

Belirtilen Derslerin Bilimsel Hazırlık Programı için Seçilme Gerekçesi:

Önerilen dersler, Gıda Mühendisliği Lisans Programlarında verilen zorunlu derslerdir. Mühendislik Fakültesine bağlı Mühendislik Bölümlerinden başvuran öğrenciler hariç diğer bölümlerden lisans derecesi ile Gıda Mühendisliği yüksek lisans programına başvuran öğrencilerin bu dersleri bilimsel hazırlık programında almaları zorunlu kılınmıştır. İlgili dersler, bu öğrencilerin Gıda Mühendisliği alanında gerekli temel mühendislik bilgilerini almalarını sağlamış olacaktır. Ayrıca önerilen dersler, Gıda Mühendisliği formasyonu olmayan öğrencilerin İYTE Gıda Mühendisliği Yüksek Lisans programına hazırlanmasını ve bu programda yer alan Gıda Mühendisliği'nde momentum, enerji ve madde aktarım olayları ile ilgili zorunlu ders başta olmak üzere diğer Gıda Mühendisliği seçmeli dersleri başarı ile tamamlamalarını sağlayacaktır.

Ders Kodu	Ders Adı	Kredisi	AKTS
FE 201	MÜHENDİSLİKTE MADDE VE ENERJİ DENKLİKLERİ	(3+0) 3	6
FE 202	AKIŞKANLAR MEKANİĞİ	(3+0) 3	6
FE 301	ISI TRANSFERİ	(3+0) 3	6
FE 302	KÜTLE TRANSFERİ	(3+0) 3	5

Ders Kodu	Ders Adı	Kredisi	AKTS
FE 201	Material and Energy Balances in Engineering	(3+0) 3	6
FE 202	Fluid Mechanics	(3+0) 3	6
FE 301	Heat Transfer	(3+0) 3	6
FE 302	Mass Transfer	(3+0) 3	5

Gıda Mühendisliği Yüksek Lisans Programına Başvuran Öğrenciler için Bilimsel Hazırlık Programı

Gıda Mühendisliği Yüksek Lisans (YL) programına "Gıda Mühendisliği" lisans mezunlarının yanı sıra farklı fakültelerde yer alan bölümlerden de öğrenci kabul edilmektedir. 2019-2020 Eğitim-Öğretim yılından itibaren Mühendislik bölümlerinden mezunu olmayan lisans derecesi ile yüksek lisans programına başvuran öğrencilere "Bilimsel Hazırlık Programı" uygulanacaktır.

Yüksek Lisans programına Mühendislik Fakültesine bağlı Mühendislik Bölümlerinden başvuran öğrenciler hariç diğer bölümlerden (Tablo 1) başvuran öğrenciler Tablo 2'de belirtilen dersleri iki yarıyıl boyunca alıp başarı ile geçtikleri durumda lisansüstü eğitimlerine devam edebilirler.

Tablo 1. Bilimsel hazırlık programına dahil olması gereken bölümler

PROGRAMLAR
Biyoloji
Kimya
Moleküler Biyoloji ve Genetik
Süt Teknolojisi
Biyokimya
Fizik
Biyoteknoloji
Beslenme ve diyetetik

Tablo 2. Bilimsel Hazırlık Programında Alınması Gereken Zorunlu Dersler

Ders Kodu	Ders Adı	Kredisi	AKTS
FE 201	Mühendislikte Madde ve Enerji Denklikleri	(3+0) 3	6
FE 202	Akışkanlar Mekaniği	(3+0) 3	6
FE 301	Isı Transferi	(3+0) 3	6
FE 302	Kütle Transferi	(3+0) 3	5

Tablo 3. Bilimsel Hazırlık Programında Alınması Gereken Zorunlu Dersler (İngilizce)

Ders Kodu	Ders Adı	Kredisi	AKTS
FE 201	Material and Energy Balances in Engineering	(3+0) 3	6
FE 202	Fluid Mechanics	(3+0) 3	6
FE 301	Heat Transfer	(3+0) 3	6
FE 302	Mass Transfer	(3+0) 3	5

GIDA MÜHENDİSLİĞİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI BİLİMSEL HAZIRLIK PROGRAMI

Mühendislik dışındaki alanlarda lisans derecesine sahip ve İYTE Gıda Mühendisliği Bölümü Yüksek Lisans Programına kabul edilen öğrenci, Bilimsel Hazırlık Programına katılmak ve bu programda sunulan dersleri yüksek lisans programına kabul edilmeden önce Gıda Mühendisliği Bölüm Kurulu onayı ile almak zorundadır. Öğrenci, Bilimsel Hazırlık Programında belirtilen dersleri iki yarıylda başarıyla tamamlamalıdır.

DERS İÇERİKLERİ

AKTS

FE 201 Mühendislikte Madde ve Enerji Denklikleri (3+0) 3

6

Birim ve boyutlar, birimlerin dönüştürülmesi, proses tipleri, akım şemaları, kararlı ve dengede olan sistemlerde kütle denkliklerinin kurulması ve hesaplamaları, gaz ve buhar sistemlerinin özellikleri ve davranışları, enerji çeşitleri; açık, kapalı sistemler için enerji denklikleri, psikrometrik tablo ve kullanımı, nemlendirme ve soğutma işlemleri.

FE 202 Akışkanlar Mekaniği (3+0) 3

6

Akışkanlar statikliği, akışkanlar dinamiği, vizkozite ve sınır tabaka teorisi, newtonian ve newtonian olmayan akış davranışı, süreklilik denklemi ve hareket denklemlerinin sıvı akış sistemlerine uygulanması, Navier-Stokes denklemlerinin kesin çözümleri, mekanik enerji denklikleri, Bernoulli denklemi, boyutsal analiz ve dinamik benzerlik.

FE 301 Isı Transferi (3+0) 3

6

Kararlı ve kararsız ısı iletimi. Konvektif ısı transferi: denklemleri; boyutsuz parametreler; momentum ve ısı transferi arasındaki analogi. Zorlamalı, doğal ve karma taşınım için tasarım korelasyonları. Isı değiştiriciler. Işıma ile ısı aktarımı.

FE 302 Kütle Transferi (3+0) 3

5

Fick'in moleküler difüzyon kanunu; Gaz, sıvı ve katılarda difüzyon; Homojen ve heterojen tepkimelerde difüzyon; İkili karışımlar için süreklilik denklemi; Konvektif kütle aktarımı; Kütle aktarımı katsayıları için modeller; Momentum, ısı ve kütle aktarımındaki benzerlikler; Durağan olmayan kütle aktarımı; Faz Dengesi; Fazlar arası kütle aktarımı; Toplam kütle transfer katsayıları; Absorpsiyon; Distilasyon; Özütleme; Kurutma; Membran ayırıştırma işlemleri.

SCIENTIFIC PREPARATION PROGRAMME OF FOOD ENGINEERING GRADUATE PROGRAMME

Student having BS degree in the fields other than Engineering and requesting admission to the M.S. programme of Department of Food Engineering at İYTE must attend the Scientific Preparation Programme and take the courses offered in this programme by Food Engineering Department Board approval prior to applying for graduate admission. Student should successfully complete the courses stated in the Scientific Preparation Programme in two semesters.

COURSE DESCRIPTIONS

	<u>ECTS</u>
FE 201 Material and Energy Balances in Engineering (3+0) 3	6
Units and dimensions, conversion of units, types of processes, flow diagrams, material balances and calculations in steady-state systems, behaviors of gas and vapor systems, types of energy, energy balances and calculations in open and closed systems, psychrometric charts, humidification and cooling processes.	
FE 202 Fluid Mechanics (3+0) 3	6
Fluid statistics, fluid dynamics, viscosity and boundary layer theory. Newtonian and non-Newtonian fluid behavior. Application of equation of continuity and equation of motion to fluid flow systems. Exact solutions of the Navier-Stokes equations. Mechanical energy balances. Bernoulli equation. dimensional analysis and dynamic similarity.	
FE 301 Heat Transfer (3+0) 3	6
Steady and unsteady heat conduction. Convective heat transfer: governing equations; dimensionless parameters; analogy between momentum and heat transfer. Design correlations for forced, natural, and mixed convection. Heat exchangers. Radiative heat transfer.	
FE 302 Mass Transfer (3+0) 3	5
Fick's Law of molecular diffusion; Diffusion in gases, liquids and solids; Diffusion with homogeneous and heterogeneous reaction; Equation of continuity for a Binary Mixture; Convective mass transfer; Models to predict mass transfer coefficients; Analogy between momentum, heat and mass transfer; Unsteady state mass transfer; Phase equilibria; Mass transfer between phases; Overall mass transfer coefficients; Absorption; Distillation; Extraction; Leaching; Drying; Membrane separations.	