

b) Derslerin kodu ve içeriklerini metin olarak belirtiniz.

ALANYA ALAADDİN KEYKUBAT ÜNİVERSİTESİ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ DOKTORA (N.Ö.) PROGRAMI DERS İÇERİKLERİ						
I. YIL-I. YARIYIL						
DERS KODU	DERSİN ADI	DERS SAATİ			AKTS	İÇERİK
		T	U	L		
LEE 671	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ	8	0	0	8	Danışman öğretim üyesinin çalıştığı bilimsel alandaki bilgi, görgü ve deneyimlerinin aktarılması, öğrencilere bilimsel etik ve çalışma disiplininin güncel literatürü izleyebilme ve değerlendirebilme yeteneğinin kazandırılması. Öğrencinin tez danışmanı tarafından belirlenen konular.
LEE 681	DOKTORA DANIŞMANLIK	0	1	0	1	Tez danışmanın yüksek lisans uzmanlık alan ve tez çalışması ile birlikte açacağı uygulama dersidir.
END 601	İLERİ ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ VE ETİĞİ	3	0	0	7	Bilim, bilimsel düşünce ve diğer temel kavramlar, bilimsel araştırma süreci ve teknikleri, yöntem ve yaklaşım: Veri toplanması-analizi-yorumu, bilimsel araştırmanın sonuçlandırılması (Raporlama, tez, sözlü sunum, makale, proje hazırlama), etik, bilimsel araştırma ve yayın etiği.
END 605	RASSAL PROGRAMLAMA VE UYGULAMALARI	3	0	0	7	Rassal değişkenler ve stokastik süreçler: Üreten fonksiyonlar, Bernouilli ve Dallanma süreçleri, Poisson süreçleri ve trafik modellerindeki uygulamaları. Envanter kontrol ve güvenilirlik modellerinde yenileme süreçleri ve uygulamaları. Kuyruk modellerinde uygulamalarla Markov zincirleri ve Markov süreçleri. Finansal uygulamalarla Brownian hareketine giriş.
END 607	KUYRUK TEORİSİ	3	0	0	7	Geliş ve hizmetlerde değişkenlik gösteren fonksiyonel sistemlerin analizi; Kolmogorov denklemleriyle yaklaşımlar, gömülü Markov süreçleri, fark, diferansiyel denklemler. Karar modelleri ve çözüm teknikleri.
END 609	YERLEŞİM MODELLERİ	3	0	0	7	Sürekli ve ayrık alan tesis yerleşim modelleri ve yerleşim/taahs modelleri. Tesis yerleşim modelleri ve çözüm yöntemleri. Grup teknolojisi ve hücreli üretim, kümeleme kullanarak hücre oluşumu, matematiksel programlama ve diğer yöntemler. Esnek üretim, depolama, dağıtım ve lojistik sistemlerinin tasarımı.
END 611	SEZGİSEL ÇÖZÜM TEKNİKLERİ	3	0	0	7	Optimizasyon problemlerine giriş, NP-Complete problemler, Sezgisel Algoritmalar.
END 613	LOJİSTİK SİSTEM MÜHENDİSLİĞİ	3	0	0	7	Fiziksel dağıtım, satış sonrası hizmetler (ürün onarımı ve bakımı), tedarik, lojistik performans ve maliyet kontrolü ve ürün sistemleri tasarımının lojistik kavramları. Malzeme işlemeye genel bakış. Lojistikte paketleme tesisleri onarım ve bakım ve otomasyonu.
END 615	SİMÜLASYONDA İLERİ KAVRAMLAR	3	0	0	7	Matematik ve mühendislik araçlarının endüstri mühendisliği problemleri çözümünde Kullanımının sağlanması amaçlanmaktadır.
END 617	KALİTE TASARIMI	3	0	0	7	Taguchi deney tasarımı ile parametre tasarımı, Taguchi'nin Kayıp Fonksiyonu. Tolerans tasarımı ve toleranslandırma. Çevrimiçi geri bildirim kalite kontrolü. Çevrimiçi proses parametre kontrolü.
END 619	MÜHENDİSLİK YÖNETİMİNDE İSTATİSTİKSEL YÖNTEMLER	3	0	0	7	Veri ve Olasılık kavramları , Olasılık dağılımları, İleri seviye tanımlayıcı istatistiksel parametreler, Veri Temizleme Yöntemleri, Aykırı Değer Analizi Yöntemleri, Veri görselleştirme yöntemleri - I, Veri görselleştirme yöntemleri - II, Ders tekrarı, Hipotez testleri - I, Hipotez testleri -II , Parametrik olmayan testler, Varyans Analizi - I, Varyans Analizi -II, Uygulama Örnekleri
I. YIL-II. YARIYIL						
DERS KODU	DERSİN ADI	DERS SAATİ			AKTS	İÇERİK
		T	U	L		
LEE 672	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ	8	0	0	8	Danışman öğretim üyesinin çalıştığı bilimsel alandaki bilgi, görgü ve deneyimlerinin aktarılması, öğrencilere bilimsel etik ve çalışma disiplininin güncel literatürü izleyebilme ve değerlendirebilme yeteneğinin kazandırılması. Öğrencinin tez danışmanı tarafından belirlenen konular.
LEE 682	DOKTORA DANIŞMANLIK	0	1	0	1	Tez danışmanın doktora uzmanlık alan ve tez çalışması ile birlikte açacağı uygulama dersidir.

END 606	DOĞRUSAL OLMAYAN OPTİMİZASYON	3	0	0	7	Klasik optimizasyon teorisine giriş, Konveks analiz, Lokal ve global optima, Kısıtlı optimizasyonun, Kısıtlı optimizasyon, Khun- Tucker optimalite şartları ve Lagrange Dualite, Doğrusal olmayan kısıtlı optimizasyon; ceza ve bariyer fonksiyonu metotları, Gradient metotları, Lagrange metotları.
END 608	ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME UYGULAMALARI	3	0	0	7	Karar verme, Çok kriterli karar verme, Çok kriterli sıralama ve derecelendirme, Uzlaşma modeli, Hiyerarşik yapılar, Bağımlılık ve geri bildirim durumunda karar verme, Üst derecelendirme (uyum-uyumsuzluk ) yöntemleri, Çok kriterli performans ölçümü, Veri zarflama analizi, Çok kriterli sınıflandırma problemi, Çok ölçütlü fayda teorisi, Diğer sıralama yöntemleri, Çok amaçlı optimizasyon
END 610	TESİS PLANLAMADA İLERİ KAVRAMLAR	3	0	0	7	Simülasyon metodolojisi, model formülasyonu, sistem dinamiği, simülasyon dillerine genel bakış, rastgele çeşitler üretme, çıktı veri analizi, model doğrulama, varyans azaltma teknikleri, deneysel tasarım ve optimizasyon.
END 612	KESİKLİ OPTİMİZASYON	3	0	0	7	Tesis, tesise etki eden faktörler, bir tesisin kuruluş aşamasında yapılacak işlemlerin anlatılması. Gerçekleştirilmesine karar verilen bir tesisin yerinin tespitine etki eden faktörlerin ve tekniklerin anlatılması. Makine, teçhizat ve insan gücü ihtiyacının hesaplanması ve buna göre makine ve teçhizatın yerleşimi ve tekniklerinin anlatılması. Mevcut tesisin içerisine ilave makine ve teçhizatın yerleştirilmenin metodolojisinin ve tekniklerinin anlatılması amaçlanır.
END 614	BULANIK MANTIK VE MÜHENDİSLİK UYGULAMALARI	3	0	0	7	Tamsayılı optimizasyona giriş, tamsayılı optimizasyonun yapısı, saf ve karışık tamsayılı optimizasyon problemleri, dal-sınır metodu (grafik ve dual simpleks), kesme düzlemi metodu, dual kesme metotları ve çözümleri, 0-1optimizasyon modelleme ve çözümü. Deterministik ve olasılıklı çok aşamalı (dinamik) optimizasyon. Şebeke, stok, kaynak tahsisi, tesis yerleşimi, makine yenileme, çizelgeleme problemlerinin çözümleri. Optimal sevvar satıcı problemlerinin çözümü.
END 616	ÇİZELGELEMEDE İLERİ KONULAR	3	0	0	7	Klasik ve bulanık kümelerle ilgili temel tanımlar Dilsel değişkenler ve ayrıştırma teorisi Üyelik değer fonksiyonları ve operasyonlar Bulanık küme operasyonları ve açılım prensibi Bulanık matematiksel programlama Bulanık çok kriterli karar verme teknikleri Bulanık uzman sistemler Bulanık kurallar Bulanık çıkarım sistemleri ve durulaştırma
END 618	ERGONOMİDE İLERİ KONULAR	3	0	0	7	İnsanın verimli şekilde çalışabilmesi için çalışma yerlerinin insan özelliklerine uyumlu hale getirilmesine, insanın fiziksel ve düşünsel olarak kapasitesini zorlamayacak iş koşullarının oluşturulmasına yönelik bilgi birikiminin sağlanması. İş yerindeki bütün şartları, ergonomik prensipler doğrultusunda çalışmaya elverişli hale getirebilme becerilerinin kazandırılması.
END 620	TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ İÇİN SAYISAL MODELLER	3	0	0	7	İnsanın verimli şekilde çalışabilmesi için çalışma yerlerinin insan özelliklerine uyumlu hale getirilmesine, insanın fiziksel ve düşünsel olarak kapasitesini zorlamayacak iş koşullarının oluşturulmasına yönelik bilgi birikiminin sağlanması. İş yerindeki bütün şartları, ergonomik prensipler doğrultusunda çalışmaya elverişli hale getirebilme becerilerinin kazandırılması amaçlanır.
END 622	ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİNDE ÇOK DEĞİŞKENLİ İSTATİSTİKSEL ANALİZ	3	0	0	7	Çok değişkenli istatistiksel tekniklerin sınıflandırılması ve temel istatistik kavramları, Belirtici İstatistiklerin Hesaplanması, Parametrik Testler (z ve t Testleri, Tek ve İki Yönlü Anova Analizi), Parametrik Olmayan Testler (Kikare Testleri, Kruskal-Wallis H Testleri, Kolmogrov-Simirmov Testi), Doğrusal Regresyon Analizi, Lojistik Regresyon Analizi, Güvenilirlik, Anket Hazırlama ve Analiz.
END 624	YÖNEYLEM ARAŞTIRMASINDA İLERİ KAVRAMLAR	3	0	0	7	Model kurma sürecini öğretmek, temsil kabiliyeti yüksek ve çözülebilir modeller kurma becerisi kazandırmak, farklı alanlardaki uygulamalarla deneyim kazanılmasına yardımcı olmak dersin amaçları arasındadır.

## II. YIL-III. YARIYIL

DERS KODU	DERSİN ADI	DERS SAATİ			AKTS	İÇERİK
		T	U	L		
LEE 673	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ	8	0	0	8	Danışman öğretim üyesinin çalıştığı bilimsel alandaki bilgi, görgü ve deneyimlerinin aktarılması, öğrencilere bilimsel etik ve çalışma disiplininin güncel literatürü izleyebilme ve değerlendirebilme yeteneğinin kazandırılması. Öğrencinin tez danışmanı tarafından belirlenen konular.
LEE 683	DOKTORA DANIŞMANLIK	0	1	0	1	Tez danışmanın doktora uzmanlık alan ve tez çalışması ile birlikte açacağı uygulama dersidir.
END 600	DOKTORA SEMİNER	0	2	0	7	Öğrencilerin araştırma yapmayı düşündükleri alanla ilişkin çalışmalar yaparak sınıfta sunumlarının sağlanması.
END 621	ŞEBEKE OPTİMİZASYONU	3	0	0	7	Bu ders şebeke problemlerinin analizi ve modellenmesi üzerine kuruludur. Çözüm tekniklerinin geliştirilmesi ve bunların üretim, lojistik, bilgisayar, fizik vb gibi geniş bir alana uygulanması anlatılacaktır. Algoritma geliştirilmesi ve analizi bu dersin önemli bir bileşenidir. Bu amaçla, optimal çözümlerin özellikleri incelenecek ve algoritmaların teorik olarak optimalıklarının gösterimi anlatılacaktır. İçerik olarak; en kısa yol, maksimum akis, en düşük maliyetli akis, atama, eşleştirme ve en küçük tur problemleri bu dersin kapsamındadır

END 623	YÖNEYLEM ARAŞTIRMASINDA SEÇİLMİŞ KONULAR	3	0	0	7	Doğrusal programlamanın teorisi, algoritmalar ve çözüm yöntemleri; doğrusal programların formüle edilmesi; dualite ve duyarlılık çözümlemesi; primaldual simplex metodları; doğrusal programlamanın uzatımları, tam sayılı programlama, dersin öğretim üyesinin seçtiği özel konular.
END 625	KARAR ANALİZİ	3	0	0	7	Karar Teorisi ve Belirsizlik Durumunda karar verme tekniklerinin lisansüstü düzeyde verilmesi amaçlanmaktadır. Belirsizlik ve Risk durumlarında karar verme yöntemleri hakkında bilgi sahibi olur. Bu yöntemleri kullanarak karar problemlerini çözüme ulaştırabilir.
END 627	YAPAY ZEKA VE UZMAN SİSTEMLER	3	0	0	7	Yapay zeka ve uzman sistem metodlarının öğretilmesi ve yapay zeka uygulamaları amaçlanır.
END 629	OYUN TEORİSİ VE UYGULAMALARI	3	0	0	7	Tanıtım, Neden Oyun Teorisi çalışılmalı? Kısa tarih, Oyun teorisinin varsayımlar, Oyunları sınıflandırma Tam Bilgili Durağan Oyunlar: Temel teorisi ve Nash Dengesi Tam Bilgili Durağan Oyunlar: Uygulamalar ve karma stratejileri Tam Bilgili Durağan Oyunlar: Karma stratejiler ve Nash dengesinin varlığı Tam Bilgili Dinamik Oyunlar: Tam ve kusursuz bilgi ve tam ve kusurlu bilgili iki-aşamalı oyunlar Tam Bilgili Dinamik Oyunlar: Tekrarlı oyunlar ve tam fakat kusurlu bilgili dinamik oyunlar Noksan Bilgili Statik Oyunlar: Bayezyen oyunlar ve Bayezyen Nash dengesi Noksan Bilgili Statik Oyunlar: Karma stratejiler ve bir ihale Noksan Bilgili Dinamik Oyunlar: Kusursuz Bayezyen denge ve sinyalli oyunlar Vaka Çalışması;-Finans, Muhasebe, İşlemler Yönetimi ve Bilişim Sistemleri, Franchise kararları, Kooperatif oyunlar ve iş stratejileri, pazarlığın pratiği
END 631	KALİTE MÜHENDİSLİĞİNDE İLERİ KONULAR	3	0	0	7	Güncel kalite tekniklerinden Kalite Fonksiyonu Açılımı (KFA), Hata Türü ve Etkileri Analizi (HTEA), 6-Sigma Yaklaşımı, Deneysel Tasarım ve uygulamaları, İleri İstatistiksel Süreç Kontrol (İSK) Yöntemleri, Süreç Yeterlilik İndeksleri, Taguchi Kayıp Fonksiyonu, Kalite Sistemi ve Süreçlerini Geliştirme, Üstel Ağırlıklandırılmış Hareketli Ortalama ve diğer zaman serisi yöntemlerinin kullanımı, Kabul Örneklemesinde İleri Teknikler ve Uygulamaları, Kalite Mühendisliğinde İstatistiksel Teknikler, Modern Kalite Yönetimi ve Bulanık Mantık Çerçevesinde Kalite Mühendisliği konuları
END 633	PROJE YÖNETİMİ	3	0	0	7	Proje yönetimi ve projede kaynak dağıtımı için kullanılacak tekniklerin öğretilmesi ve uygulaması amaçlanır.
END 635	ENVANTER KONTROL TEORİSİ	3	0	0	7	Envanter modellerinin tanımı ve karakteristikleri, deterministik ekonomik parti büyüklüğü modelleri, Stasyonier stokastik envanter modelleri.
<b>II. YIL-IV. YARIYIL</b>						
DERS KODU	DERSİN ADI	DERS SAATİ			AKTS	İÇERİK
		T	U	L		
LEE 674	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ	8	0	0	8	Danışman öğretim üyesinin çalıştığı bilimsel alandaki bilgi, görgü ve deneyimlerinin aktarılması, öğrencilere bilimsel etik ve çalışma disiplininin güncel literatürü izleyebilme ve değerlendirebilme yeteneğinin kazandırılması. Öğrencinin tez danışmanı tarafından belirlenen konular.
LEE 684	DOKTORA DANIŞMANLIK	0	1	0	1	Tez danışmanın doktora uzmanlık alan ve tez çalışması ile birlikte açacağı uygulama dersidir.
END 690	DOKTORA YETERLİLİK SINAVI	0	0	0	21	Öğrencinin yazılı ve sözlü olmak üzere iki kısımdan oluşan doktora yeterlik sınavına hazırlanması için gerekli etkinlikleri tamamlaması.
<b>III. YIL-V. YARIYIL</b>						
DERS KODU	DERSİN ADI	DERS SAATİ			AKTS	İÇERİK
		T	U	L		
LEE 675	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ	8	0	0	8	Danışman öğretim üyesinin çalıştığı bilimsel alandaki bilgi, görgü ve deneyimlerinin aktarılması, öğrencilere bilimsel etik ve çalışma disiplininin güncel literatürü izleyebilme ve değerlendirebilme yeteneğinin kazandırılması. Öğrencinin tez danışmanı tarafından belirlenen konular.
LEE 685	DOKTORA DANIŞMANLIK	0	1	0	1	Tez danışmanın doktora uzmanlık alan ve tez çalışması ile birlikte açacağı uygulama dersidir.
END 691	DOKTORA TEZ ÖNERİSİ	0	0	0	21	Tez önerisinin sunulmasıdır.

III. YIL-VI. YARIYIL						
DERS KODU	DERSİN ADI	DERS SAATİ			AKTS	İÇERİK
		T	U	L		
LEE 676	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ	8	0	0	8	Danışman öğretim üyesinin çalıştığı bilimsel alandaki bilgi, görgü ve deneyimlerinin aktarılması, öğrencilere bilimsel etik ve çalışma disiplininin güncel literatürü izleyebilme ve değerlendirebilme yeteneğinin kazandırılması. Öğrencinin tez danışmanı tarafından belirlenen konular.
LEE 686	DOKTORA DANIŞMANLIK	0	1	0	1	Tez konusu ile ilgili kavramsal ve uygulamalı çalışmalar
END 692	DOKTORA TEZİ I	0	0	0	21	Tezin literatür taramasının yapılmasıdır.
IV. YIL-VII. YARIYIL						
DERS KODU	DERSİN ADI	DERS SAATİ			AKTS	İÇERİK
		T	U	L		
LEE 677	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ	8	0	0	8	Danışman öğretim üyesinin çalıştığı bilimsel alandaki bilgi, görgü ve deneyimlerinin aktarılması, öğrencilere bilimsel etik ve çalışma disiplininin güncel literatürü izleyebilme ve değerlendirebilme yeteneğinin kazandırılması. Öğrencinin tez danışmanı tarafından belirlenen konular.
LEE 687	DOKTORA DANIŞMANLIK	0	1	0	1	Tez danışmanın doktora uzmanlık alan ve tez çalışması ile birlikte açacağı uygulama dersidir.
END 693	DOKTORA TEZİ II	0	0	0	21	Tezin yöntem, analiz ve bulgularının tamamlanmasıdır.
IV. YIL-VIII. YARIYIL						
DERS KODU	DERSİN ADI	DERS SAATİ			AKTS	İÇERİK
		T	U	L		
LEE 678	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ	8	0	0	8	Danışman öğretim üyesinin çalıştığı bilimsel alandaki bilgi, görgü ve deneyimlerinin aktarılması, öğrencilere bilimsel etik ve çalışma disiplininin güncel literatürü izleyebilme ve değerlendirebilme yeteneğinin kazandırılması. Öğrencinin tez danışmanı tarafından belirlenen konular.
LEE 680	DOKTORA DANIŞMANLIK	0	1	0	1	Tez danışmanın doktora uzmanlık alan ve tez çalışması ile birlikte açacağı uygulama dersidir.
END 694	DOKTORA TEZİ III	0	0	0	21	Tezin tartışma, sonuç ve öneriler bölümünün tamamlanıp tezin sunuma hazır hâle getirilmesidir.