

DERS BİLGİ FORMU

DERSİN ADI	YOL VE SU YAPILARI			
DERSİN SINIFI	11-12. Sınıf			
DERSİN SÜRESİ	Haftalık 4 Ders Saati			
DERSİN AMACI	Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri olarak standartlar doğrultusunda yol ve su yapıları ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.			
DERSİN KAZANIMLARI	<ol style="list-style-type: none"> 1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini olarak tekniğine ve standartlara uygun şekilde yol istikşaf, etüt ve aplikasyonu ile ilgili bilgi ve becerileri yapar. 2. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini olarak tekniğine ve standartlara uygun şekilde toprak işleri hesapları ile ilgili bilgi ve becerileri yapar. 3. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini olarak tekniğine ve standartlara uygun şekilde yol bakımı ile ilgili bilgi ve becerileri yapar. 4. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini olarak tekniğine ve standartlara uygun şekilde harita üzerinde yol güzergâhı, kesit ve hesapları ile ilgili bilgi ve becerileri yapar. 5. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini olarak tekniğine ve standartlara uygun şekilde toprak dağıtımı ile ilgili bilgi ve becerileri yapar. 6. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini olarak tekniğine ve standartlara uygun şekilde su yapıları hidroliği ile ilgili bilgi ve becerileri yapar. 7. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini olarak tekniğine ve standartlara uygun şekilde su getirme ile ilgili bilgi ve becerileri yapar. 8. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini olarak tekniğine ve standartlara uygun şekilde kanalizasyon sistemleri ile ilgili bilgi ve becerileri yapar. 9. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini olarak tekniğine ve standartlara uygun şekilde sulama-kurutma ile ilgili bilgi ve becerileri yapar. 10. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini olarak tekniğine ve standartlara uygun şekilde su kuvvetleri tesisleri ile ilgili bilgi ve becerileri yapar. 			
EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAM VE DONANIMI	Ortam: Uygun aydınlatma ortamı ve sıcaklığı olan atölye ortamı ve sınıfı, Donanım: Atölye standart donatımları, etkileşimli tahta, gönyeler, altyapı atölyesi araç ve gereçleri, zemin laboratuvarı araç ve gereçleri.			
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Bu derste; öğrenci performansı belirlemeye yönelik çalışmalar değerlendirilirken soru-cevap, problem çözme, grup çalışması, tartışma, uygulama, gösteri, araştırma, gözlem yapma, görüşme, v.b gibi ölçme araçlarından uygun olanlar seçilerek kullanılabilir. Bunun yanında öz değerlendirme ve akran değerlendirme formları kullanılarak öğrencilerin, öğretimin süreç boyutuna katılmaları sağlanabilir.			
DERSİN KAZANIM TABLOSU	ÖĞRENME BİRİMİ	KAZANIM SAYISI	DERS SAATİ	ORAN (%)
	Yol İstikşaf, Etüt ve Aplikasyonu	3	8	5,6
	Toprak İşleri Hesapları	5	12	8,3
	Yol bakımı	6	8	5,6
	Harita Üzerinde Yol Güzergâhı, Kesit ve Hesapları	7	20	13,9
	Toprak Dağıtımı	6	16	11,1
	Su Yapıları Hidroliği	7	8	5,6
	Su Getirme	8	16	11,1

	Kanalizasyon Sistemleri	6	16	11,1
	Sulama-Kurutma	9	24	16,7
	Su Kuvvetleri Tesisleri	7	16	11,1
TOPLAM		64	144	100

ÖĞRENME BİRİMİ	KONULAR	ÖĞRENME BİRİMİ KAZANIMLARI ve KAZANIM AÇIKLAMALARI
Yol İstikşaf, Etüt Ve Aplikasyonu	<ol style="list-style-type: none"> 1. İstikşaf çalışması 2. Etüt çalışması 3. Aplikasyon 	<ol style="list-style-type: none"> 1. İstikşaf çalışması yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Güzergâhın yol geometrisi, yol en kesiti, kurp, dever ve kavşaklar açıklanır. • Belirlenen güzergahta istikşaf çalışması sağlanır. 2. Etüt çalışması yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Nirengi ve poligon noktalarının tesisi işlemi açıklanır. • Yol etüt yapma ilkeleri açıklanır. • Yol etüt çalışması yaptırılır. 3. Aplikasyon yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Noktaların, açıların, doğru aplikasyonunu kuralları açıklanır. • Noktaların, açıların, doğru aplikasyonunu çalışma yapılması sağlanır.
Toprak İşleri Hesapları	<ol style="list-style-type: none"> 1. En kesit ve alanları belirleme 2. En kesit alanları diyagramı çizimi 3. Kübaj cetveli hazırlama 4. Brükner eğrilerinin dengelenmesi 5. Ortalama taşıma mesafesi hesabı yapma 	<ol style="list-style-type: none"> 1. En kesit ve alanlarını belirler. <ul style="list-style-type: none"> • En kesit ve alanları belirleme kuralları açıklanır. • Harita üzerinde yol en kesit ve alanları belirleme çalışması yaptırılır. 2. En kesit alanları diyagramını çizer. <ul style="list-style-type: none"> • En kesit ve alanları diyagramı çizim kuralları açıklanır. • Harita üzerinde yol en kesit ve diyagramı çizimi yaptırılır. 3. Kübaj cetvelini hazırlar. <ul style="list-style-type: none"> • Kübaj cetveli hazırlama kuralları açıklanır. • Kübaj cetveli hazırlaması sağlanır. 4. Brükner eğrilerinin dengelenmesini yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Brükner eğrilerinin dengelenmesi kuralları açıklanır.

		<ul style="list-style-type: none">• Brükner eğrilerinin dengelenmesi yaptırılır. <p>5. Ortalama taşıma mesafesi hesabı yapar.</p> <ul style="list-style-type: none">• Yol ortalama taşıma mesafesi hesabı kuralları açıklanır.• Yol ortalama taşıma mesafesi hesabı yapılması sağlanır.
Yol Bakımı	<ol style="list-style-type: none">1. Yol üst yapısı ve bozulma nedenleri2. Taban zemini ve bozulma nedenleri3. Trafik şerit yüzeylerinin bakımı4. Sanat yapılarının bakımı5. Yaya kaldırımlarının bakımı6. Yolların kar-yağmur ve dona karşı bakımı	<ol style="list-style-type: none">1. Yol üst yapısı ve bozulma nedenlerini listeler. <ul style="list-style-type: none">• Yol üst yapısı bozulma nedenleri açıklanır.• Yol üst yapısı bozulma nedenlerinin listesinin yapılması sağlanır. <ol style="list-style-type: none">2. Taban zemini ve bozulma nedenlerini tespit eder. <ul style="list-style-type: none">• Taban zemini bozulma nedenleri açıklanır.• Taban zemini bozulma nedenlerinin listesinin yapılması sağlanır. <ol style="list-style-type: none">3. Trafik şerit yüzeylerinin bakımını yapar. <ul style="list-style-type: none">• Trafik şerit yüzeylerinin bakım şartları açıklanır.• Trafik şerit yüzeylerine bakım yapılması sağlanır. <ol style="list-style-type: none">4. Sanat yapılarının bakımını yapar. <ul style="list-style-type: none">• Sanat yapılarının bakım şartları açıklanır.• Sanat yapılarına bakım yapılması sağlanır. <ol style="list-style-type: none">5. Yaya kaldırımlarının bakımını yapar. <ul style="list-style-type: none">• Yaya kaldırımlarının bakım şartları açıklanır.• Yaya kaldırımlarına bakım yapılması sağlanır. <ol style="list-style-type: none">6. Yolların kar-yağmur ve dona karşı bakımını yapar. <ul style="list-style-type: none">• Yolların kar-yağmur ve dona karşı bakım şartları açıklanır.• Yolların kar-yağmur ve dona karşı bakımının yapılması sağlanır.

<p>Harita Üzerinde Güzergâhı, Kesit Hesapları</p>	<p>Yol ve</p> <ol style="list-style-type: none">1.Yol standartları, Tesviye eğrileri, Harita ve ölçüleri inceleme2.Yol sıfır hattı seçimi3.Zorunlu noktaların seçimi4.Yol eksenini belirleme5.Kamulaştırma genişliklerini belirtme6.Yol boy kesiti ve kot noktalarını hesaplama7.Yol en kesiti ve alan hesapları	<ol style="list-style-type: none">1. Yol standartları, tesviye eğrileri, harita ve ölçüleri inceler.<ul style="list-style-type: none">• Yol standartları, tesviye eğrileri, harita ve ölçülerinin açıklanması yaptırılır.• Yol standartları, tesviye eğrileri, harita ve ölçülerinin incelenmesi sağlanır2. Yol sıfır hattı seçimi yapar.<ul style="list-style-type: none">• Yol sıfır hattının açıklaması yaptırılır.• Yol sıfır hattının seçimi yaptırılır.3. Zorunlu noktaları seçer.<ul style="list-style-type: none">• Zorunlu noktaların açıklaması yaptırılır.• Zorunlu noktaların seçimi yaptırılır.4. Yol eksenini belirler.<ul style="list-style-type: none">• Yol eksenini belirleme kurallarının açıklaması yaptırılır.• Yol eksenini belirleme işlemi yaptırılır.5. Kamulaştırma genişliklerini belirtir.<ul style="list-style-type: none">• Kamulaştırma genişlikleri kurallarının açıklaması yaptırılır.• Kamulaştırma genişliklerinin belirleme işlemi yaptırılır.6. Yol boy kesiti ve kot noktalarını hesaplar.<ul style="list-style-type: none">• Yol boy kesiti ve kot noktaları hesap kurallarının açıklaması yaptırılır.• Yol boy kesiti ve kot noktaları hesaplama işlemi yaptırılır.7. Yol en kesiti ve alan hesapları yapar.<ul style="list-style-type: none">• Yol en kesiti ve alan hesap kurallarının açıklaması yaptırılır.• Yol en kesiti ve alan hesaplama işlemi yaptırılır.
--	---	---

<p>Toprak Dağıtımı</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Toprak dağılım tablosu hazırlama2. Hacim hesaplama3. Alanlar diyagram çizimi4. Brükner diyagramı çizimi5. Dağıtma çizgilerini geçirme6. Taşıma momentlerinin hesabı ve makine seçimi	<ol style="list-style-type: none">1. Toprak dağılım tablosu hazırlar.<ul style="list-style-type: none">• Toprak dağılım tablosu hazırlama kurallarının açıklaması yaptırılır.• Toprak dağılım tablosu hazırlama işlemi yaptırılır.2. Hacim hesaplar.<ul style="list-style-type: none">• Toprak hacmi hesaplama kurallarının açıklamasını sağlar.• Toprak hacmi hesaplama işlemi yaptırılır.3. Alanlar diyagramı çizer.<ul style="list-style-type: none">• Alanlar diyagramı çizim esaslarının açıklaması yaptırılır.• Alanlar diyagramı çizimi yaptırılır.4. Brükner diyagramı çizer.<ul style="list-style-type: none">• Brükner diyagramı çizim esaslarının açıklaması yaptırılır.• Brükner diyagramı çizimi yaptırılır.5. Dağıtma çizgilerini geçirir.<ul style="list-style-type: none">• Dağıtma çizgileri geçirme esaslarının açıklaması yaptırılır.• Dağıtma çizgilerini geçirme işlemi yaptırılır.6. Taşıma momentlerinin hesabını ve makine seçimini yapar.<ul style="list-style-type: none">• Taşıma momentlerinin hesaplama kuralları ve makine seçimi esaslarının açıklaması yaptırılır.• Taşıma momentlerinin hesaplama işlemleri ve makine seçimi yaptırılır.
-------------------------------	--	--

<p>Su Yapıları Hidroliği</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yeraltı suyu, yağış ve buharlaşmaları tespiti 2. Akım ölçümleri 3. Yüzeysel akışları inceleme 4. Hidrostatik ve hidrodinamik prensipleri listeleme 5. Basıncılı boru sistemlerini inceleme 6. Açık kanallar ve hidroliğini inceleme 7. Nehir, Kanal ve Atık Su Sistemlerinde Debi hesapları 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yeraltı suyu, yağış ve buharlaşmaları tespit eder. <ul style="list-style-type: none"> • Yeraltı suyu, yağış ve buharlaşmaları tespit esaslarının açıklaması yaptırılır. • Yeraltı suyunun, yağış ve buharlaşmalarının tespiti yaptırılır. 2. Akım ölçümleri yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Akım ölçüm esaslarının açıklaması yaptırılır. • Akım ölçüm işlemi yaptırılır. 3. Yüzeysel akışları inceler. <ul style="list-style-type: none"> • Yüzeysel akış esaslarının açıklaması yaptırılır. • Yüzeysel akışların incelemesi yaptırılır. 4. Hidrostatik ve hidrodinamik prensiplerini listeler. <ul style="list-style-type: none"> • Hidrostatik ve hidrodinamik prensip esaslarının açıklaması yaptırılır. • Hidrostatik ve hidrodinamik prensiplerin listelenmesi yaptırılır. 5. Basıncılı boru sistemlerini inceler. <ul style="list-style-type: none"> • Basıncılı boru sistemleri hakkında bilgilendirme yapılması sağlanır. • Basıncılı boru sistemlerinin incelemesi yaptırılır. 6. Açık kanallar ve hidroliğini inceler. <ul style="list-style-type: none"> • Açık kanallar ve hidroliği hakkında bilgilendirme yapılması sağlanır. • Açık kanallar ve hidroliğinin incelemesi yaptırılır. 7. Nehir, kanal ve atık su sistemlerinde debi hesapları yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Nehir, Kanal ve Atık Su Sistemlerinde Debi hesaplama kurallarının açıklaması yaptırılır. • Nehir, Kanal ve Atık Su Sistemlerinde Debi hesapları yaptırılır.
<p>Su Getirme</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. İçme suyu ve standartları 2. Gelecekte nüfus ve su ihtiyacını belirleme 3. Suyun derlenmesi ve 	<ol style="list-style-type: none"> 1. İçme suyu ve standartlarını inceler. <ul style="list-style-type: none"> • İçme suyu ve standartları hakkında bilgilendirme

	<p>iletilmesi</p> <ol style="list-style-type: none">4. Su iletim hattı tesisleri5. Su arıtma tesisleri6. Suyun depolanması7. Su dağıtım şebekelerini belirleme8. Su iletim ve dağıtım şebeke elemanları hidroliği	<p>yapılması sağlanır.</p> <ul style="list-style-type: none">• İçme suyu ve standartlarının incelemesi yaptırılır. <p>2. Gelecekteki nüfus ve su ihtiyacını belirler.</p> <ul style="list-style-type: none">• Gelecekte nüfus ve su ihtiyacı hakkında bilgilendirme yapılması sağlanır.• Gelecekte nüfus ve su ihtiyacının belirlenmesi sağlanır. <p>3. Suyun derlenmesi ve iletilmesini sağlar.</p> <ul style="list-style-type: none">• Suyun derlenmesi ve iletilmesi kuralları hakkında bilgilendirme yapılması sağlanır.• Suyun derlenmesi ve iletilmesinin sağlanması yaptırılır. <p>4. Su iletim hattı tesislerini inceler.</p> <ul style="list-style-type: none">• Su iletim tesisleri hakkında bilgilendirme yapılması sağlanır.• Su iletim hattı tesislerinin incelemesi yaptırılır. <p>5. Su arıtma tesislerini inceler.</p> <ul style="list-style-type: none">• Su arıtma tesisleri hakkında bilgilendirme yapılması sağlanır.• Su arıtma tesislerinin incelemesi yaptırılır. <p>6. Suyun depolanmasını sağlar.</p> <ul style="list-style-type: none">• Suyu depolanma kuralları hakkında bilgilendirme yapılması sağlanır.• Suyun depolanma işlemi yaptırılır. <p>7. Su dağıtım şebekelerini belirler.</p> <ul style="list-style-type: none">• Suyun dağıtım şebekeleri belirleme esasları hakkında bilgilendirme yaptırılır.• Suyun dağıtım şebekeleri belirleme işlemi yaptırılır. <p>8. Su iletim ve dağıtım şebeke elemanları hidroliğini inceler.</p> <ul style="list-style-type: none">• Su iletim ve dağıtım şebeke elemanları hidroliği hakkında bilgilendirme yaptırılır.• Su iletim ve dağıtım şebeke elemanları hidroliğinin incelemesini yaptırılır.
--	---	--

<p>Kanalizasyon Sistemleri</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Kullanılmış su ve kanalizasyon sistemleri2. Yağmur suyu miktarı tespiti3. Kanal ağı özel yapıları4. Pis su kanalları ve en kesitleri5. Pis su kanalları malzemeleri6. Pis su arıtma tesisleri	<ol style="list-style-type: none">1. Kullanılmış su ve kanalizasyon sistemlerini belirler.<ul style="list-style-type: none">• Kullanılmış su ve kanalizasyon sistemleri hakkında bilgilendirme yaptırılır.• Kullanılmış su ve kanalizasyon sistemlerinin belirleme işlemi yaptırılır.2. Yağmur suyu miktarını tespit eder.<ul style="list-style-type: none">• Yağmur suyu miktarı tespit yöntemlerini yazılı/sözlü ve görsel materyallerle açıklaması sağlanır.• Yağmur suyu miktarının gerekli hesaplamalar sonucunda bulunması sağlanır.3. Kanal ağı özel yapılarını listeler.<ul style="list-style-type: none">• Kanal ağı özel yapılarının yazılı/sözlü ve görsel materyallerle açıklaması sağlanır.• Kanal ağı özel yapılarının türlerine göre listelemesi yaptırılır.4. Pis su kanalları ve en kesitlerini inceler.<ul style="list-style-type: none">• Pis su kanalları ve en kesitlerini yazılı/sözlü ve görsel materyaller ile açıklaması sağlanır.• Pis su kanalları ve en kesitlerinin incelemesini yaptırılır.5. Pis su kanalları malzemelerini listeler.<ul style="list-style-type: none">• Pis su kanalları malzemelerinin yazılı/sözlü ve görsel materyallerle açıklaması sağlanır.• Pis su kanalları malzemelerinin türlerine göre malzeme listesi yaptırılır.6. Pis su arıtma tesislerini inceler.<ul style="list-style-type: none">• Pis su arıtma tesislerini yazılı/sözlü ve görsel materyaller ile açıklaması sağlanır.• Pis su arıtma tesislerinin incelemesi yaptırılır.
---------------------------------------	---	---

Sulama-Kurutma

1. Sulama ve kurutmanın önemi
2. Sulama suyu ihtiyacını belirleme
3. Sulama metotları
4. Sulama projesi çizimi
5. Açık kanallı sulamaları
6. Sulama ve drenaj kanalları kapasitelerini belirleme
7. Kanalet sulama sistemleri
8. Borulu sulama sistemleri
9. Sulama ve drenaj sistemleri sanat yapıları

1. Sulama ve kurutmanın önemini listeler.

- Sulama ve kurutmanın önemi yazılı/sözlü ve görsel materyallerle açıklaması sağlanır.
- Sulama ve kurutmanın öneminin listelenmesi sağlanır.

2. Sulama suyu ihtiyacını belirler.

- Sulama suyu ihtiyacı yazılı/sözlü ve görsel materyallerle açıklaması sağlanır.
- Sulama suyunun ihtiyaçlar doğrultusunda belirlenmesi sağlanır.

3. Sulama metotlarını listeler.

- Sulama metotlarının yazılı/sözlü ve görsel materyallerle açıklaması sağlanır.
- Sulama metotlarının türlerine göre listesi yaptırılır.

4. Sulama projesi çizer.

- Sulama projesi çizim esasları açıklanır.
- Sulama projesi tekniğine uygun, çizim esaslarına göre çizimi yaptırılır.

5. Açık kanallı sulamaları inceler.

- Açık kanallı sulamaların yazılı/sözlü ve görsel materyallerle açıklaması sağlanır.
- Açık kanallı sulamaların inceleme yaptırılması sağlanır.

6. Sulama ve drenaj kanalları kapasitelerini belirler.

- Sulama ve drenaj kanalları kapasite belirlenme kriterlerinin açıklaması yaptırılır.
- Sulama ve drenaj kanallarının kapasitelerinin gerekli hesaplamalar yöntemiyle belirleme işlemi yaptırılır.

7. Kanalet sulama sistemlerini inceler.

- Kanalet sulama sistemlerini yazılı/sözlü ve görsel materyallerle açıklaması sağlanır.

		<ul style="list-style-type: none"> • Kanalet sulama sistemlerini gerekli materyaller kullanılarak incelenmesini sağlar. <p>8. Borulu sulama sistemlerini inceler.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Borulu sulama sistemlerini yazılı/sözlü ve görsel materyallerle açıklaması sağlanır. • Borulu sulama sistemlerini gerekli materyaller kullanılarak incelenmesini sağlar. <p>9. Sulama ve drenaj sistemleri sanat yapılarını listeler.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sulama, drenaj sistemleri ve sanat yapılarını yazılı/sözlü ve görsel materyallerle açıklaması sağlanır. • Sulama, drenaj sistemleri ve sanat yapılarının tür ve özelliklerine göre listelemesini yaptırır.
<p>Su Kuvvetleri Tesisleri</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Su kuvvetleri tesisleri 2. Su kuvveti tesisleri işletme debilerinin belirlenmesi 3. Su biriktirme hazneleri 4. Barajların kısımları 5. Su Bağlamaları ve iletim yapıları 6. Hidrolik türbinler 7. Jeneratörleri sınıflandırma 	<p>1. Su kuvvetleri tesislerini listeler.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Su kuvvetleri tesisleri yazılı/sözlü ve görsel materyallerle açıklaması sağlanır. • Su kuvvetleri tesislerini tür ve özelliklerine göre listelemesini yaptırır. <p>2. Su kuvveti tesisleri işletme debilerini belirler.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Su kuvveti tesisleri işletme debilerini belirleme kurallarının açıklaması sağlanır. • Su kuvveti tesisleri işletme debilerinin gerekli hesaplamalar ile belirlenmesi sağlanır. <p>3. Su biriktirme haznelerini inceler.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Su biriktirme hazneleri yazılı/sözlü ve görsel materyallerle açıklaması sağlanır. • Su biriktirme hazneleri görsel materyaller kullanılarak incelenmesi sağlanır. <p>4. Barajların kısımlarını listeler.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baraj yapılarının kısımları

		<p>yazılı/sözlü ve görsel materyallerle açıklaması sağlanır.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baraj yapılarının kısımları özelliklerine göre listelenmesi yaptırılır. <p>5. Su Bağlamaları ve iletim yapılarını inceler.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Su Bağlamaları ve iletim yapılarını yazılı/sözlü ve görsel materyallerle açıklaması sağlanır. • Su Bağlamaları ve iletim yapılarını görsel materyaller kullanılarak incelenmesi sağlanır. <p>6. Hidrolik türbinleri listeler.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hidrolik türbinleri yazılı/sözlü ve görsel materyallerle açıklaması sağlanır. • Hidrolik türbinleri özelliklerine göre listelenmesi yaptırılır. <p>7. Jeneratörleri sınıflandırır.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jeneratörlerin yazılı/sözlü ve görsel materyallerle açıklaması sağlanır. • Jeneratörlerin özelliklerine göre sınıflandırılması yaptırılır.
--	--	---

UYGULAMA FAALİYETLERİ/TEMRİNLER

Yol İstikşaf, Etüt ve Aplikasyonu	<ol style="list-style-type: none"> 1. İstikşaf çalışmasının yapılması 2. Etüt çalışmasının yapılması 3. Aplikasyon yapılması
Toprak İşleri Hesapları	<ol style="list-style-type: none"> 1. En kesit ve alanları belirlenmesi 2. En kesit alanları diyagramının çizilmesi 3. Kübaj cetvelinin hazırlanması 4. Dengelendirme yapılması 5. Ortalama taşıma mesafesi hesabının yapılması
Yol Bakımı	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yol üst yapısı ve bozulma nedenlerinin listelenmesi 2. Taban zemini ve bozulma nedenlerinin belirlenmesi 3. Trafik şerit yüzeylerinin bakımının yapılması 4. Sanat yapılarının bakımının yapılması 5. Yaya kaldırımlarının bakımının yapılması 6. Yolların kar-yağmur ve dona karşı bakımının yapılması
Harita Üzerinde Yol Güzergâhı, Kesit ve Hesapları	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yol standartları, Tesviye eğrileri, Harita ve ölçülerinin incelenmesi 2. Yol sıfır hattı seçiminin yapılması 3. Zorunlu noktaların seçilmesi 4. Yol eksenini belirlenmesi 5. Kamulaştırma genişliklerinin belirtilmesi 6. Yol boy kesiti ve kot noktalarının hesaplanması 7. Yol en kesiti ve alan hesaplarının yapılması

Toprak Dağıtımı	<ol style="list-style-type: none"> 1. Toprak dağılım tablosunun hazırlaması 2. Hacim hesaplarının yapılması 3. Alanlar diyagramının çizilmesi 4. Brükner diyagramının çizilmesi 5. Dağıtma çizgilerinin geçirilmesi 6. Taşıma momentlerinin hesabını ve makine seçiminin yapılması
Su Yapıları Hidroliği	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yeraltı suyu, yağış ve buharlaşmaların tespitinin yapılması 2. Akım ölçümlerinin yapılması 3. Yüzeysel akışların incelenmesi 4. Hidrostatik ve hidrodinamik prensiplerin listelenmesi 5. Basıncı boru sistemlerini incelenmesi 6. Açık kanallar ve hidroliğinin incelenmesi 7. Nehir, Kanal ve Atık Su Sistemlerinde Debi hesaplarının yapılması
Su Getirme	<ol style="list-style-type: none"> 1. İçme suyu ve standartlarının incelenmesi 2. Gelecekte nüfus ve su ihtiyacının belirlenmesi 3. Suyun derlenmesi ve iletilmesinin sağlanması 4. Su iletim hattı tesislerinin incelenmesi 5. Su arıtma tesislerinin incelenmesi 6. Suyun depolanmasının sağlanması 7. Su dağıtım şebekelerinin belirlenmesi 8. Su iletim ve dağıtım şebeke elemanları hidroliğinin incelenmesi
Kanalizasyon Sistemleri	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kullanılmış su ve kanalizasyon sistemlerinin belirlenmesi 2. Yağmur suyu miktarının tespit edilmesi 3. Kanal ağı özel yapılarının listelenmesi 4. Pis su kanalları ve en kesitlerinin incelenmesi 5. Pis su kanalları malzemelerinin listelenmesi 6. Pis su arıtma tesislerinin incelenmesi
Sulama-Kurutma	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sulama ve kurutmanın önemini listelenmesi 2. Sulama suyu ihtiyacının belirlenmesi 3. Sulama metotlarının listelenmesi 4. Sulama projesinin çizilmesi 5. Açık kanallı sulamalarının incelenmesi 6. Sulama ve drenaj kanalları kapasitelerinin belirlenmesi 7. Kanalet sulama sistemlerinin incelenmesi 8. Borulu sulama sistemlerinin incelenmesi 9. Sulama ve drenaj sistemleri sanat yapılarının listelenmesi
Su Kuvvetleri Tesisleri	<ol style="list-style-type: none"> 1. Su kuvvetleri tesislerinin listelenmesi 2. Su kuvveti tesisleri işletme debilerinin belirlenmesi 3. Su biriktirme haznelerinin incelenmesi 4. Barajların kısımlarının listelenmesi 5. Su Bağlamaları ve iletim yapılarının incelenmesi 6. Hidrolik türbinlerin listelenmesi 7. Jeneratörlerin sınıflandırılması

DERSİN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

- Öğrencilerin iş sağlığı ve güvenliği kurallarına yönelik somut açıklamalar yapılmalıdır.
- Anahtar yetkinliklerin kazandırılması yönünde açıklamalar yazılmalıdır. Ders kazanımları anahtar yetkinliklerle ilişkilendirmeye uygunsa bu konuda uyarı yazılmalıdır. Örnek: Bu derste öğrencilere yaptığı çalışmalara sınıf arkadaşlarına sunmasına fırsat verilerek iletişim becerilerinin gelişmesi sağlanmalıdır.
- Anlatımdan ve örnek çalışmalardan sonra, dersin öğrenme kazanımlarının öğrencide pekiştirilmesi amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yapılmalıdır.
- Bu dersin işleniş sırasında, titiz olma, arkadaşlarıyla iş birliği, sabırlı olma, değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. Bu etkinliklerde beyin fırtınası, grup tartışması, anlatım, soru cevap, örnek olay incelemesi, uygulama vb. yöntem ve teknikler kullanılabilir.

