

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name				
Taşıyıcı Sistem İlkeleri		Principles of Loadbearing Structures				
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
ICM 215 / ICM 215E	3	2	3,5	1	2	0
Bölüm / Program (Department/Program)		İç Mimarlık (Interior Architecture)				
Dersin Türü (Course Type)		Zorunlu (Compulsory)	Dersin Dili (Course Language)		Türkçe, İngilizce (Turkish, English)	
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		MIM 152 MIN DD veya MIM 152E MIN DD veya MIM 113 MIN DD ve MIM 103 MIN DD veya MIM 113 MIN DD ve MIM 103E MIN DD veya MIM 113E MIN DD ve MIM 103 MIN DD veya MIM 113E MIN DD ve MIM 103E MIN DD				
Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %)		Temel Bilim (Basic Sciences)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik Mimarlık Tasarım (Eng./Arch. Design)	İnsan ve Toplum Bilim (General Education)	
		-	-	100	-	
Dersin İçeriği (Course Description)		Taşıyıcı sistem tür ve elemanları ve dış yükler altındaki davranış biçimleri, iç kuvvetlerin bulunması, betonarmenin özellikleri, betonarme taşıyıcı sistemlerin tanıtılması. Taşıyıcı sistem kavramı, izo-statik sistemler, basit kiriş ve çerçeveler, konsol kirişler, mafsallı sürekli kirişler, üç mafsallı çerçeveler ve kemerler, çatı makasları, hiperstatik sistem kavramı, betonarmenin malzeme olarak tanıtılması, betonarme taşıyıcı sistemlerin ve bu sistemlerin oluşturulmasında geçerli kuralların tanıtılması, derzler, betonarme iskelet yapılar, yüksek binalar, büyük açıklıkların örtülmesi ele alınan konular arasındadır.				
		In general, the course highlights the resolution of statically determinate structures under static loads. Topics include: Simply supported beams and frames; Cantilever beams and frames; Simply supported beams and frames with overhangs; Compound (Hung-span) beams; Three-pinned arches and frames; Trusses; Concept of statically indeterminacy; Properties of steel as a structural material; Connections and fasteners; Design principles of structural elements. Further examples of multi-story buildings and long span structures are given and their structural systems criticized.				
Dersin Amacı (Course Objectives)		Bu dersin amacı; 1. Taşıyıcı sistemlerin tanıtılması. 2. Taşıyıcı sistem tasarım aşamalarının öğretmek. 3. Taşıyıcı sistem düzenleme ilkelerini öğretmek. 4. Betonarme taşıyıcı sistemler ve tasarım esasları hakkında kapsamlı bilgi vermek. 5. Çelik taşıyıcı sistemler ve tasarım esasları hakkında kapsamlı bilgi vermek. 6. Yığma ve Ahşap taşıyıcı sistemler hakkında bilgi vermek				
		Course aims; 1. Introducing structural systems. 2. To provide basic steps of structural system design. 3. To provide the basic concepts about the integration of structural systems and architecture. 4. To provide extensive knowledge about reinforced concrete structures and design concept. 5. To provide extensive knowledge about steel structures and design concept. 6. To provide knowledge about masonry and wooden structures and design concept.				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler aşağıdaki bilgi, beceri ve yetkinlikleri kazanırlar: I. Taşıyıcı sistemlerin türleri ve davranış biçimleri hakkında bilgi, beceri ve yetkinliği II. Taşıyıcı sistemlerin projeden inşaata kadar hangi tasarım aşamalarından geçtiği hakkında bilgilenme III. Taşıyıcı sistem elemanlarının düzenlenmesinde dikkat edilmesi gereken hususlar hakkında bilgilenme IV. Çelik taşıyıcı elemanlar ve sistemler hakkında detaylı bilgi edinirler ve basit çelik elemanların hesabını yapma becerisi V. Betonarme taşıyıcı elemanlar ve sistemler hakkında detaylı bilgi edinirler ve basit taşıyıcı elemanların hesabını yapma becerisi VI. İleri betonarme uygulamaları hakkında bilgilenme VII. Deprem yönetmeliği hakkında bilgilenme				
		Students who successfully pass this course gain the following knowledge, skills and competencies; I. The knowledge and ability about structural system types and their structural behaviour. II. The knowledge of the design steps of structural systems from draft to construction III. The knowledge of the important points on arranging the structural system members IV. The knowledge of steel structural systems and the ability to design basic steel members V. The knowledge of reinforced concrete structural systems and ability to design basic structural members VI. The knowledge of advanced reinforced concrete applications VII. The knowledge of the current seismic code				

Ders Kitabı (Textbook)	<p>Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik (2007),_Bayındırlık ve İskân Bakanlığı,Ankara</p> <p>Ambrose, J., Tripeny, P. (2005). Simplified Engineering for Architects and Builders, Wiley. New Jersey.</p> <p>Celep, Z., Kumbasar, N. (2004). Deprem Mühendisliğine Giriş ve Depreme Dayanıklı Yapı Tasarımı, İhlas Matbaacılık, İstanbul.</p> <p>Deren, H., Uzgider, E., Piroğlu, F. (2003). Çelik Yapılar, Çağlayan Kitabevi, İstanbul.</p> <p>Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik (1997),_ Bayındırlık ve İskân Bakanlığı, Ankara.</p> <p>Duman N., Özgen K., (1986). Çelik Yapılar Ders Notları, İTÜ Mimarlık Fakültesi Baskı Atölyesi, İstanbul.</p>		
Diğer Kaynaklar (Other References)	-		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Öğrencilere dersi daha iyi anlamaları amacı ile dönem boyunca 4 adet ödev verilecek ve bu ödevler bir hafta sonra toplanacaktır.		
	4 homework are to be handed in a week after they are assigned throughout the semester.		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	-		
	-		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	-		
	-		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-		
	-		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	40
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	-	-
	Ödevler (Homework)	4	0
	Projeler (Projects)	-	-
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	-	-
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)	-	-
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-	-
	Final Sınavı (Final Exam)	1	60

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Giriş, taşıyıcı sistemlerin tanıtılması	I
2	Tasarım aşamaları, kalıp planı, yükler	II
3	Betonarme yapılarda taşıyıcı sistem düzenleme esasları	III,IV
4	Betonarme döşeme sistemleri	III,IV
5	Taşıyıcı sistemlerde derz düzenleme esasları	III
6	Yüksek binalar, yatay yüklere göre tasarım	III
7	Betonarme çerçeveler, kemerler, çatılar ve prefabrikasyon	III,IV
8	Çelik yapılarda taşıyıcı sistem düzenleme esasları ve döşeme sistemleri	III,V
9	Çelik yapıların yatay yüklere göre tasarımı, çaprazlar, perdeler ve stabilite bağları	III,V
10	Yılıçi Sınavı	I-V
11	Deprem yönetmeliği esasları	VI
12	Yığma yapılarda taşıyıcı sistem düzenleme esasları	VII
13	Ahşap yapılarda taşıyıcı sistem düzenleme esasları	VII
14	Genel tekrar ve çeşitli uygulamalardan örnekler	I-VII

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction to structural systems	I
2	Design steps, formwork plan and loads.	II
3	Basic concepts of structural system arrangement in RC structures.	III,IV
4	RC Floor systems.	III,IV
5	Basic concepts of joints in structural system .	III
6	High-rise buildings and lateral load resistance.	III
7	Reinforced concrete frames, arches, roofs and pre-fabricated systems.	III,IV
8	Basic concept of structural system arrangement in steel structures. Steel slabs systems.	III,V
9	Design of steel structures under lateral loads; braces, shear wall and stability members.	III,V
10	Midterm.	I-V
11	Basic concept of the seismic code.	VI
12	Basic concepts of structural system arrangement in masonry structures.	VII
13	Basic concepts of structural system arrangement in wooden structures.	VII
14	General review and examples	I-VII

Dersin İç Mimarlık Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
1	a-Eleştirel Düşünme Becerisi: Yaratıcı, yenilikçi, eleştirel, analitik ve stratejik düşünme bilgi ve becerisi		X	
	b-Konuşma ve Yazma Becerisi: Mesleki konularda kendini ifade etme becerisi (konuşma ve yazma, sunum ve kritikler)			
2	a-Kişisel İfade Becerisi: Başarılı iletişim kurabilme (beden dili, görsellik, ses tonu, diksiyon vb.)			
	b-Dil Becerisi: Mesleki terminolojiye Türkçe ve İngilizce olarak hâkim olma, kullanma bilgi ve becerisi			
	c-Grafik /Görsel Anlatım Becerisi: Tasarımı iki ve üç boyutlu serbest el çizimler, bilgisayar programları ve üç boyutlu modeller aracılığı ile anlatma bilgi ve becerisi			
3	a-Disiplinlerarası Koordinasyon: Tasarım probleminin çözümünde farklı disiplinler (mimarlar, mühendisler, sanatçılar vb) ile koordinasyon sağlama bilgi ve becerisi		X	
	b-Takım Çalışması Becerisi: Tasarım problemine takım çalışması yaklaşımı ile çözüm üretme bilgi ve becerisi			
4	a-Araştırma Becerisi: Kuram ve tasarıma ilişkin süreçlerin her aşaması ile ilgili bilgi toplama ve analiz-sentez yapabilme becerisi			
	b-Sunum Becerisi: Kuram ve tasarıma ilişkin olgu, düşünce ve konseptleri yazılı, sözlü ve/veya görsel olarak ifade etme bilgi ve becerisi			
5	Algılama ve Düşünme Becerisi: Kuram ve tasarıma ilişkin kavram ve olguları algılama ve düşünme becerisi			
6	Belgeleme ve Arşivleme Becerisi: Ulaşılan verilerin ve üretilen bilginin erişilebilirliği sağlama, belgeleme, arşivleme ve bilimsel düzeyde paylaşabilme becerisi			
7	a-Temel Tasarım ve İfade Becerisi: Tasarım öğelerini (mekân, form,renk, ışık, doku vb) tasarım ilkeleri (ölçü, oran, simetri, denge, ritim, uyum vb) doğrultusunda biraraya getirebilme ve mekân tasarlama becerisi			
	b-Tasarım Becerisi: Farklı ölçek ve kapsamdaki tasarım problemlerinin çözümünde uygun seçenekleri üretme, senaryo oluşturma, kavram geliştirme, mekânsal organizasyon, eskiz çizimi ve modelleme, donanım, mobilya, donatı, bitişler ve malzemeler, aydınlatma sistemleri ve elemanları, dekoratif elemanlar, renk seçimi ve uygulama konusunda bilgi toplama ve analiz-sentez becerisi.			
	c-Kuramsal Bilgiyi Tasarıma Aktarma Becerisi: Farklı disiplinlerden elde edilen kuramsal bilgiyi tasarıma dönük yorumlama ve tasarım süreçlerine aktarma becerisi			
8	a-Tasarıma Etki Eden Faktörler: Tasarımda çevresel etik, estetik, erişilebilirlik, sürdürülebilirlik, sosyal, kültürel, ekonomik, politik, teknolojik vb. faktörler hakkında bilgilenme			
	b-İnsan Davranışı: Tasarımda insan faktörü, insan davranışı ve yapısal çevre arasındaki ilişki hakkında bilgilenme			
	c-Mekan ve Form: İç mekan tasarımında biçimin yeri, önemi ve kapsamının sorgulanması, anlamsal, biçimsel ve mekansal ilişkilerin kurulması		X	
	d-Malzeme: İç mekânda kullanılan malzeme ve bileşenleri nitelik ve performanslarına göre tanıma, seçme ve uygulama bilgi ve becerisi		X	
	e-Renk ve Işık: Renk teorileri, sistemleri ve planlaması hakkında bilgilenme, ışık ve renk ilişkisi			
	f-Aydınlatma: İç mekân bağlamında aydınlatma, ışık kaynakları, doğal ve yapma aydınlatma sistemleri ve aydınlatma tasarımı bilgi ve becerisi			
	g-Tekstil: Tekstil ve tekstil teknolojileri hakkında bilgilenme (iç mekânda kullanılan tekstil ürünlerinin üretim, kullanım, seçim ve uygulanması)			
	h-Mobilya: İç mekân bağlamında mobilya tasarımı, üretimi ve uygulama bilgi ve becerisi			
9	İç Mimarlık Tarihi ve Kuramı: Sanat, Mimarlık, İç Mimarlık ve Mobilya tarihi ve kuramı hakkında bilgilenme			
10	Tarihi Çevre ve Yeniden Kullanım: Kültürel miras niteliğindeki tarihi çevreyi tanıma, koruma ve iç mekân bağlamında yeniden düzenleme bilgi ve becerisi			
11	Yapı-Yapım ve Bina Sistemleri: Yapı-yapım sistemleri ve teknolojileri hakkında bilgilenme; İç mekan tasarımında bina sistemleri ve entegrasyonu bilgi ve becerisi (strüktür, ısıtma, havalandırma, iklimlendirme, enerji, akustik, tesisat, elektrik, düşey sirkülasyon, iletişim, güvenlik-kontrol, yangın, aydınlatma sistemleri vb.)			X
12	a-Profesyonel Gelişme: Meslek pratiğini kuramsal bilgi, ofis ve şantiye stajları, atölyeler, çalıştaylar vb. aracılığı ile kavrama, çalışma ortamını deneyimleme			
	b-Yasal Sorumluluklar: Mesleki sorumluluk ve yükümlülükler hakkında bilgilenme(kamu sağlığı, güvenliği ve refahına ilişkin düzenlemeler, kullanıcı hakları, meslek pratiğine ilişkin yasa ve yönetmelikler, standartlar, şartnameler, düzenlemeler)		X	
	c-Meslek Pratiği: Mesleki organizasyon, planlama, yönetim ve maliyetlendirme hakkında bilgilenme (ofis organizasyonu, iş planlama, şartname ve kontrat hazırlama, keşif, pazarlama, stratejik planlama, finans, maliyet kontrolü, bina ekonomisi)			
	d-Maliyet: Bina ekonomisi, tasarımda ve yapımda maliyet tahmini, planlaması ve kontrolü hakkında bilgilenme			
	e-Etik: Meslek etiği hakkında bilgilenme			
	f-Yönetim ve Organizasyon : Mesleki çalışmanın yasal koşulları, hukuki hak ve sorumluluklar hakkında bilgilenme (mesleki çalışma yapabilmek ve tasarım ofisi açabilmek için gerekli yasal izinler, belgeler ve sözleşmeler)			
	g-Liderlik ve Yönetimsel Rol: Proje sürecinde girişimci ve liderlik rolü üstlenebilme, ve mesleğin toplumsal görünürlüğünde önderlik etme becerisi			
	h-Müşteri ile İlişkiler: Müşteri ve kullanıcıların arz ve taleplerini anlama ve yorumlama becerisi			

1: Az, 2:Kısmi, 3:Tam

Relationship between the Course and the Interior Architecture Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
1	a-Critical Thinking Skill: Know-how and ability in creative, innovative, critical, analytical, and strategically thinking		X	
	b-Writing & Speaking Skill: Ability to express oneself in professional matters: oral and written, presentation and critiques			
2	a-Personal Expression Skill: Ability to communicate successfully (body language, visuality, tone of voice, diction etc.)			
	b-Language Skill: Know-how and ability to use prevalent professional terminology in both English and Turkish Graphic/Visual Representation Skill: Know-how and ability in representing designs with two and three-dimensional freehand drawings, digital media, and models			
3	a-Interdisciplinary Coordination: Know-how and ability to provide [interdisciplinary] coordination between different disciplines (architects, engineers, artists, etc.) in the solution of design problems		X	
	b-Teamwork Skill: Know-how and ability to produce solutions to the design problem through approaches involving teamwork			
4	a-Research Skill: Ability to conduct research, gather information, and analyze-synthesize issues related to every phase of theory and design processes.			
	b-Presentation Skill: Know-how and ability to present phenomena, ideas and concepts on theory and design: oral and written			
5	Perception and Thinking Skill: Ability to perceive and think concepts and phenomena on theory and design			
6	Documenting and Archiving Skill: Ability to provide accessibility to gathered data and produced information, documenting, archiving and sharing them on scientific level			
7	a-Basic Design and Expression Skill: Ability to combine design elements (space, form, colour, light, texture etc.) based on design principles (measurement, proportion, balance, rhythm, harmony etc.) and design space			
	b-Design Skill: Ability produce appropriate choices in the solution of the design problems in different scales and scopes, generating design scenarios, developing concepts, spatial organization, sketching and modeling, hardware, furniture, fittings, finishing and materials, lighting systems and elements, decorative elements, colour, gather information, and analyze-synthesize			
	c-Transferring Theoretical Knowledge to Design Skill: Ability to interpret gathered theoretical knowledge from different disciplines in design context and transfer them to design phases			
8	a-Factors Effecting Design: Know-how on environmental aesthetics, aesthetics, accessibility, sustainability, social, cultural, economical, political factors etc. on design.			
	b-Human Behavior: Know-how on the relationship between human factors, behavior, and built environment.			
	c-Form and Space: To question position, significance and scope of form in interior design, to establish formal and spatial relationships.		X	
	d-Material: Know-how on and ability to recognize, select and apply interior materials and products based on their qualities and performance.		X	
	e-Colour and Light: Know-how on colour theories, systems and planning, relationship between light and colour			
	f-Lighting: Know-how and design abilities on lighting, light sources, natural and artificial lighting systems and lighting design in the context of interior space			
	g-Textile: Know-how on textile and textile technologies (the production, use, selection, and application of textile products used in interior space)			
	h-Furniture: Know-how and ability to produce and apply furniture design in the context of interior space			
9	Interior Architecture History and Theory: Know-how on history and theory of art, architecture, interior architecture and furniture			
10	Historical Environment and Adaptive Re-Use: Know-how and ability to recognize, preserve and re-use historical and cultural heritage environment in interior design context.			
11	Building and Construction Systems: Know-how on building-construction systems and technologies (structure, heating, ventilation, climate, energy, acoustics, sanitary systems, electricity, vertical circulation, communication, security-control, fire, lighting systems vb.)			X
12	a-Professional Progress: To comprehend professional practice through theoretical knowledge, office and site internships, workshops etc., to experience work atmosphere			
	b-Legal Responsibility: Know-how on the professional responsibilities and obligations: regulations on public health, safety, and welfare, user rights, codes and regulations, specifications related to professional practice.		X	
	c-Professional Practice: Know-how on professional organization, planning, management, and cost planning (office organization, work planning, preparation of specification and contract documentation, cost and production survey, strategic planning, finance, cost control, and building economy			
	d-Costs: Know-how on building economy, cost estimation in design and manufacturing, planning and control			
	e-Ethics: To be familiar with professional ethics			
	f-Management and Organization: Know-how on legal conditions, judicial rights and responsibilities of professional practice (the permissions, documents, and contracts necessary to practice the profession and found a design firm.)			
	g-Leadership and Executive Role: Ability to undertake the roles of leadership and entrepreneurship in the project process and to lead social visibility of the profession			
	h-Relationships with Customers: Ability to understand and interpret the supply-demand of clients and users			

1: Little, 2: Partial, 3: Full

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u>	<u>Tarih (Date)</u> 03/02/2014	<u>İmza (Signature)</u>
---------------------------------	-----------------------------------	-------------------------