



DERS BİLGİ FORMU

FAKÜLTE / ENSTİTÜ ADI	Fen Edebiyat Fakültesi
BÖLÜM / PROGRAM / ANABİLİM DALI ADI	Fizik
DERSİN ADI	Bitirme Çalışması
DERSİN KODU	FIZ9000
YEREL KREDİSİ	4
AKTS KREDİSİ	10
HAFTALIK DERS SAATİ	0
HAFTALIK UYGULAMA SAATİ	8
HAFTALIK LABORATUVAR SAATİ	0
ÖNKOŞULLAR	Yok
YARIYIL	Bahar
DERSİN DİLİ	İngilizce, Türkçe
DERSİN SEVİYESİ	Lisans
DERSİN TÜRÜ	Zorunlu @ Fizik Lisans Programı
DERSİN KATEGORİSİ	Temel Meslek Dersleri
DERSİN VERİLİŞ ŞEKLİ	Yüz Yüze
DERSİ SUNAN AKADEMİK BİRİM	Fizik Bölümü
DERSİN KOORDİNATÖRÜ	Fatma Pınar GÖKDEMİR CHOI
ASİSTAN(LAR)	
DERSİN AMACI	Bu dersin amacı, öğrencilerin fizik alanındaki güncel konularda bağımsız araştırma yapabilme, bilimsel yöntemleri uygulayabilme, elde edilen sonuçları raporlayabilme ve sunabilme becerilerini kazanmalarını sağlamaktır. Öğrencilerin lisans eğitimleri boyunca edindikleri kuramsal, deneysel ve/veya hesaplamalı bilgilerini kullanarak bir araştırma çalışması tasarlaması, gerçekleştirmesi ve etik ilkeler doğrultusunda savunması temel hedeftir.
DERSİN İÇERİĞİ	Bilimsel araştırma yöntemleri ve etik ilkeler; araştırma konusu belirleme ve literatür taraması; deneysel ve/veya kuramsal çalışmaların planlanması; veri toplama, analiz ve yorumlama; bilimsel rapor yazımı ve tez formatına uygun hazırlık; araştırma sonuçlarının yazılı ve sözlü sunumu.
DERS KİTABI / MALZEMESİ / ÖNERİLEN KAYNAKLAR	Bitirme çalışma konusunun içeriğine uygun şekilde seçilecektir.

**Ders Öğrenim Çıktıları**

Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler,

1. Fizik alanında seçtikleri güncel bir araştırma konusunda kapsamlı literatür taraması yapabileceklerdir.
2. Kuramsal, deneysel ve/veya hesaplamalı yöntemlerle araştırma planı oluşturabileceklerdir.
3. Araştırma sürecinde elde ettikleri verileri tez formatında ve bilimsel etik kurallara uygun şekilde raporlayabileceklerdir.
4. Araştırmalarının sonuçlarını Türkçe veya İngilizce dillerinde etkili sunum teknikleri kullanarak sunabileceklerdir.
5. Disiplin içi ve disiplinlerarası araştırma problemleri için çözüm yöntemleri önerebileceklerdir.

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım:		
Laboratuvar:		
Uygulama (Sözlü Sınav):		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Kısa Sınavlar/Stüdyo Kritiği:		
Ödev:		
Sunum/Jüri: • İçerik: Öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini değerlendirmelerinin ve grup sunumları yapmalarının istenmesi • Format: Grup sunumları • Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -Öğrenilen konuların doğru bir şekilde açıklanabilmesi -Sunum tekniklerinin doğru kullanılması	1	%30
Proje:		
Seminer/Workshop:	1	%30
Ara Sınavlar:		
Final:	1	%40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		%60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		%40
TOPLAM		%100

HAFTALIK KONULAR VE İLGİLİ ÖN HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

HAFTALAR	KONULAR	Ön Hazırlık
1	Konu Anlatımı: Bilimsel Araştırma Yöntemleri ve Etik.	1. YÖK'ün "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" ile üniversitenin etik kurallarının incelenmesi.
2	Konu Anlatımı: Bitirme çalışma konusunun belirlenmesi ve	1. Çalışılmak istenen konuya yönelik farklı



	problemin tanımlanması.	akademik kaynaklardan ilgili bölümlerin okunması.
3	Konu Anlatımı: Bitirme çalışmasının planlanması, hazırlanması ve sunulması.	1. YÖK Tez Merkezi'ndeki benzer çalışmalar incelenerek bitirme çalışmasına yönelik içerik taslağı oluşturulması.
4	Konu Anlatımı: Literatür taraması yöntemleri ve bilimsel yayın incelemesi.	1. Google Scholar, Scopus ve Web of Science veri tabanlarının incelenmesi.
5	Konu Anlatımı: Bitirme çalışma konusuyla ilgili literatür taramasının uygulanması.	1. Çalışma konusuyla ilgili güncel kitap ve makalelerin okunması.
6	Konu Anlatımı: Literatürdeki bilimsel yayınların eleştirel olarak incelenmesi.	1. İlgili kaynakların, çalışma konusuna yönelik güçlü, zayıf ve eksik yönleri ile literatüre katkılarını içeren eleştirel özetlerinin hazırlanması.
7	Konu Anlatımı: Ön sunum ile literatür bilgilerinin denetlenmesi ve geri bildirim verilmesi.	1. Literatür taramasına dayalı ön sunumun hazırlanması.
8	Ara Sınav	
9	Konu Anlatımı: Ön sunum ile araştırma sürecinin değerlendirilmesi.	1. Kullanılacak kaynakların listelenmesi ve mevcut bilgilerin derlenerek sunum haline getirilmesi.
10	Konu Anlatımı: Bitirme çalışmasının içeriğinin oluşturulması.	1. Çalışmada yer alacak tüm başlıklarla ilgili içerik taslağının oluşturulması.
11	Konu Anlatımı: Bitirme çalışmasına yapılabilecek bilimsel katkıların belirlenmesi.	1. Literatürdeki çalışmalarla kendi çalışmasının karşılaştırılması.
12	Konu Anlatımı: Bitirme çalışmasının yazım tasarımının oluşturulması.	1. Bitirme çalışması yazım kılavuzunun detaylı olarak incelenmesi.
13	Konu Anlatımı: Bitirme çalışmasının yazım kontrolünün yapılması.	1. Tez danışmanına çalışmanın incelenmesi için teslim edilmesi.
14	Konu Anlatımı: Bitirme çalışması sözlü sunum savunma hazırlığı.	1. Bitirme çalışmasının sunumu için PowerPoint dosyası hazırlanması.
15	Konu Anlatımı: Bitirme çalışmasının sözlü sunum savunma hazırlığı.	1. Sunumdan önce danışmana prova yapılması ve süre yönetimine dikkat edilmesi.
16	Final	

AKTS İŞYÜKÜ TABLOSU

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İş yükü
Ders Saati			
Laboratuar			
Uygulama (sözlü Sınav)	8	10	80
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	13	182
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer	1	25	25
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)			
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	25	25
Toplam İş yükü:			312
Toplam İş yükü / 30(s):			10.4
AKTS Kredisi:			10



COURSE INFORMATION FORM

FACULTY / GRADUATE SCHOOL	Faculty of Arts and Sciences
DEPARTMENT / PROGRAMME	Physics
TITLE OF COURSE	Graduation Thesis
CODE	FIZ9000
LOCAL CREDIT	4
ECTS	10
LECTURE HOUR / WEEK	0
PRACTICAL HOUR / WEEK	8
LABORATORY HOUR / WEEK	0
PREREQUISITE	None
SEMESTER	Spring
COURSE LANGUAGE	English, Turkish
LEVEL OF COURSE	First Cycle
COURSE TYPE	Required @ Bachelor Programme in Physics
COURSE CATEGORY	Core Courses
MODE OF DELIVERY	Face-to-Face
OWNER ACADEMIC UNIT	Department of Physics
COURSE COORDINATOR	Fatma Pınar GÖKDEMİR CHOİ
ASSISTANT(S)	
COURSE OBJECTIVES	The aim of this course is to enable students to independently conduct research on current topics in the field of physics, apply scientific methods, and develop skills to report and present their findings effectively. The primary goal is for students to design, execute, and defend a research study in accordance with ethical principles, utilizing the theoretical, experimental, and/or computational knowledge they have acquired throughout their undergraduate education.
COURSE CONTENT	The course covers scientific research methods and ethical principles; topic selection and literature review; planning of experimental and/or theoretical studies; data collection, analysis, and interpretation; scientific report writing and preparation in thesis format; and written and oral presentation of research results.
RECOMMENDED OR REQUIRED READINGS	The research topic will be selected in accordance with the content of the undergraduate thesis.
Course Learning Outcomes	Upon successful completion of this course, students will be able to 1. Conduct comprehensive literature reviews on selected current research topics in the field of physics. 2. Develop research plans using theoretical, experimental, and/or computational methods. 3. Report data obtained during the research process in thesis format, adhering to scientific ethical standards. 4. Present their research findings effectively using presentation techniques in either Turkish or English.



5. Propose solution methods for both disciplinary and interdisciplinary research problems.

EVALUATION SYSTEM

Activities:	Number	Percentage of Grade
Attendance/Participation:		
Laboratory:		
Application (Oral Examination):		
Field Work:		
Special Course Internship (Work Placement):		
Quizzes/Studio Critics:		
Homework Assignments:		
Presentations/Jury: Content: Students will be asked to evaluate their own learning processes and deliver group presentations Format: Group presentations Detailed Assessment Criteria: -Ability to accurately explain the topics learned -Proper use of presentation techniques	1	30%
Project:		
Seminar/Workshop:	1	30%
Midterms:		
Final:	1	40%
Percentage of In-Term Studies		60%
Percentage of Final Examination		40%
TOTAL		100%

WEEKLY SUBJECTS AND RELATED PREPARATION STUDIES

WEEKS	COURSE OUTLINE	Related Preparation
1	Lecture: Scientific Research Methods and Ethics.	1. Thorough review of the Higher Education Council's (YÖK) "Directive on Scientific Research and Publication Ethics" along with the university's ethical guidelines.
2	Lecture: Selection of Undergraduate Thesis Topic and Problem Definition.	1. Reading and annotating relevant sections from diverse academic sources related to the chosen research topic.
3	Lecture: Planning, Preparation, and Presentation of the Undergraduate Thesis.	1. Examination of similar studies in the YÖK Thesis Center to develop a draft content outline for the undergraduate thesis.
4	Lecture: Literature Review Methods and Scientific Publication Analysis.	1. Exploration and utilization of academic databases such as Google Scholar, Scopus, and Web of Science, including familiarization with effective search strategies.
5	Lecture: Application of Literature Review Related to the Thesis Topic.	1. Comprehensive reading of current books and scientific articles relevant to the research topic.
6	Lecture: Critical Analysis of Scientific Publications in the Literature.	1. Preparation of critical summaries of literature sources, evaluating their strengths, weaknesses, gaps, and contributions to the field.
7	Lecture: Verification of Literature Information and Feedback through Preliminary Presentation.	1. Development of a preliminary presentation based on the literature review, including preparation of supportive materials.



8	Midterm	
9	Lecture: Evaluation of the Research Process through Preliminary Presentation.	1. Systematic listing of selected sources and synthesis of gathered information into a coherent presentation format.
10	Lecture: Development of the Content of the Undergraduate Thesis.	1. Drafting detailed content outlines covering all sections to be included in the undergraduate thesis.
11	Lecture: Identification of Possible Scientific Contributions to the Thesis.	1. Comparative analysis between existing literature and the student's own research to identify distinctions and contributions.
12	Lecture: Preparation of the Thesis Writing Design.	1. Detailed examination of the thesis writing guide to understand formatting and stylistic requirements.
13	Lecture: Proofreading and Editing of the Thesis.	1. Submission of the thesis draft to the advisor for review and feedback.
14	Lecture: Oral Presentation and Defense Preparation of the Undergraduate Thesis.	1. Preparation of a PowerPoint presentation for the oral defense of the thesis.
15	Lecture: Final Oral Presentation and Defense of the Undergraduate Thesis.	1. Conducting rehearsals with the advisor prior to the presentation, with emphasis on effective time management.
16	Final	

ECTS WORKLOAD TABLE

Activities	Number	Duration (Hour)	Total Workload
Course Hours			
Laboratory			
Application	8	10	80
Field Work			
Study Hours Out of Class	14	13	182
Special Course Internship (Work Placement)			
Homework Assignments			
Quizzes/Studio Critics			
Project			
Presentations / Seminar	1	25	25
Mid-Terms (Examination Duration + Examination Prep. Duration)			
Final (Examination Duration + Examination Prep. Duration)	1	25	25
Total Workload:			312
Total Workload / 30(h):			10.4
ECTS Credit:			10



Ders Öğrenim Çıktısı & Program Çıktısı Matrisi

	<u>DÖC-1</u>	<u>DÖC-2</u>	<u>DÖC-3</u>	<u>DÖC-4</u>	<u>DÖC-5</u>
PC-1 Temel bilimler ve fizik alanındaki kuramsal bilgilerini akademik düzeyde analiz, yorum ve problem çözümünde kullanabileceklerdir. / Use their comprehensive theoretical knowledge in fundamental sciences and physics for analysis, interpretation, and problem-solving at an academic level.	<u>4</u>	<u>4</u>	=	<u>5</u>	<u>4</u>
PC-2 Uygulamalı bilgilerini fiziksel süreçlerin modellenmesi, deneysel tasarım ve problem çözümünde etkili ve amaca yönelik biçimde kullanabileceklerdir. / Apply their practical knowledge effectively and strategically in modelling physical processes, experimental design, and problem-solving.	<u>3</u>	<u>4</u>	=	<u>4</u>	<u>3</u>
PC-3 Kuramsal ve/veya deneysel bilgilerini karmaşık fizik problemlerinin çözümünde etkili biçimde kullanarak, bu problemlere yönelik uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçip uygulayabileceklerdir. / Use their theoretical and/or experimental knowledge effectively in solving complex physics problems, selecting and applying appropriate analysis and modeling methods for these problems.	<u>2</u>	<u>3</u>	=	<u>4</u>	<u>3</u>
PC-4 Disiplinlerarası bir yaklaşımla, farklı alanlarda edinmiş oldukları bilgileri sentezleyebileceklerdir. / Synthesize knowledge acquired from different disciplines through an interdisciplinary approach.	<u>2</u>	<u>2</u>	=	<u>3</u>	<u>2</u>
PC-5 Fizik biliminin temel ve uygulamalı alanlarında edindikleri bilgi birikimlerini ve kuramsal analiz, deneysel uygulama ve sayısal modelleme ve hesaplamalı fizik araçlarını kullanma ve geliştirme becerilerini, kuramsal fizik, nükleer fizik, yoğun madde fiziği, yüksek enerji fiziği, nanoteknoloji, yenilenebilir/alternatif enerji teknolojileri, ileri malzeme tasarımı, nükleer teknoloji ve kuantum teknolojileri gibi disiplin-içi ve disiplinlerarası uzmanlık alanlarında geliştirebileceklerdir. / Advance their acquired knowledge in the fundamental and applied fields of physics, and their skills in theoretical analysis, experimental application, numerical modeling, and computational physics tools in both disciplinary and interdisciplinary areas of specialization such as theoretical physics, nuclear physics, condensed matter physics, high-energy physics, nanotechnology, renewable/alternative energy technologies, advanced materials design, nuclear technology, and quantum technologies.	=	=	=	=	=
PC-6 Fizik alanında yaygın olarak kullanılan en az bir programlama dili ile bilgisayar ve yapay zekâ teknolojilerini, problemleri çözmek, veri analizi yapmak ve simülasyonlar gerçekleştirmek için etkin biçimde kullanabileceklerdir. / Use at least one programming language and computer and artificial intelligence Technologies widely employed in physics for problem-solving, data analysis, and simulations.	=	=	=	=	=
PC-7 Fizik ve ilgili alanlardaki bilimsel ve teknolojik gelişmeleri izleyebilecek, kariyer fırsatlarını	=	=	=	=	=



değerlendirerek kişisel ve mesleki gelişim hedeflerini belirleyebilecek ve bu hedeflere ulaşmak için hayat boyu öğrenme stratejilerini kullanabileceklerdir/ Follow scientific and technological developments in physics and related fields, assess career opportunities, identify personal and professional development goals, and adopt lifelong learning strategies to achieve these goals.					
PC-8 Bilimsel araştırmalarını ve mesleki faaliyetlerini yürütürken doğabilecek hukuksal sonuçları ve toplumsal etkileri dikkate alarak mesleki etik ilkeler, kalite standartları ile evrensel değerler doğrultusunda ve sosyal sorumluluk bilinci ve adalet duygusuyla hareket edebileceklerdir. / Act with a sense of social responsibility and justice and in accordance with professional ethical principles, quality standards, and universal values by taking into account potential legal and societal consequences of their scientific research and Professional activities.	=	=	=	=	=
PC-9 Bireysel olarak ya da takımlarda etkin biçimde çalışabileceklerdir./ Work effectively both independently and as part of a team.	=	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>2</u>	=
PC-10 Fizik alanında güvenilir bilgi kaynaklarına ulaşarak literatür taraması yapabilecek ve akademik araştırma tasarlayıp yürütebileceklerdir. / Access reliable sources of information, conduct literature reviews, and design and carry out academic research in the field of physics.	<u>5</u>	<u>4</u>	=	<u>4</u>	<u>3</u>
PC-11 Fizik konularını, teorileri, araştırmaları ve problem çözümlerini, fizik terminolojisi kullanarak tüm paydaşlara Türkçe ve İngilizcede sözlü ve yazılı olarak etkili biçimde aktarabileceklerdir. / Effectively communicate topics, theories, research, and problem solutions in physics to all relevant stakeholders using appropriate physics terminology, both orally and in writing, in Turkish and in English.	=	<u>3</u>	<u>5</u>	<u>2</u>	=
PC-12 Laboratuvar çalışmalarında, bilimsel veri toplayarak teknik ve/veya bilimsel raporlar hazırlayabilecek ve mevcut raporları yorumlayabileceklerdir./ Collect scientific data during laboratory work, prepare technical and/or scientific reports, and interpret existing reports.	=	=	=	=	=