



KİMYA MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ

KMU 101

Doç. Dr. Hakan KAYI

ANKARA ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ

KİMYA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

LİSANS DERS PROGRAMI

1. YARIYIL

| Sıra Numarası | DERS KODU | DERSİN ADI (DERSİN İNGİLİZCE ADI) | Dersin ön koşulu var mı? *** | Dersin önceki eğitim programında eşdeğer bir dersi var mı? **** | Etkinlik Saati | | | Ulusal kredi | AKTS Kredisi |
|---------------|-----------|---|------------------------------|---|----------------|-------------------------|-------------|--------------|--------------|
| | | | | | Kuramsal | Uygulama ve Laboratuvar | TOPLAM SAAT | | |
| 1 | MAT0101 | MATEMATİK I (CALCULUS I) | | | 4 | 0 | 4 | 4 | 7 |
| 2 | FZM0103 | FİZİK I (PHYSICS I) | | | 4 | 0 | 4 | 4 | 7 |
| 3 | KIM121 | TEMEL KİMYA I (GENERAL CHEMISTRY I) | | | 3 | 2 | 5 | 4 | 4 |
| 4 | KIM123 | TEMEL KİMYA LABORATUVARI (GENERAL CHEMISTRY LABORATORY) | | | 0 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 5 | KMU101 | KİMYA MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ (INTRODUCTION TO CHEMICAL ENGINEERING) | | | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 6 | KMU135 | TEKNİK RESİM (TECHNICAL DRAWING) | | | 1 | 2 | 3 | 2 | 4 |
| 7 | UYM101 | ÜNİVERSİTE YAŞAMINA UYUM (ORIENTATION TO THE UNIVERSITY LIFE) | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | ATA101 | ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ I (ATATÜRK'S PRINCIPLES AND HISTORY OF REVOLUTION I) | | | 2 | 0 | 2 | 2 | 1 |
| 9 | TDI101 | TÜRK DİLİ I (TURKISH LANGUAGE I) | | | 2 | 0 | 2 | 2 | 1 |
| 10 | YDI 101 | TEMEL YABANCI DİL İNGİLİZCE I (BASIC FOREIGN LANGUAGE I -ENGLISH) | | | 4 | 0 | 4 | 4 | 2 |
| | YDA101 | TEMEL YABANCI DİL ALMANCA I (BASIC FOREIGN LANGUAGE I - DEUTSCH) | | | | | | | |
| | YDF101 | TEMEL YABANCI DİL FRANZIZCA I (BASIC FOREIGN LANGUAGE I- FRANCAIS) | | | | | | | |
| 11 | C FORMU | Genel Sosyal Seçmeli Dersler / GENELSOSSEC | | | | | 2 | 0 | 2 |
| Toplam | | | | | | | 29 | 24 | 30 |

| | | |
|--------|--|---|
| BKT113 | TAKIDA ÇAĞDAŞ EĞİLİMLER | 2 |
| BMD115 | İMAJ YÖNETİMİ VE STİL DANIŞMANLIĞI | 2 |
| BTR145 | ANKARA'NIN TARİHİ VE KÜLTÜREL DEĞERLERİ | 2 |
| EBO101 | ROBOTİK | 2 |
| EBT101 | WEB TASARIMININ TEMELLERİ | 2 |
| EMV101 | KİŞİSEL FİNANS | 2 |
| GUS107 | RESİM | 2 |
| GUS109 | MÜZİK | 2 |
| GUS123 | HALK OYUNLARI | 2 |
| GUS127 | YARATICI YAZMA | 2 |
| GUS131 | DRAMA | 2 |
| GUS135 | TÜRK HALK MÜZİĞİ | 2 |
| GUS139 | TÜRK SANAT MÜZİĞİ | 2 |
| GUS143 | BAĞLAMA | 2 |
| GUS147 | GİTAR | 2 |
| GUS151 | İŞARET DİLİ | 2 |
| HES101 | HERKES İÇİN HUKUK | 2 |
| HYK103 | HEYKEL | 2 |
| İLT251 | MEDYA VE TOPLUM | 2 |
| RTS287 | FOTOĞRAFÇILIK | 2 |
| RTS289 | DİKSİYON | 2 |
| SSD151 | VOLEYBOL | 2 |
| SSD153 | GÜREŞ | 2 |
| SSD155 | FUTBOL | 2 |
| SSD157 | HENTBOL | 2 |
| SSD159 | BASKETBOL | 2 |
| SSD161 | BADMİNTON | 2 |
| SSD163 | ATLETİZM | 2 |
| SSD165 | YÜZME | 2 |
| SSD167 | ORYANTİRING | 2 |
| SSD169 | DOĞA SPORLARI | 2 |
| SSD171 | HALTER | 2 |
| SSD173 | VÜCUT GELİŞTİRME-FİTNESS | 2 |
| SSD175 | LATİN DANSLARI | 2 |
| SSD177 | ZUMBA | 2 |
| SSD179 | MASA TENİSİ | 2 |
| SSD181 | SPOR SAĞLIK VE ANTRENMAN BİLGİSİ | 2 |
| SSD183 | SPOR YÖNETİMİ VE ORGANİZASYONU | 2 |
| SSD185 | BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR BİLİMLERİNİN TEMELLERİ | 2 |

2. YARIYIL

| | | | |
|--------|----------------|--|----|
| 1 | MAT0102 | MATEMATİK II (CALCULUS II) | 7 |
| 2 | FZM0104 | FİZİK II (PHYSICS II) | 7 |
| 3 | FZM0152 | GENEL FİZİK LABORATUVARI (GENERAL PHYSICS LABORATORY) | 2 |
| 4 | KİM106 | TEMEL KİMYA II (GENERAL CHEMISTRY II) | 4 |
| 5 | KMU138 | BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA (COMPUTER PROGRAMMING) | 6 |
| 6 | ATA102 | ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ II (ATATÜRK'S PRINCIPLES AND HISTORY OF REVOLUTION II) | 1 |
| 7 | TDI102 | TÜRK DİLİ II (TURKISH LANGUAGE II) | 1 |
| 8 | YDI 102 | TEMEL YABANCI DİL İNGİLİZCE II | 2 |
| | YDA102 | TEMEL YABANCI DİL ALMANCA II | |
| | YDF102 | TEMEL YABANCI DİL FRANSIZCA II | |
| Toplam | | | 30 |

3. YARIYIL

| | | | |
|--------|----------------|---|----|
| 1 | MAT0211 | DİFERANSİYEL DENKLEMLER (DIFFERENTIAL EQUATIONS) | 5 |
| 2 | KİM221 | ANALİTİK KİMYA (ANALYTICAL CHEMISTRY) | 4 |
| 3 | KİM275 | ANALİTİK KİMYA LABORATUVARI (ANALYTICAL CHEMISTRY LABORATORY) | 3 |
| 4 | KMU205 | KÜTLE VE ENERJİ DENKLİKLERİ (MASS AND ENERGY BALANCES) | 6 |
| 5 | KMU207 | FİZİKOKİMYA (PHYSICAL CHEMISTRY) | 5 |
| 6 | IST249 | OLASILIK VE İSTATİSTİK (PROBABILITY AND STATISTICS) | 5 |
| 7 | YDI 201 | TEMEL YABANCI DİL İNGİLİZCE III | 2 |
| | YDA201 | TEMEL YABANCI DİL ALMANCA III | |
| | YDF201 | TEMEL YABANCI DİL FRANSIZCA III | |
| Toplam | | | 30 |

4. YARIYIL

| | | | |
|--------|-----------------|---|-----------|
| 1 | KIM224 | ORGANİK KİMYA (ORGANIC CHEMISTRY) | 3 |
| 2 | KMU202 | TERMODİNAMİK (THERMODYNAMICS) | 5 |
| 3 | KMU212 | AKIŞANLAR MEKANİĞİ (FLUID MECHANICS) | 5 |
| 4 | KMU236 | SAYISAL YÖNTEMLER (NUMERICAL METHODS) | 4 |
| 5 | KMU262 | MÜHENDİSLİK EKONOMİSİ (ENGINEERING ECONOMICS) | 4 |
| 6 | KMU266 | MALZEME BİLGİSİ (MATERIALS SCIENCE) | 4 |
| 7 | YDI 202 | TEMEL YABANCI DİL İNGİLİZCE IV | 2 |
| | YDA202 | TEMEL YABANCI DİL ALMANCA IV | |
| | YDF202 | TEMEL YABANCI DİL FRANSIZCA IV | |
| 8 | B3 FORMU | Kımya Mühendisliği Program Dışı Sosyal Seçmeli Dersler/KMUPDSOSSEC | 3 |
| Toplam | | | 30 |

| | | | |
|---|--------|--|---|
| 1 | MSS220 | İŞLETME (BUSINESS MANAGEMENT) | 3 |
| 2 | MSS260 | ARKEOLOJİ (ARCHAEOLOGY) | 3 |
| 3 | MSS264 | İNSAN KAYNAKLARI (HUMAN RESOURCES PLANNING) | 3 |
| 4 | MSS360 | HALKLA İLİŞKİLER (PUBLIC RELATIONS) | 3 |
| 5 | MSS470 | MÜHENDİSLİK ETİĞİ (ENGINEERING ETHICS) | 3 |

5. YARIYIL

| | | | |
|--------|-----------------|---|-----------|
| 1 | KİM377 | ORGANİK KİMYA LABORATUVARI (ORGANIC CHEMISTRY LABORATORY) | 3 |
| 2 | KMU309 | MÜHENDİSLİK TERMODİNAMİĞİ (ENGINEERING THERMODYNAMICS) | 5 |
| 3 | KMU311 | ISI AKTARIMI (HEAT TRANSFER) | 5 |
| 4 | KMU313 | KÜTLE AKTARIMI (MASS TRANSFER) | 5 |
| 5 | KMU333 | İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ I (OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY I) | 1 |
| 6 | KMU353 | KİMYA MÜHENDİSLİĞİ LABORATUVARI I (CHEMICAL ENGINEERING LABORATORY I) | 5 |
| 7 | KMU381 | MESLEKİ İNGİLİZCE I (PROFESSIONAL ENGLISH I) | 1 |
| 8 | B1 FORMU | Kimya Mühendisliği Mesleki Seçmeli Dersler/KMUMESSEC | 5 |
| Toplam | | | 30 |

| | | | |
|---|--------|---|---|
| 1 | KMU321 | BİYOKİMYASAL REAKSİYONLAR (BIOCHEMICAL REACTIONS) | 5 |
| 2 | KMU331 | PROSES BENZETİM PROGRAMLARI (PROCESS SIMULATION PROGRAMS) | 5 |
| 3 | KMU345 | YENİ MALZEMELER (NEW MATERIALS) | 5 |
| 4 | KMU347 | NANOTEKNOLOJİYE GİRİŞ (INTRODUCTION TO NANOTECHNOLOGY) | 5 |
| 5 | KMU349 | BİYOMATERYALLER (BIOMATERIALS) | 5 |
| 6 | KMU361 | GÖZENEKLİ KATILARA ADSORPSİYON (ADSORPTION BY POROUS SOLIDS) | 5 |
| 7 | KMU367 | MÜHENDİSLİK MEKANİĞİ VE MUKAVEMET (ENGINEERING MECHANICS AND STRENGTH OF MATERIALS) | 5 |
| 8 | KMU371 | ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRMESİ (ENVIROMENTAL IMPACT ASSESSMENT) | 5 |
| 9 | KMU373 | SANAYİDE GÜVENLİK (INDUSTRIAL SAFETY) | 5 |

6. YARIYIL

| | | | |
|--------|----------|---|----|
| 1 | KMU306 | KİMYASAL REAKSİYON MÜHENDİSLİĞİ (CHEMICAL REACTION ENGINEERING) | 5 |
| 2 | KMU314 | AYIRMA İŞLEMLERİ (SEPARATION PROCESSES) | 5 |
| 3 | KMU332 | MATEMATİKSEL MODELLEME (MATHEMATICAL MODELLING) | 4 |
| 4 | KMU334 | İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ II (OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY II) | 1 |
| 5 | KMU354 | KİMYA MÜHENDİSLİĞİ LABORATUVARI II (CHEMICAL ENGINEERING LABORATORY II) | 4 |
| 6 | KMU382 | MESLEKİ İNGİLİZCE II (PROFESSIONAL ENGLISH II) | 1 |
| 7 | B1 FORMU | Kimya Mühendisliği Mesleki Seçmeli Dersler/KMUMESSEC | 5 |
| 8 | B1 FORMU | Kimya Mühendisliği Mesleki Seçmeli Dersler/KMUMESSEC | 5 |
| Toplam | | | 30 |

| | | | |
|---|--------|---|---|
| 1 | KMU330 | KATI ATIK GERİ KAZANIMI (SOLID WASTE RECYCLING) | 5 |
| 2 | KMU336 | ÜRETİM PLANLAMASI (PRODUCTION PLANNING) | 5 |
| 3 | KMU338 | DİNAMİK BENZETİME GİRİŞ (INTRODUCTION TO DYNAMIC SIMULATION) | 5 |
| 4 | KMU342 | OPTİMİZASYON (OPTIMIZATION) | 5 |
| 5 | KMU364 | PROSES EKONOMİSİ (PROCESS ECONOMICS) | 5 |
| 6 | KMU370 | KALİTE VE ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMLERİ (QUALITY AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEMS) | 5 |
| 7 | KMU372 | ÇEVRE KİRLİLİĞİ VE KONTROLÜ (ENVIRONMENTAL POLLUTION AND CONTROL) | 5 |

Mezuniyet için öğrenci Kimya Mühendisliği Mesleki Seçmeli Derslerden en az 6 dersi (18 kredi, 30 AKTS) başarmış olmak zorundadır. Ayrıca bu 6 dersten bir tanesi ARAŞTIRMA TEKNİKLERİ (GRADUATION THESIS) dersi (KMU489) (3 kredi, 5 AKTS) olmak zorundadır.

**Yönetmelikteki üstten ders alma koşulunu sağlayan 3. Sınıf öğrencisi ilgili dönemde açılan 400 kodlu Seçmeli Derslerden seçebileceği gibi 4. Sınıf öğrencisi de 300 kodlu seçmeli derslerden alabilir.*

7. YARIYIL

| | | | |
|--------|-----------------|---|-----------|
| 1 | KMU407 | PROSES DİNAMİĞİ VE KONTROLÜ (PROCESS DYNAMICS AND CONTROL) | 3 |
| 3 | KMU417 | PROSES TASARIMI (PROCESS DESIGN) | 6 |
| 4 | KMU455 | KİMYA MÜHENDİSLİĞİ LABORATUVARI III (CHEMICAL ENGINEERING LABORATORY III) | 4 |
| 5 | KMU479 | PROJE YÖNETİMİ (PROJECT MANAGEMENT) | 2 |
| 6 | B1 FORMU | Kimya Mühendisliği Mesleki Seçmeli Dersler/KMUMESSEC | 5 |
| 7 | B1 FORMU | Kimya Mühendisliği Mesleki Seçmeli Dersler/KMUMESSEC | 5 |
| 8 | B1 FORMU | Kimya Mühendisliği Mesleki Seçmeli Dersler/KMUMESSEC | 5 |
| Toplam | | | 30 |

| | | | | | | | |
|----|---------------|---|---|---|---|---|---|
| 1 | KMU413 | REAKTÖR TASARIMI (REACTOR DESIGN) | 2 | 2 | 4 | 3 | 5 |
| 2 | KMU419 | TEMEL PROSESLER (UNIT PROCESSES) | 3 | 0 | 3 | 3 | 5 |
| 3 | KMU421 | BİYOKİMYA MÜHENDİSLİĞİ TEMELLERİ (FUNDAMENTALS OF BIOCHEMICAL ENGINEERING) | 3 | 0 | 3 | 3 | 5 |
| 4 | KMU423 | ENZİM MÜHENDİSLİĞİ (ENZYME ENGINEERING) | 3 | 0 | 3 | 3 | 5 |
| 5 | KMU425 | İLAÇ SALIM SİSTEMLERİ (DRUG DELIVERY SYSTEMS) | 3 | 0 | 3 | 3 | 5 |
| 6 | KMU427 | BİYOPROSES AYIRMA İŞLEMLERİ (BIOSEPARATIONS) | 3 | 0 | 3 | 3 | 5 |
| 7 | KMU429 | KİMYASAL TEKNOLOJİLER (CHEMICAL TECHNOLOGIES) | 3 | 0 | 3 | 3 | 5 |
| 8 | KMU431 | PROSES KONTROL UYGULAMALARI (PROCESS CONTROL APPLICATIONS) | 2 | 2 | 4 | 3 | 5 |
| 9 | KMU437 | ÖLÇÜM VE KONTROL TEKNİKLERİ (MEASUREMENT AND CONTROL TECHNIQUES) | 2 | 2 | 4 | 3 | 5 |
| 10 | KMU439 | GIDA PROSESLERİNDE KONTROL (CONTROL IN FOOD PROCESSING) | 3 | 0 | 3 | 3 | 5 |
| 11 | KMU443 | TESİS İNCELEME I (PLANT ANALYSIS I) | 2 | 2 | 4 | 3 | 5 |
| 12 | KMU445 | PLASTİK VE YAPAY ELYAF TEKNOLOJİSİ (PLASTIC AND FIBER TECHNOLOGY) | 3 | 0 | 3 | 3 | 5 |
| 13 | KMU447 | PETROL TEKNOLOJİSİ (PETROLEUM TECHNOLOGY) | 3 | 0 | 3 | 3 | 5 |
| 14 | KMU449 | YAĞ TEKNOLOJİSİ (FAT AND OIL TECHNOLOGY) | 3 | 0 | 3 | 3 | 5 |
| 15 | KMU461 | YAKIT VE YANMA TEKNOLOJİSİ (FUEL AND COMBUSTION TECHNOLOGY) | 3 | 0 | 3 | 3 | 5 |
| 16 | KMU463 | İLERİ TEKNOLOJİDE SES ÖTESİ DALGALAR (ULTRASOUND IN ADVANCED TECHNOLOGIES) | 3 | 0 | 3 | 3 | 5 |
| 17 | KMU465 | YENİ TEKNOLOJİLER (NEW TECHNOLOGIES) | 3 | 0 | 3 | 3 | 5 |
| 18 | KMU467 | ENERJİ TEKNOLOJİSİ (ENERGY TECHNOLOGY) | 3 | 0 | 3 | 3 | 5 |
| 19 | KMU469 | TESİS İNCELEME II (PLANT ANALYSIS II) | 2 | 2 | 4 | 3 | 5 |
| 20 | KMU471 | BACA GAZI EMİSYON ÖLÇÜMÜ VE GİDERİLMESİ (MEASUREMENT OF FLUE GAS EMISSIONS) | 3 | 0 | 3 | 3 | 5 |
| 21 | KMU473 | ENDÜSTRİYEL ATIKSULARIN BİYOLOJİK ARITIMI (BIOLOGICAL CLEANING OF INDUSTRIAL WASTEWATERS) | 3 | 0 | 3 | 3 | 5 |
| 22 | KMU475 | İNNOVASYON VE İNOVASYON YÖNETİMİ (INNOVATION AND MANAGING INNOVATION) | 3 | 0 | 3 | 3 | 5 |
| 23 | KMU489 | ARAŞTIRMA TEKNİKLERİ (GRADUATION THESIS) | 3 | 0 | 3 | 3 | 5 |

Mezuniyet için öğrenci Kimya Mühendisliği Mesleki Seçmeli Derslerden en az 6 dersi (18 kredi, 30 AKTS) başarmış olmak zorundadır. Ayrıca bu 6 dersten bir tanesi **ARAŞTIRMA TEKNİKLERİ (GRADUATION THESIS)** dersi (KMU489) (3 kredi, 5 AKTS) olmak zorundadır. Yönetmelikteki üstten ders alma koşulunu sağlayan 3. Sınıf öğrencisi ilgili dönemde açılan 400 kodlu seçmeli derslerden seçebileceği gibi 4. Sınıf öğrencisi de 300 kodlu seçmeli derslerden alabilir.

8. YARIYIL

| | | | |
|--------|---------------|--|-----------|
| 1 | KMU400 | MÜHENDİSLİKTE İŞYERİ EĞİTİMİ (INDUSTRIAL TRAINING) | 30 |
| Toplam | | | 30 |

Ön koşul: 165 AKTS tamamlamış olmak

ERASMUS ÖĞRENCİ HAREKETLİLİĞİ PROGRAMI

Erasmus Öğrenim Hareketliliği ve staj listesi

| | |
|---------|---------------------|
| 2014-15 | 2 Öğrenim ve 2 staj |
| 2013-14 | 3 Öğrenim ve 5 staj |
| 2012-13 | 7 Öğrenim ve 2 staj |
| 2011-12 | 22 Öğrenim |
| 2010-11 | 20 Öğrenim |
| 2009-10 | 9 Öğrenim ve 1 staj |
| 2008-09 | 14 Öğrenim |

Erasmus Anlaşmalı Üniversiteler

| | |
|-----------------------------|---------|
| IRLCARLOW01, Carlow | İrlanda |
| REIMS01, Reims Champagne | Fransa |
| E ALCAL H01, Alcala | İspanya |
| BOLOGNA01, Bologna | İtalya |
| S STOCKHO04, K.T.Hongskolan | İsveç |
| D CLAUSTH01, Clausthal | Almanya |