

**İTÜ**  
**LİSANSÜSTÜ DERS KATALOG FORMU**  
**(GRADUATE COURSE CATALOGUE FORM)**

<b>DersinAdı:</b>		<b>Course Name:</b>		
<b>Matematik Tarihi II</b>		<b>History of Mathematics II</b>		
<b>Kodu (Code)</b>	<b>Yarıyılı (Semester)</b>	<b>Kredisi (Local Credits)</b>	<b>AKTS Kredisi (ECTS Credits)</b>	<b>DersSeviyesi (Course Level)</b>
	Güz/Bahar (Fall/Spring)	3	7.5	YL (M.A.)
<b>Lisansüstü Program (Graduate Program)</b>	BİLİM VE TEKNOLOJİ TARİHİ DOKTORA PROGRAMI HISTORY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY Ph.D. DEGREE PROGRAM			
<b>DersinTürü (Course Type)</b>	Seçmeli (Elective)	<b>DersinDili (Course Language)</b>	Türkçe	
<b>Dersinİçeriği (Course Description)</b>	<p>Rönesans Avrupası'nda matematik. Kalkülüsün gelişimi, Newton ve Leibniz. Kuramsal İstatistiğin Doğuşu ve Sigortacılık. Onsekizinci yüzyılda uygulamalı matematik (Euler, Bernoulli Ailesi). Ölçü birimlerinin standartlaştırılması. Matematikte kesin tanım çağı. Ondokuzuncu yüzyılda geometri (Monge, Gauss). Öklidyen olmayan Geometrilerin Gelişimi (Lobaçevski, Riemann). Ondokuzuncu yüzyılda analiz (Cauchy, Dedekind). Ondokuzuncu yüzyılda uygulamalı matematik (Fourier, Laplace, Legendre). Modern küme teorisinin doğuşu (Cantor). Matematiğin mantıksal temelleri üzerine tarihi tartışmalar (Russell, Gödel). Yirminci yüzyıl matematiği.</p> <p>Mathematics in Renaissance Europe. Development of Calculus, Newton and Leibniz. Origin of theoretical Statistics and insurance. Applied mathematics in 18th century (Euler, the Bernoulli Family). Standardization of measurement units. Age of rigorous definitions in mathematics. Geometry in 19th century (Monge and Gauss). Development of non-euclidean geometry (Lobachevsky, Riemann). Analysis in 19th century (Cauchy, Dedekind). Applied mathematics in 19th century (Fourier, Laplace, Legendre). Birth of the modern set theory (Cantor). Historical discussions on fundamentals of mathematics (Russell, Gödel). 20th century mathematics.</p>			
<b>DersinAmacı (Course Objectives)</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Rönesans çağından günümüze kadar geçen asırlarda matematiğin tarihsel gelişimini öğretmek.</li><li>2. Matematiğin gelişiminde önemli katkıları olan matematikçileri tanıtmaktır.</li><li>3. Matematiğin, medeniyetin öncü bir kültürlü kuvveti olarak yerini doldurduğuna dair yeterli bir açıklama getirmek.</li><li>4. Modern bilimin gelişiminde matematiğin önemini vurgulamak.</li></ol> <ol style="list-style-type: none"><li>1. To teach the development of mathematics from Renaissance to nowadays .</li><li>2. To teach the mathematicians who had important roles in the history of mathematics.</li><li>3. To provide an adequate explanation of how mathematics came to occupy its position as a primary cultured force in civilization.</li><li>4. To emphasize the role of mathematics in development of modern science.</li></ol>			
<b>DersinÖğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</b>	<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler;</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Matematik Tarihi'nde araştırma yöntemlerini öğrenir.</li><li>2. 16. Yüzyıldan günümüze olan dönemde matematik tarihi konusunda bilgi sahibi olur.</li><li>3. Matematiğin alt dallarının tarihsel gelişimi konusunda bilgi sahibi olur.</li><li>4. Pür ve uygulamalı matematiğin farkını bilir.</li><li>5. Modern bilimin gelişiminde matematiğin etkisini öğrenir.</li></ol> <p>Students who succeed in this course will improve their ability to;</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Learn research methods in History of Mathematics.</li><li>2. Have knowledge about mathematics on ages from 16th century to modern times.</li><li>3. Have knowledge about historical development of sub-branches of mathematics.</li><li>4. Recognize the distinction between pure and applied mathematics.</li><li>5. Learn the role of mathematics in the development of modern science.</li></ol>			

<b>Kaynaklar</b> (References)	Carl B. Boyer & Uta C. Merzbach, A History of Mathematics, 3rd Ed., Wiley, 2011, ISBN-10: 0470525487. Victor J. Katz, A History of Mathematics, 3rd Ed., Pearson, 2008, ISBN-10: 0321387007. Jan Gulberg, Mathematics: From the Birth of Numbers, W.W. Norton & Company, 1997, ISBN-10: 039304002X. Carl B. Boyer, The History of Calculus and Its Conceptual Development, Dover Publications, 1959. ISBN-10:0486605094
<b>ÖdevlerveProjeler</b> (Homework & Projects)	<b>1 ADET DÖNEM ÖDEVİ</b> <b>1 TERM PAPER</b>
<b>LaboratuarUygulamaları</b> (Laboratory Work)	
<b>BilgisayarKullanımı</b> (Computer Use)	
<b>DiğerUygulamalar</b> (Other Activities)	

## DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Rönesans Avrupası'nda matematik.	1,2
2	Kalkülüsün gelişimi, Newton ve Leibniz.	1,2,3,5
3	Kuramsal İstatistiğin Doğuşu ve Sigortacılık.	1,2,3,5
4	Onsekizinci yüzyılda uygulamalı matematik (Euler, Bernoulli Ailesi).	1,3,4,5
5	Ölçü birimlerinin standartlaştırılması.	1,2,3,5
6	Matematikte kesin tanım çağı.	1,3,4,5
7	Ondokuzuncu yüzyılda geometri (Monge, Gauss).	1,2,3,4
8	Öklidyen olmayan Geometrilerin Gelişimi (Lobaçevski, Riemann).	1,2,3,4
9	Ondokuzuncu yüzyılda analiz (Cauchy, Dedekind).	1,2,3,4
10	Ondokuzuncu yüzyılda uygulamalı matematik (Fourier, Laplace, Legendre).	1,3,4,5
11	Modern küme teorisinin doğuşu (Cantor).	1,2,3,5
12	Matematiğin mantıksal temelleri üzerine tarihi tartışmalar (Russell, Gödel).	1,2,3,5
13	Yirminci yüzyıl matematiği I.	1,3,4,5
14	Yirminci yüzyıl matematiği II.	1,3,4,5

## COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Mathematics in Renaissance Europe.	1,2
2	Development of Calculus, Newton and Leibniz.	1,2,3,5
3	Origin of theoretical Statistics and insurance.	1,2,3,5
4	Applied mathematics in 18th century (Euler, the Bernoulli Family).	1,3,4,5
5	Standardization of measurement units.	1,2,3,5
6	Age of rigorous definitions in mathematics.	1,3,4,5

7	Geometry in 19th century (Monge and Gauss).	1,2,3,4
8	Development of non-euclidean geometry (Lobachevsky, Riemann).	1,2,3,4
9	Analysis in 19th century (Cauchy, Dedekind).	1,2,3,4
10	Applied mathematics in 19th century (Fourier, Laplace, Legendre).	1,3,4,5
11	Birth of the modern set theory (Cantor).	1,2,3,5
12	Historical discussions on fundamentals of mathematics (Russell, Gödel).	1,2,3,5
13	20th century mathematics I.	1,3,4,5
14	20th century mathematics II.	1,3,4,5

**NOT-1: Ders planı, sadece hafta bazında işlenen ders konularını içermeli, ara ve kısa sınavlar ders planlarına yazılmamalıdır.**

#### Dersin Bilim ve Teknoloji Tarihi Doktora Programıyla İlişkisi

		Katkı Seviyesi		
		1	2	3
i.	Bilim, bilme ihtiyacı ve bilimsel yöntemin esasları ile ilgili bilgileri uzmanlık düzeyinde geliştirebilme ve derinleştirilebilme,			
ii.	Tarih yöntemini bilme; bilim ve teknoloji tarihinde akademik düzeyde araştırma yapabilmek üzere gerekli metod ve araçları kullanma,			
iii.	Bilim ve Teknoloji Tarihi'ne ilişkin bilgileri, problem çözme ve uygulama becerilerini tarih bilimine özgü araştırma yöntemlerini de kullanarak analiz edebilme,		X	
iv.	Bilim ve Teknoloji Tarihi'ne ilişkin uzmanlık gerektiren bilgiyi karmaşık sorunları çözmeye, yeni yaklaşımlar geliştirerek ve sorumluluk alarak bağımsız olarak yürütebilme ve özgün sonuçlara ulaşabilme,			
v.	Bilim ve Teknoloji Tarihi ile ilgili bilgileri disiplinlerin oluşumuna yön veren gelişmelerin değerlendirilmesinde kullanma ve özgün sonuçlara ulaşabilme,			X
vi.	Antik devirlerden başlayarak farklı medeniyetlerde bilimin ve teknolojinin gelişim aşamalarını analiz etme, yorumlama,			X
vii.	Bilim ve Teknoloji Tarihi ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması ve çözüm önerilerinin toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerler gözetilerek sunulması (Alana Özgü Yetkinlik),			
viii.	Bilim ve Teknoloji Tarihi ile ilgili güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, alanındaki ve alan dışındaki gruplara uluslararası platformlarda bir yabancı dil ile sözlü, görsel ve yazılı biçimde aktarabilme,			
ix.	Bilim ve teknoloji tarihi alanında araştırmaya yönelik olarak problem tanımlama, önemli problemleri çözme ve var olan bilgiyi ya da mesleki pratiği genişletme ve yeniden tanımlama için gerekli, sentez ve değerlendirmeyi de içeren, en ileri düzeyde uzmanlaşmış beceri ve tekniklere sahip olma,		X	
x.	Bilim ve teknoloji tarihi alanındaki en ileri düzeye karşılık gelen yeni ve karmaşık düşünceleri eleştirel bir yaklaşımla çözümlenecek, değerlendirme ve sentezleme,			X
xi.	Bilim ve teknoloji tarihi alanında özgün araştırmaya dayalı, bir bölümü ulusal ve uluslararası hakemli dergilerde yayımlanmaya değer, nitelikli bir çalışma geliştirerek alanındaki bilgiye katkıda bulunma.			

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

**Relationship between the Course and History of Science and Technology Ph.D. Program**

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
i.	The ability to develop and increase the knowledge acquired in Science, need to know and scientific methods			
ii.	The ability to use the necessary methods and means to know the methods of History, Science and Technology at a level of academic research			
iii.	To analyze the knowledge related to History of Science and Technology, problem solving and applying it with respect to the research methods specific to the History of Science and Technology		X	
iv.	To solve the complex problems that necessitates mastery in the History of Science and Technology, create new approaches with an independent attitude and reach authentic conclusions.			
v.	To use the knowledge that guided the formation of disciplines in the History of Science and Technology and reach authentic conclusions			X
vi.	To analyze and interpret the stages of Science and Technology's development from ancient cultures and in various civilizations			X
vii.	To collect, interpret and present the solution proposals regarding History of Science and Technology by considering the societal, scientific, cultural and ethical values (Area Specific Competency).			
viii.	To communicate the current developments in the history of science and technology and one's own work orally, visually and in written forms, by supporting them with quantitative and qualitative data and to present them to other groups in and out of the field in international arenas with competence, at least, in one foreign language and required computer program (Area Specific Competency) (Communication and Social Competency).			
ix	Including the most advanced specialized skills and techniques in practice, having the ability to identify problem and to create solution mechanisms for important problems in the field of history of science and technology in order and to expand and redefine existing knowledge or professional practice required for the synthesis and evaluation,		X	
x	During a research in field of history of science and technology; competence for evaluation and synthesis while corresponding to the most advanced level of critical and dialectical approach to resolve new and complex ideas.			X
xi	Based on original research in the field of history of science and technology, competence for contribution to knowledge when improving the quality work and competence for a part of these works to be published in national and international refereed journals,			

**1: Little, 2. Partial, 3. Full**

**NOT-2: Dersileilgisilmayançiktılarınboşbırakılmasıgerekmektedir.**

<u><i>Düzenleyen (Preparedby)</i></u>	<u><i>Tarih (Date)</i></u>	<u><i>İmza (Signature)</i></u>
---------------------------------------	----------------------------	--------------------------------

