru göz önünde bulundurularak planlama yapılmıştır.
- Okul genelinde yapılacak sınavlarda açık uçlu sorular sorulacağı göz önünde bulundurularak örnek senaryolar tabloda gösterilmiştir.
- * Sadece Fen Lisesi Yıllık Çerçeve Planda olan kazanımlar

10. Sınıf Teknik Ve Meslek Resim Dersi 2. Dönem Konu Soru Dağılım Tablosu

Öğrenme Alanı	Kazanımlar	1. Sınav				2. Sınav					
		İl/İlçe Genelinde Yapılacak Ortak Sınav	Okul Genelinde Yapılacak Ortak Sınav				İl/İlçe Genelinde Yapılacak Ortak Sınav	Okul Genelinde Yapılacak Ortak Sınav			
			1. Senaryo	2. Senaryo	3. Senaryo	4. Senaryo		1. Senaryo	2. Senaryo	3. Senaryo	4. Senaryo
Meslek Resim	Rüzgâr ve güneş tesisatlarında kullanılan sembolleri teknik resim kurallarına uygun olarak çizer.	7	3								
	Güneş enerjisi elektrik kuvvet projesi devrelerini ve kablolama bağlantılarını çizer.	7	3								
	Rüzgâr türbini elektrik kuvvet projesi devrelerini ve kablolama bağlantılarını çizer.	6	2			4	1				
	Hibrit sistemler elektrik kuvvet projesi devrelerini ve kablolama bağlantılarını çizer.					6	3				
	Evirici (inverter) devresinin şema bağlantılarını çizer.					5	2				
	Akü şarj devresinin şema bağlantılarını çizer.					5	2				

- İl/İlçe genelinde yapılacak ortak sınavlarda çoktan seçmeli sorular üzerinden, 20 soru göz önünde bulundurularak planlama yapılmıştır.
- Okul genelinde yapılacak sınavlarda açık uçlu sorular sorulacağı göz önünde bulundurularak örnek senaryolar tabloda gösterilmiştir.
- * Sadece Fen Lisesi Yıllık Çerçeve Planda olan kazanımlar

2



11. Sınıf Atölye Dersi 2.Dönem Konu Soru Dağılım Tablosu

Öğrenme Alanı	Kazanımlar	1. Sınav				2. Sınav					
		İl/İlçe Genelinde Yapılacak Ortak Sınav	Okul Genelinde Yapılacak Ortak Sınav				İl/İlçe Genelinde Yapılacak Ortak Sınav	Okul Genelinde Yapılacak Ortak Sınav			
			1. Senaryo	2. Senaryo	3. Senaryo	4. Senaryo		1. Senaryo	2. Senaryo	3. Senaryo	4. Senaryo
Temel Kumanda ve Güç Devreleri	Kumanda ve güç devre elemanlarını açıklar.	4	1								
	Kumanda ve güç devreleri uygulamaları yapar.	4	1								
PLC Seçimi	PLC'nin yapısına ve çalışma prensibine göre seçimini yapar.	4	2								
	PLC'nin yapısına ve çalışma prensibine göre giriş çıkış, çevre birimleri bağlantılarını yapar.	4	2								
	PLC programlama editörünün kurulumunu yapar.	4	2								
PLC Programlama Uygulamaları	Temel seviye PLC komutlarını kullanarak programlama yapar.					2	1				
	Dokunmatik ekran (HMI) ile uygulama yapar.					2	1				
	Kontaktör, inverter kullanarak PLC ile asenkron motor kontrolü yapar.					2	1				
	PLC ile servo motor kontrolü yapar.					2	1				
Enerji Santrallerinin Elektrik ve Hareket Sistemleri	Enerji santrali elektrik ve şalt sahası izleme işlemlerini yapar.					2	1				
	Güneş rotası ve ışınımı merkezli hareket sistemini izleme işlemlerini yapar.					2	1				
	Türbin kanat ve yön kontrolünü yapar.					2	1				
SCADA	Güneş rotası ve güneş ışınımı merkezli hareket sistemi izlenmesini denetler.					2	1				
	İzleme programı kullanıcı arayüzünden türbin kanatlarının açısını ve makine dairesinin rüzgâr yönüne göre dönmesinin kontrolünü yapar.					2	1				
	İzleme programı kullanıcı arayüzünden enerji santralinin ısı algılama, basınç ve nem kontrollerini yapar.					2	1				

- İl/İlçe genelinde yapılacak ortak sınavlarda çoktan seçmeli sorular üzerinden, 20 soru göz önünde bulundurularak planlama yapılmıştır.
- Okul genelinde yapılacak sınavlarda açık uçlu sorular sorulacağı göz önünde bulundurularak örnek senaryolar tabloda gösterilmiştir.
- * Sadece Fen Lisesi Yıllık Çerçeve Planda olan kazanımlar

11. Sınıf Santralin İşletilmesi Dersi 2. Dönem Konu Soru Dağılım Tablosu

Öğrenme Alanı	Kazanımlar	1. Sınav				2. Sınav					
		İl/İlçe Genelinde Yapılacak Ortak Sınav	Okul Genelinde Yapılacak Ortak Sınav				İl/İlçe Genelinde Yapılacak Ortak Sınav	Okul Genelinde Yapılacak Ortak Sınav			
			1. Senaryo	2. Senaryo	3. Senaryo	4. Senaryo		1. Senaryo	2. Senaryo	3. Senaryo	4. Senaryo
Fotovoltaik Panellerinin Bakımı	Fotovoltaik panel montaj cıvatalarının kontrolünü yapar.	3	1								
	Fotovoltaik panelin yüzeyindeki kirliliğin temizliğini yapar.	2	1								
	Fotovoltaik paneller arasındaki kablo bağlantılarının kontrolünü yapar.	3	1								
Şarj Ünitesinin Bakımı	Şarj kontrol cihazının çıkış akımının ölçümünü yapar.	2	1								
	Ölçülen değer ile cihazın girişindeki değerin karşılaştırılmasını yapar.	2	1								
	Akülerin akım gerilim değerlerini test eder.	2	1								
Üretim Ünitesinin Bakımı	Panel geçiş bağlantılarının (soketlerin) kontrolünü yapar.	2	1								
	Metal konstrüksiyon bağlantılarının gevşeklik kontrolünü yapar.	2	1								
	Evirici (inverter) içerisindeki bilgileri (verileri) alır.	2	1								
Rüzgâr Türbin Bakımı	Türbin göbeğinin ve kanadının bakımını yapar.					2	1				
	Kule bakımını yapar.					2	1				
	Güç ünitelerinin bakımını yapar.					2	1				
Panoların Bakımı	Tevzi (aktarım) panolarının bakımını yapar.					2	1				
	AG/OG panolarının bakımını yapar.					2	1				
	Topraklama tesisatının bakımını yapar.					2	1				
Güneş (Fotovoltaik) Enerji Üretim Sahası Arızaları	Yanmış, kavrulmuş güneş paneli kablolarını değiştirir.					2	1				
	Hasar görmüş güneş panellerini değiştirir.					3	1				
	Koruma ve kontrol elemanlarının bakımını yapar.					3	1				

- İl/İlçe genelinde yapılacak ortak sınavlarda çoktan seçmeli sorular üzerinden, 20 soru göz önünde bulundurularak planlama yapılmıştır.
- Okul genelinde yapılacak sınavlarda açık uçlu sorular sorulacağı göz önünde bulundurularak örnek senaryolar tabloda gösterilmiştir.
- * Sadece Fen Lisesi Yıllık Çerçeve Planda olan kazanımlar