

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

| Dersin Adı | | | | Course Name | | |
|---|-----------------------|--|--|--|--|-----------------------------|
| Transport Tekniği | | | | Materials Handling | | |
| Kodu (Code) | Yarıyıl (Semester) | Kredisi (Local Credits) | AKTS Kredisi (ECTS Credits) | Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week) | | |
| | | | | Ders (Theoretical) | Uygulama (Tutorial) | Laboratuvar (Laboratory) |
| MAK 4023 | 7-8 | 2.5 | 5 | 2 | 1 | 0 |
| Bölüm / Program (Department/Program) | | Makina Mühendisliği / Makina Mühendisliği (Mechanical Engineering / Mechanical Engineering) | | | | |
| Dersin Türü (Course Type) | | Teknik Serbest Seçim-Kol Seçim I (Technical Elective-Option Elective I) | | Dersin Dili (Course Language) | | Türkçe (Turkish) |
| Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites) | | MAK 342 (MAK 342) | | | | |
| Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %) | | Temel Bilim (Basic Sciences) | Temel Mühendislik (Engineering Science) | Mühendislik Tasarım (Engineering Design) | İnsan ve Toplum Bilim (General Education) | |
| | | - | - | 100 | - | |
| Dersin İçeriği (Course Description) | | Endüstriyel taşıma ve taşınacak malların gruplandırılması. Tesis içi ve dışında transport işlerinin analizi ve uygun transport makinalarının seçim esasları. Kaldırma makinaları elemanlarının tasarımı. Kren tasarımı. Asansör tasarımı. Konveyörlerin tasarımı. Parça yüklerin depolanması. | | | | |
| | | Industrial transporting and classification of materials. Analysis of in-plant and intra-plant transporting facilities and selection principles of convenient materials handling equipment. Design of materials handling equipments. Crane design principles. Elevator design principles. Conveying machine design principles. Unit load storage. | | | | |
| Dersin Amacı (Course Objectives) | | <ol style="list-style-type: none"> 1. Uygun transport makinası seçme becerisi kazandırmak, 2. Kaldırma makinaları elemanlarının hesaplanması becerisi kazandırmak, 3. Kren tasarımı yapabilme becerisi kazandırmak, 4. Asansör projelendirme becerisi kazandırmak, 5. Konveyör sistemleri tasarımı becerisi kazandırmak, | | | | |
| | | <ol style="list-style-type: none"> 1. To give an ability to select appropriate materials handling system, 2. To give an ability to calculate materials handling equipments, 3. To give an ability to design a crane, 4. To give an ability to design an elevator, 5. To give an ability to design a conveying machine. | | | | |
| Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes) | | <p>Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler;</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Endüstriyel taşıma sistemi seçimi ve malzeme akış planı yapılabilir. II. Uygun depolama tesis seçimi ve tasarımı yapılabilir.(c) III. Vinç konstrüksiyonu ve elemanları tasarımı yapılabilir.(c,1) IV. Kren seçimi ve tasarımı yapılabilir.(c,1) V. Asansör tasarımı ve mekanik hesaplarını yapılabilir.(c,1) VI. Konveyör seçimi ve tasarımı yapılabilir.(c,1) | | | | |
| | | <p>Students who pass the course will be able to:</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Select the convenient industrial materials handling system and plan the materials flow, II. Select and design the convenient industrial storage, III. Design the materials handling equipment and electro-winch, IV. Select and design the crane, V. Design the elevator and execute the desired calculations, VI. Select and design the conveying machine. | | | | |

| | | | |
|--|--|-----------------------------|---|
| Ders Kitabı (Textbook) | Materials Handling Handbook , D.E. Mulcahy, McGraw-Hill, New York, 1999 , ISBN 007044014X. | | |
| Diğer Kaynaklar (Other References) <i>Maddeler halinde en çok 5 adet</i> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Asansörler ve Yürüyen Merdivenler, C.E.İmrak, İ.Gerdemeli, Birsen Yayınevi, İstanbul, 2000, ISBN 9755112448, s.300. 2. Sürekli Transport Sistemleri, İ.Gerdemeli, C.E.İmrak, M.K.Kesikçi, Birsen Yayınevi, İstanbul, 2005, ISBN 9755113967, s.299. 3. Krenlerde Çelik Konstrüksiyonlar Cilt 1 ve 2, S.Kurt, G.M.Kutay, R.Aslan, MMO Yayını No.483, İstanbul, 2008, ISBN 978-9944-895903, s.162. 4. Cranes-design, and practice, and maintenance, J. Verschoof, Professional Engineering Publishing, London, 2000, ISBN 1860581307, s.302. 5. Materials Handling Handbook, R.A. Kulwiec, Wiley, New York, 1985, ISBN 0471097829, s. 1458. | | |
| Ödevler ve Projeler (Homework & Projects) | <p>Öğrencilere dersi daha iyi anlamaları amacı ile kaldırma makinası projelendirmesine ait ödev verilecek ve bu ödevler altı hafta sonra toplanacaktır.</p> <p>One homework problem about materials handling system design to be HANDED IN six week after they are assigned.</p> | | |
| Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work) | | | |
| Bilgisayar Kullanımı (Computer Use) | <p>CAD paket programı kullanılarak proje hesapları ve çizimleri yapılacaktır.</p> <p>Design calculation and necessary drawings will be prepared using a CAD package.</p> | | |
| Diğer Uygulamalar (Other Activities) | | | |
| Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria) | Faaliyetler (Activities) | Adedi (Quantity) | Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %) |
| | Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams) | 2 | 30% |
| | Kısa Sınavlar (Quizzes) | | |
| | Ödevler (Homework) | | |
| | Projeler (Projects) | 1 | 20% |
| | Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project) | | |
| | Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work) | | |
| | Diğer Uygulamalar (Other Activities) | | |
| | Final Sınavı (Final Exam) | 1 | 50% |

DERS PLANI

| Hafta | Konular | Dersin Çıktıları |
|-------|---|------------------|
| 1 | Endüstriyel taşıma (iç ve dış taşıma) | I |
| 2 | Malzemelerin sınıflandırılması ve transport makinalarının sınıflandırılması | I |
| 3 | Endüstriyel depolama teknikleri | II |
| 4 | Üretimde malzeme akışının planlanması ve tasarımı | I-II |
| 5 | Elektro vinç konstrüksiyonu ve elemanlarının tasarımı | III |
| 6 | Zincir ve zincirle tahrik | III |
| 7 | Mekanik fren konstrüksiyonları | III |
| 8 | Kren konstrüksiyonlarında hareket mekanizmaları | IV |
| 9 | Kren çeşitleri ve konstrüksiyonu | ARA SINAV 1 |
| 10 | Asansörler ve yürüyen merdivenler | V |
| 11 | Bantlı konveyör tasarımı | VI |
| 12 | Zincirli konveyör tasarımı | VI |
| 13 | Pnömatik ve hidrolik taşıma sistemlerinin konstrüksiyonu | VI |
| 14 | Parça yüklerin depolanması ve otomatik depolama | ARA SINAV 2 |

COURSE PLAN

| Weeks | Topics | Course Outcomes |
|-------|---|-----------------|
| 1 | Industrial transporting (in doors and out doors) | I |
| 2 | Classification of materials and materials handling equipment | I |
| 3 | Industrial storage methods | II |
| 4 | Planning and designing of materials flow in the manufacturing | I-II |
| 5 | Electro-winch and its equipments design | III |
| 6 | Chains and chain drive (sheaves, sprocket and drum for chain) | III |
| 7 | Mechanical brake design (shoe, band and disk brakes) | III |
| 8 | Motion mechanisms in the cranes | IV |
| 9 | Types of cranes and their design characteristics | MIDTERM EXAM 1 |
| 10 | Elevators and escalators | V |
| 11 | Belt conveyor design | VI |
| 12 | Chain conveyor design | VI |
| 13 | Pneumatic and hydraulic conveyor design | VI |
| 14 | Unit load storage and automatic storage | MIDTERM EXAM 2 |

Dersin Makina Mühendisliği Programıyla İlişkisi

| | Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar) | Katkı Seviyesi | | |
|---|---|----------------|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| a | Matematik, fen bilimleri ve mühendislik bilgisini makina mühendisliği problemlerini çözmeye kullanabilme becerisi | | | |
| b | Deney tasarlayıp yürütebilme, sonuçlarını analiz edip yorumlama ve modern araç, gereç ve teçhizatı kullanabilme becerisi | | | |
| c | Bir makinayı, parçasını veya prosesi, beklenen performansı, imalat özelliklerini ve ekonomikliği sağlayacak şekilde seçme, geliştirme ve tasarlama becerisi | | | X |
| d | Çok disiplinli takımlarda çalışabilme ve/veya liderlik yapma becerisi | | | |
| e | Makina Mühendisliği problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözmeye becerisi | | | |
| f | Mesleki ve etik sorumluluk anlayışına sahip olma | | | |
| g | Türkçe ve İngilizce etkin yazılı ve sözlü iletişim kurma becerisi | | | |
| h | Makina mühendisliğinin ulusal ve küresel boyutlardaki etkileri hakkında bilgi sahibi olma ve yorum yapabilme becerisi | | | |
| i | Hayat boyu (Sürekli) eğitimin önemini kavrama ve uygulayabilme becerisi | | | |
| j | Makina mühendisliğinin güncel ve çağdaş konularına ilişkin bilgi sahibi olma | | | |
| k | Mühendislik tasarım ve analizlerinde bilgisayar yazılımları gibi modern mühendislik yöntemlerini ve çağdaş bilgi erişim olanaklarını kullanabilme becerisi | | | |
| l | Öğrencinin seçtiği makina mühendisliği uygulama alanlarından birinde daha ayrıntılı bilgi ve uygulama deneyimi | | | X |

1: Yok, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course and Mechanical Engineering Curriculum

| | Program Outcomes | Level of Contribution | | |
|---|--|-----------------------|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| a | An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering on mechanical engineering problems | | | |
| b | An ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data and use modern tools and equipment. | | | |
| c | An ability to select, develop and/or design a system, component, or process to meet desired performance, manufacturing capabilities and economic requirements. | | | X |
| d | An ability to function on and/or develop leadership in multi-disciplinary teams. | | | |
| e | An ability to identify, formulate, and solve mechanical engineering problems. | | | |
| f | An understanding of professional and ethical responsibility | | | |
| g | An ability for effective written and oral communication in Turkish and English. | | | |
| h | An ability to understand and comment on the impact of engineering solutions in a national and global context. | | | |
| i | A recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning | | | |
| j | A knowledge of contemporary issues in mechanical engineering | | | |
| k | An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools , such as computer programs, necessary for engineering design and analysis and use modern information systems | | | |
| l | A detailed knowledge of and experience on a specific application field of mechanical engineering | | | X |

1: None, 2. Partial, 3. Full

| | | |
|---|-----------------------------------|-------------------------|
| <u>Düzenleyen (Prepared by)</u> Prof. Dr. C. Erdem İmrak | <u>Tarih (Date)</u> 06.05.2011 | <u>İmza (Signature)</u> |
|---|-----------------------------------|-------------------------|