

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

Dersin Adı				Course Name	
Güdümlü Araştırma				Guided Research	
Kodu (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Seviyesi (Course Level)	
HBM6XXE	Güz/Bahar (Fall/Spring)	3	7,5	Doktora (Ph.D)	
<b>Lisansüstü Program (Graduate Program)</b>	Hesaplamalı Bilim ve Mühendislik (Computational Science and Engineering)				
<b>Dersin Türü (Course Type)</b>	Seçmeli (Elective)		<b>Dersin Dili (Course Language)</b>	İngilizce (English)	
<b>Dersin İçeriği (Course Description)</b> <i>30-60 kelime arası</i>	<p>Bir öğretim üyesinin gözetiminde, öğretim üyesi ile yapılan haftalık toplantılar esnasında öğretim üyesinin uygun gördüğü kendi uzmanlık alanındaki bilimsel yayınları incelenmesi. Haftalık toplantılarda incelenen yayınların analizinin ve bu gelecekte izlenebilecek potansiyel araştırma doğrultularının öğretim üyesi ile bir tartışma ortamında paylaşılması. Her 3-4 haftada bir edinilen birikimin, bilimsel alandaki önemli sonuçların ve potansiyel ilerleme doğrultularının özetlendiği kısa bir sunumu öğretim üyesine yapılması. Dönem sonunda yapılan bütün çalışmaların özetlendiği bir dönem raporunun hazırlanması</p> <p>Under the supervision of a faculty member, in weekly meetings, the investigation of scholarly publications that are in a research area of interest to the faculty member and recommended by the faculty member. The analysis of these publications as well as potential directions of research for the future are to be shared with the faculty member in these meetings. Every 3-4 weeks, a concise presentation of the acquired knowledge and background, significant results in the research area as well as potential directions of research is to be made to the supervising faculty member. A report that summarizes the work carried out during the term will be prepared</p>				
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b> <i>Maddeler halinde 2-5 adet</i>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Read, analyze and interpret significant scholarly publications that could be regarded as fundamental for gaining expertise in a research area of interest or recent pioneering work that serves to expand the boundaries of the research area of interest.</li><li>2. Acquire background, practical and theoretical knowledge and skills in the research area.</li><li>3. Discuss the acquired background, knowledge, technical and theoretical skills with the supervising faculty member to explore the outer limits of the research area.</li><li>4. Express the acquired background, knowledge, technical and theoretical skills as well as foreseeable potential research work in own words in the form of a concise presentation</li></ol> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Araştırma ilgi alanında temel olarak kabul edilen veya alanın sınırlarını genişletmeye yönelik yakın geçmişte öncü olarak atfedilebilecek değerli bilimsel yayınları okunması, analiz edilmesi ve yorumlanabilmesi.</li><li>2. Araştırma alanında altyapı, pratik veya teorik bilgi ve becerileri edinilmesi.</li><li>3. Edinilen altyapı, pratik veya teorik bilgi ve becerilerin gözetmen öğretim üyesi ile tartışılması ve araştırma alanının sınırlarının keşfedilmesi.</li><li>4. Edinilen altyapı, pratik veya teorik bilgi ve becerilerin ve potansiyel araştırma çalışmalarının kısa ve öz bir sunum şeklinde kendi sözleri ile ifade edilmesi.</li></ol>				
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</b> <i>Maddeler halinde 4-9 adet</i>	<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan doktora öğrencileri aşağıdaki konularda bilgi, beceri ve yetkinlik kazanırlar;</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Bilimsel yayınlardan bilgi birikimi edinme.</li><li>2. Bilimsel yayınları analiz yeteneği.</li><li>3. Bilimsel yayınları yorumlayarak yeni araştırma konu ve yönleri keşfedebilme yeteneği.</li><li>4. Alanda uzman bir kişi ile bilimsel tartışma ve iletişim kurabilme yeteneği.</li><li>5. Bilimsel sunuş becerisi.</li><li>6. Bilimsel rapor hazırlanması</li></ol> <p>Ph.D. students who successfully pass this course gain knowledge, skill and competency in the following subjects;</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Knowledge build-up from scholarly publications.</li><li>2. Skill of analyzing scholarly publications.</li><li>3. Ability to discover new research topics and directions by interpreting existing scholarly publications.</li><li>4. Ability to establish scientific discussion and communication with an expert in the field of interest.</li><li>5. Scientific presentation ability.</li><li>6. Preparation of a scientific report</li></ol>				

<b>Kaynaklar</b> (References) <i>En önemli 5 adedini belirtiniz</i>			
<b>Ödevler ve Projeler</b> (Homework & Projects)			
<b>Laboratuvar Uygulamaları</b> (Laboratory Work)			
<b>Bilgisayar Kullanımı</b> (Computer Use) <i>Dersinizde kullnadiğınız yazılım ve simulasyon programları yazılabilir</i>			
<b>Diđer Uygulamalar</b> (Other Activities)			
<b>Başarı Deđerlendirme Sistemi</b> (Assessment Criteria)	<b>Faaliyetler</b> (Activities)	<b>Adedi*</b> (Quantity)	<b>Deđerlendirmedeki Katkısı, %</b> (Effects on Grading, %)
	<b>Yıl İçi Sınavları</b> (Midterm Exams)		
	<b>Kısa Sınavlar</b> (Quizzes)		
	<b>Ödevler</b> (Homework)		
	<b>Projeler</b> (Projects)		
	<b>Dönem Ödevi/Projesi</b> (Term Paper/Project)		
	<b>Laboratuvar Uygulaması</b> (Laboratory Work)		
	<b>Diđer Uygulamalar</b> (Other Activities)		
	<b>Final Sınavı</b> (Final Exam)		

\*Yukarıda Belirtilen Sayılar Minimum Olup Yerine Getirilmesi Zorunludur.

## DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Haftalık toplantı (İncelenecek konu ve yayınların belirlenmesi)	4
2	Haftalık toplantı (İlerlemenin ele alınması, incelenen yayınların tartışılması, incelenen başka yayınların saptanması)	1,2,3,4
3	Haftalık toplantı (İlerlemenin ele alınması, incelenen yayınların tartışılması, incelenen başka yayınların saptanması)	1,2,3,4
4	Haftalık toplantı (İlerlemenin ele alınması, incelenen yayınların tartışılması, incelenen başka yayınların saptanması)	1,2,3,4
5	Sunum 1	5
6	Haftalık toplantı (İlerlemenin ele alınması, incelenen yayınların tartışılması, incelenen başka yayınların saptanması)	1,2,3,4
7	Haftalık toplantı (İlerlemenin ele alınması, incelenen yayınların tartışılması, incelenen başka yayınların saptanması)	1,2,3,4
8	Haftalık toplantı (İlerlemenin ele alınması, incelenen yayınların tartışılması, incelenen başka yayınların saptanması)	1,2,3,4
9	Sunum 2	5
10	Haftalık toplantı (İlerlemenin ele alınması, incelenen yayınların tartışılması, incelenen başka yayınların saptanması)	1,2,3,4
11	Haftalık toplantı (İlerlemenin ele alınması, incelenen yayınların tartışılması, incelenen başka yayınların saptanması)	1,2,3,4
12	Haftalık toplantı (İlerlemenin ele alınması, incelenen yayınların tartışılması, incelenen başka yayınların saptanması)	1,2,3,4
13	Sunum 3	5
14	Haftalık Toplantı ve bilimsel raporun teslimi	6

## COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Weekly meeting (The topic and publications to be researched are determined)	4
2	Weekly meeting (The progress is evaluated, researched publications are discussed, further publications to be researched are determined)	1,2,3,4
3	Weekly meeting (The progress is evaluated, researched publications are discussed, further publications to be researched are determined)	1,2,3,4
4	Weekly meeting (The progress is evaluated, researched publications are discussed, further publications to be researched are determined)	1,2,3,4
5	Presentation 1	5
6	Weekly meeting (The progress is evaluated, researched publications are discussed, further publications to be researched are determined)	1,2,3,4
7	Weekly meeting (The progress is evaluated, researched publications are discussed, further publications to be researched are determined)	1,2,3,4
8	Weekly meeting (The progress is evaluated, researched publications are discussed, further publications to be researched are determined)	1,2,3,4
9	Presentation 2	5
10	Weekly meeting (The progress is evaluated, researched publications are discussed, further publications to be researched are determined)	1,2,3,4
11	Weekly meeting (The progress is evaluated, researched publications are discussed, further publications to be researched are determined)	1,2,3,4
12	Weekly meeting (The progress is evaluated, researched publications are discussed, further publications to be researched are determined)	1,2,3,4
13	Presentation 3	5
14	Weekly Meeting and submission of the scientific report	6

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

## Dersin Hesaplamalı Bilim ve Mühendislik Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi, beceri ve yetkinlikler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
i.	Yüksek lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, Hesaplamalı Bilim ve Mühendislik Programındaki bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirebilme ve derinleştirebilme (yeterli bilgi birikimi) ( <i>bilgi</i> ).			X
ii.	Alanının ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi kavrayabilme ( <i>bilgi</i> ).	X		
iii.	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilme ( <i>beceri</i> ).		X	
iv.	Alanında edindiği bilgileri farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlayabilme ve yeni bilgiler oluşturabilme ( <i>beceri</i> ).		X	
v.	Alanını ile ilgili karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümlenebilir ( <i>beceri</i> ).			X
vi.	Alanını ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilme ( <i>Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği</i> )	X		
vii.	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemez karmaşık sorunların çözümünü için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirebilme ve sorumluluk alarak çözüm üretebilme ( <i>Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği</i> ).		X	
viii.	Alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, nicel ve nitel veriler ile destekleyerek, alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde aktarabilme ( <i>İletişim ve Sosyal Yetkinlik</i> ).			
ix.	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B2 genel düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurabilmek ( <i>İletişim ve Sosyal Yetkinlik</i> ).			X
x.	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanabilme ( <i>İletişim ve Sosyal Yetkinlik</i> )	X		
xi.	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözetererek denetleyebilme ve bu değerleri öğretebilme ( <i>Alana Özgü Yetkinlik</i> ).			
xii.	Alanı ile ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planları geliştirebilme ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirebilme ( <i>Alana Özgü Yetkinlik</i> ).			
xiii.	Alanında özümstedikleri bilgiyi, problem çözme ve/veya uygulama becerilerini, disiplinlerarası çalışmalarda kullanabilme ( <i>Alana Özgü Yetkinlik</i> ).		X	
xiv.	Hesaplamalı Bilim ve Mühendislik Programında, kendi çalışmalarını, alanındaki uluslararası platformlarda, yazılı, sözlü ve/veya görsel olarak aktarabilme ( <i>Alana özgü yetkinlik</i> ).			
xv.	Hesaplamalı Bilim ve Mühendislik Programında doktora düzeyindeki özgün akademik araştırmalarını alanındaki SCIE (Science Citation Index Expanded) tarafından taranan uluslararası bilimsel dergilerde yazılı olarak aktarabilme ( <i>Alana özgü yetkinlik</i> ).			X

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

## Relationship between the Course and Computational Science and Engineering Program

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
i.	Developing and intensifying knowledge in the Computational Science and Engineering program's area, based upon the competency in the M.S. level (sufficient knowledge) ( <i>knowledge</i> ).			X
ii.	Grasping the inter-disciplinary interaction related to one's area ( <i>knowledge</i> ).	X		
iii.	The ability to use the expert-level theoretical and practical knowledge acquired in the area ( <i>skill</i> ).		X	
iv.	Interpreting and forming new types of knowledge by combining the knowledge from the area and the knowledge from various other disciplines ( <i>skill</i> ).		X	
v.	Solving the problems faced in the area by making use of the research methods ( <i>skill</i> ).			X
vi.	The ability to carry out a specialistic study related to one's area independently. ( <i>Competence to work independently and take responsibility</i> ).	X		
vii.	Developing new strategic approaches to solve the unforeseen and complex problems arising in the practical processes of one's area and coming up with solutions while taking responsibility ( <i>Competence to work independently and take responsibility</i> ).		X	
viii.	Systematically transferring the current developments in the area and one's own work to other groups in and out of the area; in written, oral and visual forms ( <i>Communication and Social Competency</i> ).			
ix.	Proficiency in a foreign language –at least European Language Portfolio B2 Level- and establishing written and oral communication with that language ( <i>Communication and Social Competency</i> ).			X
x.	Using the computer software together with the information and communication technologies efficiently and according to the needs of the area ( <i>Communication and Social Competency</i> ).	X		
xi.	Paying regard to social, scientific, cultural and ethical values during the collecting, interpreting, practicing and announcing processes of the area related data and the ability to teach these values to others ( <i>Area Specific Competency</i> ).			
xii.	Developing strategy, policy and application plans concerning the subjects related to the area and the ability to evaluate the end results of these plans within the frame of quality processes ( <i>Area Specific Competency</i> ).			
xiii.	Using the knowledge and the skills for problem solving and/or application (which are processed within the area) in inter-disciplinary studies ( <i>Area Specific Competency</i> ).		X	
xiv.	In the Computational Science and Engineering program, the ability to present one's own work within the international environments orally, visually and in written forms ( <i>Area Specific Competency</i> ).			
xv.	The ability to publish his/her PhD. level original academic research in scientific journals, which is scanned in SCIE (Science Citation Index Expanded) index in Computational Science and Engineering Program ( <i>Area Specific Competency</i> ).			X

1: Little, 2. Partial, 3. Full

**NOT-2: Ders ile ilgisi olmayan çıktıların boş bırakılması gerekmektedir.**

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