

Objectives of the Course

The aim of this course is to introduce students to the physical, chemical, biological, and mechanical deteriorations in masonry structures, enable them to analyze the causes of deterioration, and teach appropriate conservation and intervention methods. The course also aims to develop students' practical skills in restoration processes.

Course Contents

Historical development and characteristics of masonry structures Physical, mechanical, chemical, and biological deterioration Environmental factors and climatic effects Conservation and strengthening methods in masonry structures Structural problems and intervention techniques

Recommended or Required Reading

Bayraktar (2006) discusses analytical studies of historical structures and seismic strengthening methods. Küçükaya (2004) provides a detailed examination of the causes of stone deterioration and conservation methods. Bektaş (2001) provides a comprehensive overview of conservation and restoration efforts, while Ahunbay (1996) stands out as a fundamental resource in the field of historic environmental conservation and restoration. Zakar and Eyipgiller (n.d.) discuss conservation techniques and methods in architectural restoration. Küçükaya, A. (2004). Causes of Deterioration of Stones and Protection Methods. İstanbul: Birsen Publishing House.

Planned Learning Activities and Teaching Methods

Lectures and presentations (theoretical knowledge transfer) Case studies and practical examples Visual material analysis

Recommended Optional Programme Components

Students are encouraged to conduct literature reviews on masonry structures and deterioration. Use of visual materials and field samples during lessons is suggested.

Instructor's Assistants

It does not exist.

Presentation Of Course

The course is delivered through theoretical knowledge transfer and visual material analysis. Students observe and evaluate deterioration and conservation methods in masonry structures through presentations, case studies, and photo/video materials. Course materials are provided via synchronous/asynchronous methods.

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Inst. İlksen Alveroğlu

Program Outcomes

1. Identify and classify different types of deterioration in masonry structures.
2. Analyze and explain the causes of deterioration.
3. Select appropriate methods for the conservation and strengthening of masonry structures.
4. Knows the spoilage detection methods in laboratory applications.

Order	PreparationInfo	Laboratory	TeachingMethods	Theoretical	Practise
1			Lecture.	Course introduction, introduction to masonry structures.	
2			Lecture and discussion.	Historical development and characteristics of masonry structures.	
3	Almaç, U. (2023, October 15). The Conservation Problems of Masonry Houses [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=tgzi1RqHuMc Yılmaz, M. (2023, October 15). 2023 INTERVIEW ON MASONRY STRUCTURES AND WOODEN STRUCTURAL DAMAGES [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=pU8uDPNxs4		Lecture, visual analysis.	Physical deterioration (moisture, temperature, salt crystallization).	
4	Almaç, U. (2023, October 15). The Conservation Problems of Masonry Houses [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=tgzi1RqHuMc Yılmaz, M. (2023, October 15). 2023 INTERVIEW ON MASONRY STRUCTURES AND WOODEN STRUCTURAL DAMAGES [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=pU8uDPNxs4		Lecture, case study.	Mechanical deterioration (cracks, settlement, load effects)	
5	Almaç, U. (2023, October 15). The Conservation Problems of Masonry Houses [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=tgzi1RqHuMc Yılmaz, M. (2023, October 15). 2023 INTERVIEW ON MASONRY STRUCTURES AND WOODEN STRUCTURAL DAMAGES [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=pU8uDPNxs4			Chemical deterioration (corrosion, carbonation, acid rain)	
6	Almaç, U. (2023, October 15). The Conservation Problems of Masonry Houses [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=tgzi1RqHuMc Yılmaz, M. (2023, October 15). 2023 INTERVIEW ON MASONRY STRUCTURES AND WOODEN STRUCTURAL DAMAGES [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=pU8uDPNxs4		Lecture, case study.	Biological deterioration (plants, microorganisms, insects)	
7			Lecture, case study.	Case analyses: observation and evaluation of deterioration	
8			Exam.	Midterm Exam.	
9	Zakar and Eyipgiller (n.d.) discuss conservation techniques and methods in architectural restoration. Causes of Stone Deterioration and Conservation Methods. Istanbul: Birsen Publishing. Reading by subject between pages 57-89 is recommended.		Lecture, visual analysis.	Deterioration and conservation in foundations.	
10	Zakar and Eyipgiller (n.d.) discuss conservation techniques and methods in architectural restoration. Causes of Stone Deterioration and Conservation Methods. Istanbul: Birsen Publishing. Reading by subject between pages 57-89 is recommended.		Lecture, visual analysis.	Deterioration and conservation in walls.	
11	Zakar and Eyipgiller (n.d.) discuss conservation techniques and methods in architectural restoration. Causes of Stone Deterioration and Conservation Methods. Istanbul: Birsen Publishing. Reading by subject between pages 57-89 is recommended.		Lecture, visual analysis.	Deterioration and conservation in vaults and domes.	
12	Zakar and Eyipgiller (n.d.) discuss conservation techniques and methods in architectural restoration. Causes of Stone Deterioration and Conservation Methods. Istanbul: Birsen Publishing. Reading by subject between pages 57-89 is recommended.		Lecture, visual analysis.	Structural problems and intervention techniques.	
13	Karkas, Z. S., & Acun Özgünler, S. (2021). A method proposal that can be used in the conservation of masonry building materials in historical buildings. Süleyman Demirel University Journal of the Institute of Science and Technology, 25(3), 564–577. https://doi.org/10.19113/sdufenbed.884228		Lecture, visual analysis.	Bricks, adobe, consolidants and surface protectors I.	
14	Karkas, Z. S., & Acun Özgünler, S. (2021). A method proposal that can be used in the conservation of masonry building materials in historical buildings. Süleyman Demirel University Journal of the Institute of Science and Technology, 25(3), 564–577. https://doi.org/10.19113/sdufenbed.884228		Lecture and discussion.	Bricks, adobe, consolidants and surface protectors II	
15	Istanbul Metropolitan Municipality Cultural Texture and Artifacts Unit (KUDEB). (2020). Restoration and Conservation Laboratories Book [PDF]. Istanbul Metropolitan Municipality. https://kudeb.ibb.istanbul/wp-content/uploads/2020/01/Restorasyon-ve-Konservasyon-Laboratuvarlari-Kitabi.pdf *Resource review is recommended for repetition of the practices covered in the course.		Lecture and discussion.	Laboratory procedures: deterioration detection and analysis.	
16			Exam.	Final Exam.	

Workload

Activities	Number	PLEASE SELECT TWO DISTINCT LANGUAGES
Vize	1	1,00
Final	1	1,00
Teorik Ders Anlatım	14	2,00
Bütünleme	1	1,00
Gösterim	14	1,00

Activities	Weight (%)
Vize	40,00
Final	60,00

Mimarlık ve Şehir Planlama Bölümü / MİMARİ RESTORASYON X Learning Outcome Relation

	P.O. 1	P.O. 2	P.O. 3	P.O. 4	P.O. 5	P.O. 6	P.O. 7	P.O. 8	P.O. 9	P.O. 10	P.O. 11	P.O. 12	P.O. 13	P.O. 14	P.O. 15	P.O. 16	P.O. 17	P.O. 18	P.O. 19	P.O. 20	P.O. 21	P.O. 22	P.O. 23	P.O. 24	P.O. 25	P.O. 26	P.O. 27	P.O. 28	P.O. 29	P.O. 30	P.O. 31	P.O. 32	P.O. 33	P.O. 34	P.O. 35	P.O. 36
L.O. 1																														3		5	2		2	
L.O. 2																														3		5	2		2	
L.O. 3																														3		5	2		2	
L.O. 4																														3		5	2		2	

Table :

- P.O. 1 :** Osmanlı Devleti'nin son dönemlerindeki yenilik hareketleri ve Osmanlı Devleti'nin gerilemesi ve sebepleri, Türk İstiklâl Savaşı, Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin kuruluşu ve Atatürk İlke ve İlkeleri hakkında bilgi sahibi olur.
- P.O. 2 :** Ana dil olarak Türkçenin ses özelliklerini, kural ve yapısını, dünya dilleri içindeki yerini bilir. Yazım kuralları, noktalama işaretleri, sözlü ve yazılı anlatım türleri, etkili ve güzel konuşma yöntemleri, Türk dili ve edebiyatında önemli eserler hakkında bilgi sahibi olur.
- P.O. 3 :** En az bir yabancı dili ile genel düzeyinde alanyla ilgili bilgileri izler ve meslektaşları ile iletişim kurar.
- P.O. 4 :** Ofis ortamında kullanılan yazılımları üst seviyede kullanır.
- P.O. 5 :** Gerekli ve yeterli temel matematik bilgisine sahip olur.
- P.O. 6 :** İşyeri açma ve yönetim konusunda gerekli bilgiye sahip olur.
- P.O. 7 :** Arkeolojinin bilim dalı olarak ortaya çıkışı, Arkeolojik buluntuları, buluntuları sınıflamayı, buluntular için kullanılan tarihlendirme hakkında bilgi sahibidir.
- P.O. 8 :** Anadolu'daki antik bölgeler ve kentleri hakkında bilgi sahibidir.
- P.O. 9 :** Antik Dönem'de üretilmiş çeşitli sanat eserleri hakkında bilgi sahibidir.
- P.O. 10 :** Eski Anadolu Mimarlığı'nın yapı tipleri ve bunların bölgelerdeki gelişimi hakkında bilgi sahibidir.
- P.O. 11 :** Müze ve müzecilik kavramını ve işlevleri hakkında bilgi sahibidir.
- P.O. 12 :** Arkaik ve Klasik Dönem Mimarisi hakkında temel kavram ve terimleri hakkında bilgi sahibidir.
- P.O. 13 :** Korumanın amaçları, tarihsel gelişimi, korunması gereken değerler ve saptanmasındaki temel ilkeler, koruma anlayışının evrimi, koruma ve restorasyonun uygulama terminolojisi ve yöntemleri hakkında bilgi sahibidir.
- P.O. 14 :** Arkeolojinin araştırma yöntemleri, kazı yöntem ve çeşitleri hakkında bilgi sahibidir.
- P.O. 15 :** Hellenistik Mimari sanatının temel bilgilerine ve yapılarda kullanılan inşaat teknikleri hakkında bilgi sahibidir.
- P.O. 16 :** Mimari bezemenin, tarihsel gelişimini ve geleneksel mimaride bezeme anlayışları, takma-ekleme bezeme unsurları, mimari unsurların oranlarıyla oluşturulan bezemeye ilişkin örnekler hakkında bilgi sahibidir.
- P.O. 17 :** Yunan - Roma mitolojisinin günümüze kadar nasıl aktarıldığını ve başka sanat dallarında mitolojinin nasıl işlendiği hakkında bilgi sahibidir.
- P.O. 18 :** Çeşitli zamanlarda yapılan sanat eserleri hakkında ikonografik çözümleme yapma becerisine sahiptir.
- P.O. 19 :** Roma Dönemi Mimarisinin temel düzeydeki bilgileri hakkında sahibidir.
- P.O. 20 :** Mozaik sanatının doğuşu ve gelişimi, mozaiklerin bozulma nedenleri ve korunması hakkında bilgi sahibidir.
- P.O. 21 :** Belli başlı, önemli darphaneleri ve sikke tipleri, sikkelerin bozulma nedenlerini ve korunma yöntemleri hakkında bilgi sahibidir.
- P.O. 22 :** Bizans Sanatının temel konuları olan mimari, süsleme, el sanatı ve heykeltıraşlık ürünleri hakkında bilgi sahibi olur.
- P.O. 23 :** Anadolu öncesi Türk-İslam mimarisi hakkında bilgi sahibi olur.
- P.O. 24 :** Anadolu Selçuklu ve Beylikler Dönemi Mimarisinin yapı malzemeleri, yapı sistemleri ve yapı tipleri hakkında bilgi sahibidir.
- P.O. 25 :** Osmanlı dönemi mimarisindeki yapı malzemeleri, yapı tipleri ve dönem üslupları hakkında bilgi sahibi olur.
- P.O. 26 :** Restorasyonda fotoğraftan yararlanma yöntemleri ile belge fotoğrafı çekme konusunda bilgi sahibi olur.
- P.O. 27 :** Osmanlıca alfabesi ile yapı kitabelerini okuma konusunda bilgi sahibi olur.
- P.O. 28 :** Tarihi yapıda ölçü alma tekniklerini ve çizimlerini yapmayı öğrenir. Rölöve ölçüm aletleri hakkında bilgi sahibi olur.
- P.O. 29 :** Resim, kağıt ve deri hammaddeli eserlerin özellikleri ve korunması ile ilgili bilgi sahibi olur.
- P.O. 30 :** Genel olarak yapılarda kullanılan malzemeler ve yapım tekniklerini öğrenir.
- P.O. 31 :** Geleneksel el sanatlarının teknikleri, malzemeleri, tarihsel gelişimi ve motifleri hakkında bilgi sahibi olur.
- P.O. 32 :** Kâğır yapılarda bozulma nedenleri ve alınması gereken koruma yöntemleri konusunda temel bilgilere sahip olur.
- P.O. 33 :** Ahşabın bozulma nedenleri ve alınması gereken koruma yöntemleri konusunda temel bilgilere sahip olur.
- P.O. 34 :** Geleneksel Türk Evlerinin bölgesel özellikleri, plan tipleri, yapı sistemleri ve yapı malzemeleri hakkında bilgi sahibi olur.
- P.O. 35 :** Konservasyon ve restorasyon konusunda genel bilgilere sahip olur.
- P.O. 36 :** Bizans, Anadolu Selçuklu, Beylikler ve Osmanlı Dönemlerine ait geleneksel yapı türlerinin tanıtılması, mekan örgütlemeye ilkeleri, plan özellikleri, kütle özellikleri, cephe özellikleri, tiplendirilmeler, dini yapılar, sosyal amaçlı yapılar, eğitim yapıları, ticaret yapıları, askeri yapılar, su yapıları, saraylar, köşkler, kasırlar hakkında bilgi sahibi olur.
- P.O. 37 :** Geleneksel yapıların mimari olarak gruplandırılması; plan ve mimari elemanları hakkında terminolojik olarak bilgi sahibi olur.
- P.O. 38 :** Rölöve çkarmada kullanılan ölçme teknikleri, fotoğraf, video, fotogrametri, kopya alma, röportaj, gözleme dayalı analizler yoluyla belgeleme yapılması hakkında bilgi sahibi olur.
- P.O. 39 :** Bilgisayarda proje çiziminde kullanılan komutları kullanarak yapılabilecek uygulamalar, ölçeklendirmeler, çıktı ayarlarını yapmayı öğrenir.

- P.O. 40 :** Mimari projenin aşamaları olan vaziyet planı, plan, kesit, görünüş, perspektif, detay çizimlerini yapmayı öğrenir.
- P.O. 41 :** Kamu İhale Kanunun da bulunan taşınmaz kültür varlıklarının bakım, onarım, restorasyon projelerinin hazırlanması hakkındaki yönetmeliği hakkında bilgi sahibi olur.
- P.O. 42 :** Mimari eserlerin belgelenmesini yapmayı öğrenir. Yapılarda kullanılmış malzeme ve detayların çizimini gerçekleştirir.
- P.O. 43 :** Estetik duyguların, teknik bilgi ve becerilerin arttırılmasında yetenek sahibidir.
- P.O. 44 :** Üniversite hayatı boyunca bilimsel ve kültürel etkinliklere katılır.
- P.O. 45 :** Yenilenebilir enerji kaynaklarının önemini kavrar ve küresel kümülatif kurulu güç kapasitesi açısından analizini yapar.
- P.O. 46 :** Biyolojik çeşitlilik ve çevre bilincine sahip olur, sürdürülebilirlik konusunda sosyal sorumluluk, etik değerler ve yasal dayanaklar hakkında bilgi sahibi olur.
- P.O. 47 :** Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ile sürekli değişen bilgi ve iletişim teknolojilerindeki güncel gelişmeleri takip eder ve bunları çalışmalarına uygular.
- P.O. 48 :** Bilgisayar parçalarını ayrıntılı olarak bilir.
- P.O. 49 :** Teknik çizim aletlerini kullanmayı öğrenir. Çizim tekniğine uygun olarak temel yöntemleri öğrenir.
- P.O. 50 :** Geleneksel yapıların geçirdiği dönemleri araştırmayı ve dönemleme çalışması yapmayı öğrenir. Multidisipliner yöntemler kullanarak varsa yapınının değişikliğe uğramış kısımlarını tespit eder ve dönemleme çalışmalarında ve raporlarında gösterir.
- P.O. 51 :** Araştırma yapma yeterliklerini kazanır.
- L.O. 1 :** Kagir yapılardaki farklı bozulma türlerini tanıyabilir ve sınıflandırabilir.
- L.O. 2 :** Bozulma nedenlerini analiz edebilir ve açıklayabilir.
- L.O. 3 :** Kagir yapıların korunması ve güçlendirilmesi için uygun yöntemleri seçebilir.
- L.O. 4 :** Laboratuvar uygulamalarında bozulma tespit yöntemlerini bilir.