



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-3

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)	Dr. Öğr. Üyesi İsmail ATA
Eposta (Email)	ismailata@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)	Havacılık ve Uzak Bilimleri Fakültesi A Blok (Tel: 0352 207 66 66 / 41202)

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)	Uzak Mühendisliği Ana Bilim Dalı
Programı (Program)	Uzak Mühendisliği Tezli Yüksek Lisans Programı
Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)	2026-2027
Dersin Dönemi (Semester)	Güz
Dersin Kodu (Course Code)	UZM 503
Dersin Adı (Course Title)	Bilimsel Araştırma ve Etik
Dersin Tipi (Course Type)	Zorunlu
Yerel Kredi (Local Credit)	7,5 (3+0)
AKTS Kredisi (ECTS Credit)	7,5
Dersin Şekli (Instruction Mode)	Örgün (Yüz yüze)
Dersin Yeri (Course Location)	Havacılık ve Uzak Bilimleri Fakültesi
Dersin Zamanı (Course Schedule)	Pazartesi 14.00–16.50 (Ara sınav: 09.11.2026 13:00, Yarıyıl sonu: 07.01.2027 13:00, Bütünleme: 28.01.2027 13:00)
Ön Şartlar (Prerequisites)	Yok
Ders Çevrim İçi Platformu (Online Platform Link)	
Geri Bildirim (Feedback)	Ders saatlerinde ve ofis saatlerinde yüz yüze; e-posta yoluyla
Ders İçeriği (Course Content)	Bilim, bilimsel araştırma, etik ve yayın etiği kavramları; bilimsel araştırma yöntemleri ve araştırmanın nitelikleri; yayın öncesi araştırmaya hazırlık ve literatür taraması; verilerin toplanması, analizi ve verilerden yayın oluşturma; araştırma raporu, tez, makale ve proje yazımı; yayınların kullanımı ve atıf yapma; araştırmalarda etik ve tarafsızlık; insan, deneysel ve bireysel çalışmalarda etik ilkeler; intihal, kendinden intihal ve diğer etik ihlaller ile bu ihlallerin varlığı hâlinde uygulanacak yaptırımlar; araştırma sırasında en sık yapılan hatalar.
Dersin Amacı (Course Objectives)	Öğrencilere akademisyenlik, mühendislik, toplum ve mesleki etik sorumluluk bilinci kazandırmak; bilimsel düşünebilme ve çalışabilme yeteneğini geliştirmek; bir araştırmayı bilimsel disiplin içerisinde sürdürüp sonuca ulaşabilecek

	yöntemleri kazandırmak; bilimsel yazım kurallarına uygun tez, makale ve proje geliştirebilme becerisi sağlamak.
Öğrenme Çıktıları (Learning Outcomes)	ÖÇ1: Yayın öncesi araştırmaya hazırlık yapabilir; araştırma problemini tanımlar ve literatürü sistematik biçimde tarar. ÖÇ2: Bilimsel araştırma tekniklerini ve araştırmanın niteliklerini bilir, alanına uygun yöntemi seçer. ÖÇ3: Araştırma verilerini analiz eder, yorumlar ve bu verilerden bilimsel yayın oluşturur. ÖÇ4: Araştırma sırasında uygulanacak etik ilkeleri bilir ve araştırma sürecinde uygular. ÖÇ5: Yayın etiği kurallarını öğrenir; intihal ve diğer etik ihlalleri ayırt ederek atıf ve yazarlık kurallarını uygular. ÖÇ6: İnsan çalışmalarında geçerli etik ilkeleri ve etik kurul süreçlerini bilir. ÖÇ7: Deneysel ve bireysel çalışmalarda etik ilkeleri bilir ve araştırma raporu, tez, makale ve proje yazımında uygular.

ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: **1**: Düşük, **2**: Orta ve **3**: Yüksek)
(LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX (Contribution Level: **1**: Low, **2**: Medium, **3**: High))

	PY1 PO1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4	PY5 PO5	PY6 PO6	PY7 PO7	PY8 PO8	PY9 PO9	PY10 PO10
ÖÇ1 LO1	2	3	2	3	2	2	1	1	3	2
ÖÇ2 LO2	2	3	3	2	3	3	2	1	3	2
ÖÇ3 LO3	2	2	2	3	3	3	1	1	3	2
ÖÇ4 LO4	3	2	1	2	1	2	1	2	1	3
ÖÇ5 LO5	3	2	1	3	1	1	1	1	1	3
ÖÇ6 LO6	3	1	1	2	1	2	1	2	1	3
ÖÇ7 LO7	3	2	2	2	2	2	1	2	2	3
ÖÇ8 LO8										
ÖÇ9 LO9										

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Ders Anlatımı	14	40
Ödev	2	15
Sunum / Seminer Hazırlama	2	20
Araştırma ve Araştırma Raporu Yazma	2	25
Toplam (Total):		100

*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of activities may be modified as needed.)

DEĞERLENDİRME (ASSESSMENT)

Değerlendirme Yöntemleri* (Assessment Methods*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Ara Sınav	1	28
Ödev	1	12
Yarıyıl İçi Toplam		40
Yarıyıl İçi Değerlendirmelerin Başarıya Katkı Oranı		40
Yarıyıl Sonu Sınavının Başarıya Katkı Oranı		60



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Toplam (Total): 100

**Değerlendirme yöntemlerinin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of assessment methods may be modified as needed.)*

AKTS DERS YÜKÜ (ECTS WORKLOAD)

Aktiviteler (Activities)	Süresi (saat) (Duration (hours))	Sayısı (No)	İş Yüğü (saat) (Workload (hours))
Yüz Yüze Eğitim	3	14	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön Çalışma, Pekiştirme)	2	10	20
Ödevler	10	2	20
Sunum / Seminer Hazırlama	15	2	30
Ara Sınavlara Hazırlık	10	1	10
Ara Sınavlar	10	3	30
Yarıyıl Sonu Sınavına Hazırlık	10	1	10
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	193 (AKTS: 7,5)	1
Toplam(Total):			193 saat (AKTS: 7,5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Yayın öncesi araştırmaya hazırlık: bilim ve bilimsel araştırma kavramları, araştırma probleminin belirlenmesi, literatür taraması	ÖÇ1
2	Araştırma teknikleri: nicel, nitel, deneysel ve sayısal araştırma yöntemleri	ÖÇ2
3	Araştırmanın nitelikleri: geçerlilik, güvenilirlik, tekrarlanabilirlik ve bilimsel disiplin	ÖÇ2
4	Verilerin analizi: veri toplama, hata ve belirsizlik analizi, sonuçların yorumlanması	ÖÇ3
5	Verilerden yayın oluşturma: bilimsel makale yapısı, şekil ve tabloların hazırlanması	ÖÇ3
6	Araştırmalarda etik ve tarafsızlık: temel etik ilkeler, çıkar çatışması ve bilimsel dürüstlük	ÖÇ4
7	Ara sınav	ÖÇ1-ÖÇ4
8	Araştırma sırasında uygulanacak etik ilkeler: veri toplama, kayıt tutma ve raporlamada etik	ÖÇ4
9	Araştırmanın proje hâline getirilmesi: proje önerisi hazırlama, iş paketleri ve bütçe	ÖÇ7
10	Araştırma raporu yazma: tez, makale ve proje raporu yazım kuralları, atıf ve kaynak gösterme	ÖÇ3, ÖÇ7
11	Yayın etiği: intihal, kendinden intihal, sahtecilik, çarpıtma, dilimleme, haksız yazarlık ve yaptırımlar	ÖÇ5



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENCESİ
(COURSE SYLLABUS)



12	İnsan çalışmalarında etik ilkeler: bilgilendirilmiş onam, gizlilik ve etik kurul süreçleri	ÖÇ6
13	Deneysel ve bireysel çalışmalarda etik ilkeler: laboratuvar güvenliği, veri bütünlüğü ve sorumluluklar	ÖÇ7
14	Araştırma sırasında en sık yapılan hatalar ve genel değerlendirme	ÖÇ1-ÖÇ7

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	-
Ders Materyalleri	Ders sunumları, örnek makaleler, YÖK Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi, TÜBİTAK Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu Yönetmeliği
Yardımcı Kaynaklar	-



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENCESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-4

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)	Dr. Öğr. Üyesi Harun ÇELİK
Eposta (Email)	haruncelik@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)	Havacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi A Blok (Tel: 0352 207 66 66 / 41204)

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)	Uzay Mühendisliği Ana Bilim Dalı
Programı (Program)	Uzay Mühendisliği Tezli Yüksek Lisans Programı
Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)	2026-2027
Dersin Dönemi (Semester)	Güz
Dersin Kodu (Course Code)	UZM 514
Dersin Adı (Course Title)	Uzay Aracı Seyrüsefer Sistemleri (Spacecraft Navigation Systems)
Dersin Tipi (Course Type)	Seçmeli
Yerel Kredi (Local Credit)	7,5 (3+0)
AKTS Kredisi (ECTS Credit)	7,5
Dersin Şekli (Instruction Mode)	Örgün (Yüz yüze)
Dersin Yeri (Course Location)	Havacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi
Dersin Zamanı (Course Schedule)	Pazartesi 09.10–12.00 (Ara sınav: 09.11.2026 10:00, Yarıyıl sonu: 07.01.2027 10:00, Bütünleme: 28.01.2027 10:00)
Ön Şartlar (Prerequisites)	Yok
Ders Çevrim İçi Platformu (Online Platform Link)	
Geri Bildirim (Feedback)	Ders saatlerinde ve ofis saatlerinde yüz yüze; e-posta yoluyla
Ders İçeriği (Course Content)	Modern hava ve uzay taşıma araçlarının seyrüsefer sistemlerinin tasarımı, entegrasyonu ve seyir prensipleri; astriyonik (uzay aviyonığı) sistemleri; telemetri ve komut sistemleri; güdüm, seyrüsefer ve kontrol (GNC) sistemleri; küresel uydu seyrüsefer sistemleri (GNSS) ile konum belirleme; derin uzay ve optik seyrüsefer; yönelim eyleyicileri (tepki tekerlekleri, manyetik tork çubukları, iticiler); yönelim ve konum sensörleri (yıldız izleyiciler, manyetometreler, güneş sensörleri, ufuk sensörleri, atalet sensörleri); hava trafik yönetimi, iletişim sistemleri ve güvenlik.
Dersin Amacı (Course Objectives)	Uzay aracı seyrüsefer sistemleri ve teknolojileri konusunda geniş bir bilgi yelpazesi oluşturmak; seyrüsefer sensörlerinin, eyleyicilerinin ve GNC

	sistemlerinin çalışma prensiplerini, entegrasyonunu ve modern konum belirleme teknolojilerini kavratmak; öğrencinin modern seyrüsefer ve hava trafik yönetimi prensiplerini kavrayıp uygulayabilmesini sağlamak.
Öğrenme Çıktıları (Learning Outcomes)	ÖÇ1: Uzun seyrüsefer sistemlerinin temel prensiplerini anlar ve uygular. ÖÇ2: Seyrüsefer sistemlerinin entegrasyonu ve bakımı konularında beceri kazanır. ÖÇ3: GNSS, derin uzay ve optik seyrüsefer gibi modern seyrüsefer teknolojilerini kullanır ve değerlendirir. ÖÇ4: Uzay aracı seyrüsefer sensörlerinin ve eyleyicilerinin çalışma ilkelerini, hata kaynaklarını ve seçim kriterlerini açıklar. ÖÇ5: Telemetri, komut ve iletişim sistemleri ile güvenlik konularında bilgi sahibi olur.

ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: **1**: Düşük, **2**: Orta ve **3**: Yüksek)
(LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX (Contribution Level: **1**: Low, **2**: Medium, **3**: High))

	PY1 PO1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4	PY5 PO5	PY6 PO6	PY7 PO7	PY8 PO8	PY9 PO9	PY10 PO10
ÖÇ1 LO1	2	2	2	3	3	2	2	1	3	1
ÖÇ2 LO2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2
ÖÇ3 LO3	2	3	2	3	3	2	2	1	3	1
ÖÇ4 LO4	2	2	2	3	3	3	3	1	3	1
ÖÇ5 LO5	2	2	2	3	2	1	2	2	2	2
ÖÇ6 LO6										
ÖÇ7 LO7										
ÖÇ8 LO8										
ÖÇ9 LO9										

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Ders Anlatımı	14	40
Ödev	5	25
Araştırma / Literatür Çalışması	3	15
Sınıf İçi Uygulama ve Tartışma	14	20
Toplam (Total):		100

*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. ("The type and number of activities may be modified as needed.")

DEĞERLENDİRME (ASSESSMENT)

Değerlendirme Yöntemleri* (Assessment Methods*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Yarıyıl İçi Değerlendirme: Ödev	1	40
Yarıyıl İçi Değerlendirmelerin Başarıya Katkı Oranı		40
Yarıyıl Sonu Sınavının Başarıya Katkı Oranı		60
Toplam (Total):		100

*Değerlendirme yöntemlerinin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. ("The type and number of assessment methods may be modified as needed.")



T. C.
ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



AKTS DERS YÜKÜ (ECTS WORKLOAD)

Aktiviteler (Activities)	Süresi (saat) (Duration (hours))	Sayısı (No)	İş Yüğü (saat) (Workload (hours))
Yüz Yüze Eğitim	3	14	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön Çalışma, Pekiştirme)	4	14	56
Ödevler	7	5	35
Ara Sınavlara Hazırlık	14	1	14
Ara Sınavlar	2	1	2
Yarıyıl Sonu Sınavına Hazırlık	24	1	24
Yarıyıl Sonu Sınavı	3	1	3
Araştırma	5	3	15
Toplam (Total):			191 saat (AKTS: 7,5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Astriyonik (uzay aviyoniği): uzay aracı elektronik alt sistemlerine giriş, seyrüsefer sisteminin görev içindeki yeri	ÖÇ1
2	Telemetri sistemleri: veri toplama, kodlama, iletim ve yer istasyonu ile haberleşme	ÖÇ5
3	Komut sistemleri: komut yapısı, yükleme, doğrulama ve güvenlik	ÖÇ5
4	Güdümlü, seyrüsefer ve kontrol (GNC) sistemleri: mimari, referans çerçeveleri ve durum kestirimi	ÖÇ1, ÖÇ2
5	Küresel uydu seyrüsefer sistemleri (GNSS): sinyal yapısı, ölçüm türleri ve uzayda GNSS ile konum belirleme	ÖÇ3
6	Derin uzay seyrüseferi ve optik seyrüsefer: radyometrik izleme, görüntü tabanlı konum belirleme	ÖÇ3
7	Tepki tekerlekleri: çalışma ilkesi, momentum depolama, doyum ve momentum boşaltma	ÖÇ4
8	Manyetik tork çubukları: manyetik alan etkileşimi, tasarım ve kullanım sınırları; ara sınav	ÖÇ4
9	İtici: yönelim ve yörünge kontrolünde itki sistemleri, itki modülasyonu	ÖÇ4
10	Yıldız izleyiciler: yıldız kataloğu, yıldız tanıma ve yönelim belirleme algoritmaları	ÖÇ4
11	Manyetometreler: Dünya manyetik alan modeli ile yönelim belirleme, kalibrasyon	ÖÇ4
12	Güneş sensörleri: kaba ve hassas güneş sensörleri, güneş vektörü hesaplama	ÖÇ4



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENCESİ
(COURSE SYLLABUS)



13	Ufuk sensörleri: Dünya ufku algılama, nadir vektörü belirleme ve hata kaynakları	ÖÇ4
14	Atalet sensörleri: dönüölçer ve ivmeölçerler, atalet seyrüsefer sisteminin entegrasyonu; genel değerlendirme	ÖÇ2, ÖÇ4

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	-
Ders Materyalleri	Ders notları, MATLAB/Python örnek kodları, NASA/ESA teknik raporları
Yardımcı Kaynaklar	Collinson, R. P. G. (2023). Introduction to Avionics Systems. Springer Nature



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENCESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-5

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)	Prof. Dr. Bilge ALBAYRAK ÇEPER
Eposta (Email)	balbayrak@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)	Havacılık ve Uzak Bilimleri Fakültesi A Blok (Tel: 0352 207 66 66 / 41203)

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)	Uzak Mühendisliği Ana Bilim Dalı
Programı (Program)	Uzak Mühendisliği Tezli Yüksek Lisans Programı
Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)	2026-2027
Dersin Dönemi (Semester)	Güz
Dersin Kodu (Course Code)	UZM 531
Dersin Adı (Course Title)	İleri Yanma Teknolojileri (Advanced Combustion Technologies)
Dersin Tipi (Course Type)	Seçmeli
Yerel Kredi (Local Credit)	7,5 (3+0)
AKTS Kredisi (ECTS Credit)	7,5
Dersin Şekli (Instruction Mode)	Yüz yüze
Dersin Yeri (Course Location)	Havacılık ve Uzak Bilimleri Fakültesi, YLD2 Dersliği
Dersin Zamanı (Course Schedule)	Çarşamba 13.00–15.50 (Ara sınav: 11.11.2026 13:00, Yarıyıl sonu: 09.01.2027 13:00, Bütünleme: 30.01.2027 13:00)
Ön Şartlar (Prerequisites)	Yok
Ders Çevrim İçi Platformu (Online Platform Link)	
Geri Bildirim (Feedback)	Ders saatlerinde ve ofis saatlerinde yüz yüze; e-posta yoluyla
Ders İçeriği (Course Content)	İleri düzey yanma süreçlerinin fiziksel, kimyasal ve mühendislik temelleri; yakıtların yapısına, orijinine ve üretim metoduna göre sınıflandırılması; kömürün enerji ve endüstriyel amaçlı kullanımı, kömürlerin sınıflandırılması ve özellikleri; petrol, petrolün damıtılması, benzin ve dizel yakıtlar; sıvı, gaz, katı ve ikincil yakıtların (pulverize kömür, dumansız yakıtlar) yanma kimyası ve teknolojisi; yanmaya ait kimyasal kinetik ve yakıtlara ait reaksiyon çeşitleri; yakıtların çevresel etkileri ve olumsuz etkilerin azaltılması için geliştirilen yeni yanma teknolojileri; katı, sıvı ve gaz yakıtların endüstriyel analizi ve kalite kontrolü; jet motorları ve roket itki sistemlerinde yanma; alternatif yakıtlar (hidrojen, biyoyakıtlar, sentetik yakıtlar); egzoz emisyonları ve kontrol yöntemleri. Sayısal

Dersin Amacı (Course Objectives)	ve deneysel tekniklerle yanma modellemesi, türbülanslı alev yapıları, NOx ve karbon emisyonlarının kontrolü gibi çağdaş araştırma alanlarına odaklanılır.
Öğrenme Çıktıları (Learning Outcomes)	Yüksek sıcaklıkta reaktif akışların anlaşılmasını sağlayarak öğrencilerin motor tahrik sistemlerinde karşılaşılan karmaşık yanma olaylarını analiz edebilme, modelleme ve optimize etme yetkinliği kazanmalarını sağlamak; jet ve roket motorlarında kullanılan modern yanma sistemleri, alternatif yakıtların yanma karakteristikleri ve düşük emisyon teknolojileri konusunda ileri düzey bilgi kazandırmak.
	ÖÇ1: Yanma teknolojisinin ve yanma kinetiğinin temel prensiplerini kavrar. ÖÇ2: Yakıtları yapısına, orijinine ve üretim metoduna göre sınıflandırır. ÖÇ3: Yanmaya ait kimyasal kinetiği ve yakıtlara ait reaksiyon çeşitlerini öğrenir; yanma süreçlerini analiz eder ve modeller. ÖÇ4: Yakıtların yanmasıyla ortaya çıkan çevresel olumsuz etkilerin azaltılmasına yönelik yeni yanma teknolojilerini ve emisyon kontrol yöntemlerini öğrenir. ÖÇ5: Yakıtların ve yanma ürünlerinin analizinde kullanılan deneysel ve sayısal yöntemleri öğrenir; jet ve roket itki sistemlerinde yanmayı değerlendirir.

ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: **1:** Düşük, **2:** Orta ve **3:** Yüksek)
(LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX (Contribution Level: **1:** Low, **2:** Medium, **3:** High))

	PY1 PO1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4	PY5 PO5	PY6 PO6	PY7 PO7	PY8 PO8	PY9 PO9	PY10 PO10
ÖÇ1 LO1	2	2	2	3	3	2	1	1	2	1
ÖÇ2 LO2	2	2	2	3	3	1	1	1	2	1
ÖÇ3 LO3	2	3	3	3	3	2	2	1	3	1
ÖÇ4 LO4	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2
ÖÇ5 LO5	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2
ÖÇ6 LO6										
ÖÇ7 LO7										
ÖÇ8 LO8										
ÖÇ9 LO9										

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Ders Anlatımı	14	45
Ödev	2	25
Sunum / Seminer Hazırlama	1	15
Sınıf İçi Tartışma ve Problem Çözümü	14	15
Toplam (Total):		100

*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of activities may be modified as needed.)

DEĞERLENDİRME (ASSESSMENT)

Değerlendirme Yöntemleri* (Assessment Methods*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Ara Sınav	1	40
Yarıyıl İçi Toplam		40
Yarıyıl İçi Değerlendirmelerin Başarıya Katkı Oranı		0
Yarıyıl Sonu Sınavının Başarıya Katkı Oranı		100
Toplam (Total):		100

*Değerlendirme yöntemlerinin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of assessment methods may be modified as needed.)



T. C.
ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



AKTS DERS YÜKÜ (ECTS WORKLOAD)

Aktiviteler (Activities)	Süresi (saat) (Duration (hours))	Sayısı (No)	İş Yüğü (saat) (Workload (hours))
Yüz Yüze Eğitim	3	14	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön Çalışma, Pekiştirme)	3	14	42
Ödevler	15	2	30
Sunum / Seminer Hazırlama	3	1	3
Ara Sınavlara Hazırlık	4	7	28
Ara Sınavlar	1	1	1
Yarıyıl Sonu Sınavına Hazırlık	5	7	35
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	1	1
Toplam(Total):			182 saat (AKTS: 7,5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Giriş: kömürün enerji ve endüstriyel amaçlı kullanımı açısından önemi; kömürlerin sınıflandırılması, fiziksel ve kimyasal özellikleri	ÖÇ1, ÖÇ2
2	Yakıtların sınıflandırılması; petrol, petrolün damıtılması, benzin ve dizel yakıtlar	ÖÇ2
3	Sıvı ve gaz yakıtlar I: yakıt özellikleri, yanma kimyası ve stokiyometri	ÖÇ1, ÖÇ2
4	Sıvı ve gaz yakıtlar II: yanma teknolojisi, brülörler ve yanma sistemleri	ÖÇ1
5	Katı yakıtlar: yanma kimyası ve yakma teknolojileri (ızgaralı, akışkan yataklı sistemler)	ÖÇ1, ÖÇ2
6	İkincil yakıtlar: pulverize kömür ve dumansız yakıtların kimyası ve teknolojisi	ÖÇ2
7	Yanmaya ait kimyasal kinetik: reaksiyon hızı, tutuşma ve reaksiyon mekanizmaları	ÖÇ3
8	Ara sınav (vize)	ÖÇ1-ÖÇ3
9	Yakıtlara ait reaksiyon çeşitleri: zincir reaksiyonları, alev yayılımı, laminar ve türbülanslı alevler	ÖÇ3
10	Yakıtların çevresel etkileri ve olumsuz etkilerin azaltılması için geliştirilen yeni yanma teknolojileri (düşük NOx, fakir yanma, MILD yanma)	ÖÇ4
11	Katı, sıvı ve gaz yakıtların endüstriyel analizi ve kalite kontrolü: deneysel ve sayısal analiz yöntemleri	ÖÇ5
12	Jet motorları ve roket itki sistemlerinde yanma: yanma odası tasarımı, alev kararlılığı ve yanma modellemesi	ÖÇ5
13	Alternatif yakıtlar: hidrojen, biyoyakıtlar ve sentetik yakıtların yanma karakteristikleri	ÖÇ2, ÖÇ4



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENCESİ
(*COURSE SYLLABUS*)



14	Egzoz emisyonları (NO _x , CO, is, partikül) ve kontrol yöntemleri; genel değerlendirme	ÖÇ4
----	---	-----

DERS KAYNAKLARI (*COURSE RESOURCES*)

Ders Kitabı	-
Ders Materyalleri	Ders notları, seçilmiş makaleler (Combustion and Flame, Fuel, Proceedings of the Combustion Institute)
Yardımcı Kaynaklar	-



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENCESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-6

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)	Prof. Dr. Nafiz KAHRAMAN
Eposta (Email)	nafiz@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)	Havacılık ve Uzak Bilimleri Fakültesi A Blok (Tel: 0352 207 66 66 / 41201)

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)	Uzak Mühendisliği Ana Bilim Dalı
Programı (Program)	Uzak Mühendisliği Tezli Yüksek Lisans Programı
Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)	2026-2027
Dersin Dönemi (Semester)	Güz
Dersin Kodu (Course Code)	UZM 527
Dersin Adı (Course Title)	İçten Yanmalı Motorlar
Dersin Tipi (Course Type)	Seçmeli
Yerel Kredi (Local Credit)	7,5 (3+0)
AKTS Kredisi (ECTS Credit)	7,5
Dersin Şekli (Instruction Mode)	Yüz yüze
Dersin Yeri (Course Location)	Havacılık ve Uzak Bilimleri Fakültesi, YLD2 Dersliği
Dersin Zamanı (Course Schedule)	Çarşamba 09.10–12.00 (Ara sınav: 11.11.2026 10:00, Yarıyıl sonu: 09.01.2027 10:00, Bütünleme: 30.01.2027 10:00)
Ön Şartlar (Prerequisites)	Yok
Ders Çevrim İçi Platformu (Online Platform Link)	
Geri Bildirim (Feedback)	Ders saatlerinde ve ofis saatlerinde yüz yüze; e-posta yoluyla
Ders İçeriği (Course Content)	İçten yanmalı motorlarda kullanılan konvansiyonel yakıtlar, rezervleri ve çevreye etkileri; motor yakıtlarında aranan özellikler; içten yanmalı motorlarda alternatif yakıtlara duyulan ihtiyaç; alternatif yakıt çeşitleri: metanol, etanol, biyodizel, doğal gaz/LPG ve hidrojen; bu yakıtların üretimi, depolanması, taşınması ve motorlarda kullanımı; alternatif yakıtlı motorlarda performans ve verimlilik analizi; çevresel etkiler ve emisyon kontrolü; elektrikli ve hibrit araçlarda içten yanmalı motorlar; mevcut teknolojik gelişmeler ve endüstri uygulamaları. Ders, genellikle makine, havacılık ve otomotiv mühendisliği alanlarında verilen bir ders olup öğrencilere içten yanmalı motorlarda geleneksel olmayan yakıtların

	kullanımı, performansları, tasarımı ve analizleri konularında bilgi sağlamayı amaçlar.
Dersin Amacı (Course Objectives)	İçten yanmalı motorlarda kullanılan yakıtların özelliklerini, alternatif yakıtlara neden ihtiyaç duyulduğunu ve içten yanmalı motorlarda kullanılan alternatif yakıt çeşitlerini kavratarak bu konularda bilimsel bir alt yapı oluşturmak; öğrencilerin alternatif yakıtların motor performansı, verimliliği ve emisyonları üzerindeki etkilerini değerlendirebilmesini sağlamak.
Öğrenme Çıktıları (Learning Outcomes)	ÖÇ1: Biyoyakıtlar, doğal gaz, hidrojen gibi alternatif yakıtların tanımını yapar ve bu yakıtları sınıflandırır. ÖÇ2: Sıkıştırılmış doğal gazın depolanması, taşınması ve içten yanmalı motorlarda kullanılması hakkında bilgi sahibi olur. ÖÇ3: Biyodizel, etanol ve diğer biyoyakıtların üretim süreçlerini anlar; bu yakıtların içten yanmalı motorlarda kullanılmasının avantaj ve sınırlamalarını değerlendirir. ÖÇ4: Elektrikli ve hibrit araçlardaki içten yanmalı motorlar, batarya teknolojileri, şarj altyapısı ve enerji yönetimi hakkında bilgi sahibi olur. ÖÇ5: Alternatif yakıtların içten yanmalı motorlardaki performansını ve emisyonlarını değerlendirme yeteneği kazanır.

ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: **1**: Düşük, **2**: Orta ve **3**: Yüksek)
(LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX (Contribution Level: **1**: Low, **2**: Medium, **3**: High))

	PY1 PO1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4	PY5 PO5	PY6 PO6	PY7 PO7	PY8 PO8	PY9 PO9	PY10 PO10
ÖÇ1 LO1	2	2	2	3	3	1	1	1	2	2
ÖÇ2 LO2	2	2	2	3	3	2	2	1	2	2
ÖÇ3 LO3	2	2	3	3	3	2	2	2	3	2
ÖÇ4 LO4	2	3	3	3	3	1	2	2	2	2
ÖÇ5 LO5	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2
ÖÇ6 LO6										
ÖÇ7 LO7										
ÖÇ8 LO8										
ÖÇ9 LO9										

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Ders Anlatımı	14	40
Ödev	5	25
Araştırma / Literatür Çalışması	3	20
Sınıf İçi Tartışma	14	15
Toplam (Total):		100

*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of activities may be modified as needed.)

DEĞERLENDİRME (ASSESSMENT)

Değerlendirme Yöntemleri* (Assessment Methods*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Ara Sınav	1	40
Yarıyıl İçi Toplam		40



T. C.
ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Yarıyıl İçi Değerlendirmelerin Başarıya Katkı Oranı	40
Yarıyıl Sonu Sınavının Başarıya Katkı Oranı	60
Toplam (Total):	100

**Değerlendirme yöntemlerinin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of assessment methods may be modified as needed.)*

AKTS DERS YÜKÜ (ECTS WORKLOAD)

Aktiviteler <i>(Activities)</i>	Süresi (saat) <i>(Duration (hours))</i>	Sayısı (No)	İş Yüğü (saat) <i>(Workload (hours))</i>
Yüz Yüze Eğitim	3	14	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön Çalışma, Pekiştirme)	4	14	56
Ödevler	7	5	35
Ara Sınavlara Hazırlık	14	1	14
Ara Sınavlar	2	1	2
Yarıyıl Sonu Sınavına Hazırlık	24	1	24
Yarıyıl Sonu Sınavı	3	1	3
Araştırma	5	3	15
Toplam (Total):			191 saat (AKTS: 7,5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı <i>(Outcome)</i>
1	Konvansiyonel yakıtlar: petrol kökenli yakıtların rezervleri, tüketim eğilimleri ve çevreye etkileri	ÖÇ1
2	Motorlarda kullanılan yakıtlarda aranan özellikler: oktan/setan sayısı, ısı değeri, uçuculuk, viskozite ve yanma karakteristikleri	ÖÇ1
3	İçten yanmalı motorlarda neden alternatif yakıtlara ihtiyaç duyulmaktadır? Enerji güvenliği, çevresel baskılar ve mevzuat	ÖÇ1
4	İçten yanmalı motorlarda kullanılan alternatif yakıtların sınıflandırılması ve genel özellikleri	ÖÇ1
5	Metanol: üretimi, yakıt özellikleri ve buji ile ateşlemeli motorlarda kullanımı	ÖÇ3
6	Etanol: üretim süreçleri, benzin-etanol karışımları ve motor performansına etkileri	ÖÇ3
7	Biyodizel: üretim yöntemleri (transesterifikasyon), yakıt standartları ve dizel motorlarda kullanımı	ÖÇ3
8	Ara sınav (vize)	ÖÇ1-ÖÇ3
9	Doğal gaz (CNG/LNG) ve LPG: depolama, taşıma, yakıt sistemleri ve motorlarda kullanımı	ÖÇ2
10	Hidrojen: üretimi, depolanması, yanma özellikleri ve hidrojenli motorlar	ÖÇ1, ÖÇ5



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENCESİ
(COURSE SYLLABUS)



11	Performans ve verimlilik analizi I: alternatif yakıtlı motorlarda güç, tork ve özgül yakıt tüketimi	ÖÇ5
12	Performans ve verimlilik analizi II: ısı verim, yanma analizi ve motor testleri	ÖÇ5
13	Çevresel etkiler ve emisyon kontrolü: alternatif yakıtların egzoz emisyonlarına etkisi ve emisyon azaltma teknolojileri	ÖÇ5
14	Mevcut teknolojik gelişmeler ve endüstri uygulamaları: elektrikli ve hibrit araçlarda içten yanmalı motorlar, batarya ve enerji yönetimi	ÖÇ4

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	-
Ders Materyalleri	Ders notları, motor test verileri, seçilmiş SAE makaleleri
Yardımcı Kaynaklar	-



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



Ek-7

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)	Dr. Öğr. Üyesi Harun ÇELİK
Eposta (Email)	haruncelik@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)	Havacılık ve Uzak Bilimleri Fakültesi A Blok (Tel: 0352 207 66 66 / 41204)

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)	Uzak Mühendisliği Ana Bilim Dalı
Programı (Program)	Uzak Mühendisliği Tezli Yüksek Lisans Programı
Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)	2026-2027
Dersin Dönemi (Semester)	Güz
Dersin Kodu (Course Code)	UZM 519
Dersin Adı (Course Title)	Uzak Aracı Modern Kontrol Yöntemleri (Modern Control Techniques for Spacecraft)
Dersin Tipi (Course Type)	Seçmeli
Yerel Kredi (Local Credit)	7,5 (3+0)
AKTS Kredisi (ECTS Credit)	7,5
Dersin Şekli (Instruction Mode)	Yüz yüze
Dersin Yeri (Course Location)	Havacılık ve Uzak Bilimleri Fakültesi, YLD2 Dersliği
Dersin Zamanı (Course Schedule)	Salı 09.10–12.00 (Ara sınav: 10.11.2026 10:00, Yarıyıl sonu: 08.01.2027 10:00, Bütünleme: 29.01.2027 10:00)
Ön Şartlar (Prerequisites)	Bulunmuyor
Ders Çevrim İçi Platformu (Online Platform Link)	
Geri Bildirim (Feedback)	Ders saatlerinde ve ofis saatlerinde yüz yüze; e-posta yoluyla
Ders İçeriği (Course Content)	Klasik kontrol yöntemleri uzak aracı kontrol ihtiyaçlarını gideremediğinden modern kontrol yöntemleri geliştirilmeye başlanmıştır. Bu ders karmaşık sistemlerin dijital olarak kontrol edilmesine daha elverişli olanaklar sunan modern yöntemlerin tanıtılmasını ve araştırılmasını içeren bir derstir. Dersin içeriği eğitim, araştırma, sunum ve raporlama olmak üzere dört bölümden oluşur. Eğitim ve araştırma neticesinde elde edilen bilgiler ışığında öğrenci bir modern kontrol yöntemi belirleyerek bu yöntemin uzak araçlarına uygulandığı bir örnek araştırır. Bu kontrol örneğinin uzak aracı kontrolü alanında olması tavsiye edilmekle birlikte farklı hava aracı sistemlerinin kontrolleri de değerlendirilebilir. Öğrenci ilgili literatürü tarayarak araştırma sonucunda elde

	ettiği kontrolcü verileri ile bir sunum gerçekleştirir. Bu sunum öğrencinin ara dönem başarı puanının belirlenmesinde etkilidir. Ayrıca araştırdığı ve sunduğu konuyu bilimsel araştırma, etik ve tez yazım kuralları dahilinde bir rapor haline getirerek teslim eder. Bu rapor da dersin yarıyıl sonu başarı puanının belirlenmesinde etkilidir.
Dersin Amacı (Course Objectives)	Bu ders uzmanlık gerektiren otomatik kontrol çalışmalarında, ileri modern kontrol yöntemlerinin tanıtılmasını, bu yöntemlerin kullanılabileceği alanların örneklendirilmesini ve bir problemin çözümünde yeni sistem geliştirmek için yapılacak uygulamalara temel oluşturulmasını amaçlamaktadır.
Öğrenme Çıktıları (Learning Outcomes)	ÖÇ1: Farklı uzay araçlarını tanıır. ÖÇ2: Uzay aracı dinamiklerini bilir. ÖÇ3: Uzay aracı dinamiklerinin otomatik kontrolünü anlar. ÖÇ4: Doğrusal, doğrusal olmayan ve zeki kontrol sistemlerini öğrenir. ÖÇ5: Kontrol sistemleri arasında karşılaştırma yapabilir. ÖÇ6: Yaptığı çalışmaları bilimsel araştırma, etik ve tez yazım kurallarına göre raporlar.

ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: **1**: Düşük, **2**: Orta ve **3**: Yüksek)
(LEARNING AND PROGRAM OUTCOMES MAPPING MATRIX (Contribution Level: **1**: Low, **2**: Medium, **3**: High))

	PY1 PO1	PY2 PO2	PY3 PO3	PY4 PO4	PY5 PO5	PY6 PO6	PY7 PO7	PY8 PO8	PY9 PO9	PY10 PO10
ÖÇ1 LO1	1	2	2	1	3	1	2	2	2	1
ÖÇ2 LO2	1	2	2	1	3	1	2	2	2	1
ÖÇ3 LO3	1	2	2	1	3	1	2	2	2	1
ÖÇ4 LO4	1	2	2	1	3	1	2	2	2	1
ÖÇ5 LO5	1	2	2	1	3	1	2	2	2	1
ÖÇ6 LO6	1	2	2	1	3	1	2	2	2	1
ÖÇ7 LO7										
ÖÇ8 LO8										
ÖÇ9 LO9										

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Ders Anlatımı (Eğitim)	14	30
Araştırma	5	25
Sunum / Seminer Hazırlama	1	20
Proje (Yarıyıl Ödevi) / Raporlama	1	25
Toplam (Total):		100

*Aktivitelerin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of activities may be modified as needed.)

DEĞERLENDİRME (ASSESSMENT)

Değerlendirme Yöntemleri* (Assessment Methods*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Ödev	1	40
Yarıyıl İçi Toplam		40
Yarıyıl İçi Değerlendirmelerin Başarıya Katkı Oranı		40
Yarıyıl Sonu Sınavının Başarıya Katkı Oranı		60
Toplam (Total):		100

*Değerlendirme yöntemlerinin türü ve sayısı ihtiyaç halinde değiştirilebilir. (*The type and number of assessment methods may be modified as needed.)



T. C.
ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENESİ
(COURSE SYLLABUS)



AKTS DERS YÜKÜ (ECTS WORKLOAD)

Aktiviteler (Activities)	Süresi (saat) (Duration (hours))	Sayısı (No)	İş Yüğü (saat) (Workload (hours))
Yüz Yüze Eğitim	3	14	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön Çalışma, Pekiştirme)	2	13	26
Ödevler	20	1	20
Sunum / Seminer Hazırlama	20	1	20
Proje (Yarıyıl Ödevi)	30	1	30
Araştırma	10	5	50
Toplam (Total):			188 (AKTS: 7,5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Farklı amaçlarla tasarlanmış uzay araçları	ÖÇ1
2	Temel uzay aracı dinamiği	ÖÇ2
3	Uzay aracı hareketi kontrolü, otopilot ve destek sistemleri	ÖÇ3
4	Klasik kontrol yöntemleri (PID, Öncül-Ardıl)	ÖÇ4
5	Doğrusal olmayan kontrol yöntemleri: Geri beslemeyle doğrusallaştırılarak kontrol (Feedback linearization control, FLC), Geri adımlamalı (Backstepping) kontrol	ÖÇ4
6	Doğrusal olmayan kontrol yöntemleri: Kayan kipli kontrol (Sliding mode control, SMC)	ÖÇ4
7	Gülbüz kontrol yöntemleri: H-Sonsuz (H_∞) kontrol	ÖÇ4
8	Hiyerarşik kontrol yöntemleri: Hiyerarşik ağaç (Hierarchical tree, HT); Ara sınav; Linear Quadratic Regulator/Gaussian (LQR/G)	ÖÇ4, ÖÇ5
9	Uyarlanabilir kontrol yöntemleri: Modele dayalı uyarlamalı kontrol (Model reference adaptive control, MRAC)	ÖÇ4
10	Optimal kontrol yöntemleri: Model öngörülü kontrol (Model predictive control, MPC)	ÖÇ4
11	Optimal kontrol yöntemleri: İkinci dereceden doğrusal düzenleyici (Linear quadratic regulator, LQR)	ÖÇ4
12	Rassal kontrol yöntemleri: Doğrusal ikinci dereceden Gauss (Linear-quadratic-Gaussian, LQG)	ÖÇ4
13	Zeki kontrol yöntemleri: Bulanık mantık (Fuzzy logic) kontrolcüsü	ÖÇ4, ÖÇ5



T. C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
DERS İZLENCESİ
(COURSE SYLLABUS)



14	Zeki kontrol yöntemleri: Yapay zekâ temelli (Artificial intelligence based) kontrol	ÖÇ4, ÖÇ5, ÖÇ6
----	---	---------------

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	-
Ders Materyalleri	Ders notları, MATLAB/Simulink örnek modelleri, seçilmiş makaleler
Yardımcı Kaynaklar	Ogata, K., Modern Control Engineering, Prentice Hall, 2010