

**BAİBÜ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**  
**MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI**  
**(Fen Bilgisi Eğitimi Doktora Programı)**

DERS KODU	DERS ADI VE İÇERİĞİ	T	U	K	AKTS
	<b>İleri Bilimsel Araştırma Teknikleri ve Yayın Etiği</b>	3	0	3	10
İçerik	Bilimsel Araştırmanın Temel Nitelikleri, Bilimsel Araştırma Süreci ve Akademik Sunum, Bilimsel Araştırma Yaklaşım-Desen ve Yöntemleri (Nicel - Nitel – Karma), Bilimsel Etik ve Araştırma Etiği, Etik İhlaller, Araştırma Önerisi Hazırlama				
	<b>Advanced Scientific Research Techniques and Publication Ethics</b>	3	0	3	10
Content	Basic Characteristics of Scientific Research, Scientific Research Process and Academic Presentation, Scientific Research Approach-Pattern and Methods (Quantitative - Qualitative - Mixed), Scientific Ethics and Research Ethics, Ethical Violations, Research Proposal Preparation				
	<b>Seminer</b>	0	2	0	10
İçerik	Fen Öğretimi araştırmalarında son eğilimler ve gelişmelerin incelenmesi. Bir problem alanı seçilmesi ve araştırma önerisinin geliştirilmesi.				
	<b>Seminar</b>	0	2	0	10
Content	Review of the contemporary trends and developments in science education, selection of specific research area and writing research proposal.				
	<b>İleri Düzeyde Nicel Araştırma</b>	3	0	3	10
İçerik	Nicel verilerle araştırma yapacak öğrencilerin, araştırmalarının verilerini, araştırmanın, gerçek sonuçlarını yansıtacak şekilde, düzenleyebilmelerine, araştırmanın gerektirdiği uygun analiz tekniklerini kullanarak ve doğru biçimde analiz edip raporlaştırabilmelerini sağlamaktır.				
	<b>Advanced Quantitative Research</b>	3	0	3	10
Content	Students who will deal with quantitative data analysis, to arrange their data in a way that the results of the research will yield the correct outcomes, to analyze and report the result of the analysis correctly using the proper analysis techniques that the research context requires.				
	<b>Bilim Felsefesi ve Fen Öğretimine Etkisi</b>	3	0	3	10
İçerik	Bilim felsefesi ile ilgili temel kavramlar, klasik ve modern görüşler ve eleştirel karşılaştırma, bilimsel kuramlar, çeşitli akımlar, çeşitli filozoflar, bilime ve bilimsel yönetime farklı yaklaşımlar, bilim felsefesinin fen öğretimi üzerindeki etkileri.				
	<b>Philosophy of Science and Effect on Science Teaching</b>	3	0	3	10
Content	Basic concepts related with science philosophy, classical and modern views and comparisons of these views, scientific theories, various philosophical movements, various philosophers, different approaches according to science and scientific methods, effects of science philosophy on science teaching.				
	<b>İleri Düzeyde İstatistik</b>	3	0	3	10
İçerik	Bu ders genel olarak çok değişkenli istatistik tekniklerine odaklanmaktadır. Buna ek olarak ölçme araçlarından elde edilen verinin, Rasch Model gibi, doğrusal olmayan regresyon modelleriyle ölçeklenmesi ve bu yöntemin klasik modellemelere üstünlüğü incelenmektedir. Ders hipotez testi, testin gücü, Tip 1 ve Tip 2 hata vb. temel konuların tartışılmasıyla başlamakta ve aşağıdaki başlıklarda devam etmektedir: Tek değişkenli istatistikler (Betimsel ve				



Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu: 4A3ACD3 Belge Takip Adresi: <https://ubys.ibu.edu.tr/ERMS/Record/ConfirmationPage/Index>

	Yordamalı), Çok Değişkenli Varyans Analizi, Lojistik Regresyon, Kümeleme Analizi, Faktör Analizi, Doğrusal Olmayan Ölçme Modelleri (Rasch Model).				
	<b>Advanced Statistics</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
Content	This course covers the basic multivariate statistical techniques. Besides, modelling the test data through the non-linear regression analysis, such as the Rasch Model, is in the scope of the course. The course starts with a review of the basic concepts such as statistical hypothesis testing, power, Type 1 and Type 2 errors and continues through the following route: Univariate statistical techniques (Descriptive and Inferential), Multivariate Analysis of Variance, Logistic Regression, Cluster Analysis, Factor Analysis, Non-linear Measurement Models (Rasch Model)				
	<b>Fen Öğretimi Programlarının Eleştirel Analizi</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
İçerik	Bu dersin amacı, ulusal ve uluslararası Fen Bilgisi Programlarının yapısını, ilkelerini ve amaçlarını incelemek ve Fen bilgisi kavramlarının veriliş sırasını ve kaynak kitaplarda işleme şeklini araştırmaktır. Bu ders kapsamında geçmiş dönemlerde ulusal ve uluslararası anlamda hazırlanmış fen eğitimine yönelik programlar günümüze kadar karşılaştırılmalı olarak incelenerek tartışılacaktır.				
	<b>Critical Analysis of Science Teaching Curriculums</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
Content	The purpose of this course are to examine the structure, principles and aims of national and international Science Curriculums and to investigate organization form of science concepts in the curriculums and textbooks. In the course, national and international curriculums from past to present will be discuss within the context of Science Curriculum's vision, mission, organizational structure, goals, concepts and outcomes.				
	<b>İleri Düzeyde Nitel Araştırma I</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
İçerik	Bu dersin amacı, nitel araştırma yöntemini daha detaylı olarak incelemek ve bu yöntemin gerekliliklerine yönelik derinlemesine tartışmalar yapmaktır. Böylece verilerin toplanmasından analizine kadar doğru karar verici ve uygulayıcı bireyler yetişmesini sağlamaktır. Bu derste nitel araştırma yöntemi ile ilgili şu sorulara cevap aranacaktır. Neden nitel araştırma? Nerede ve ne zaman? Kim tarafından? Hangi çalışma için hangi veri toplama yöntemi olmalı? Nitel araştırmada analiz nasıl olmalı? Analizler nasıl yorumlanmalı?				
	<b>Advanced Qualitative Research I</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
Content	The purpose of this course is to examine qualitative research methods in more detail and to do an in-depth discussion for the requirements of this method. Thus, it is provided decision makers and practitioners from collection to analysis of data. In this course, it will be answered the following questions related to qualitative research methods. Why qualitative research? Where and when? By who? Which method of data collection for which the study? How should be analyzed in qualitative research? How analyzes should be interpreted?				
	<b>İleri Düzeyde Nitel Araştırma II</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
İçerik	Bu dersin amacı, nitel araştırma yöntemini daha detaylı olarak incelemek ve bu yöntemin gerekliliklerine yönelik derinlemesine tartışmalar yapmaktır. Böylece verilerin toplanmasından analizine kadar doğru karar verici ve uygulayıcı bireyler yetişmesini sağlamaktır. Bu derste nitel araştırma yöntemi ile ilgili şu sorulara cevap aranacaktır. Neden nitel araştırma? Nerede ve ne zaman? Kim tarafından? Hangi çalışma için hangi veri toplama yöntemi olmalı? Nitel araştırmada analiz nasıl olmalı? Analizler nasıl yorumlanmalı?				
	<b>Advanced Qualitative Research II</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
Content	The purpose of this course is to examine qualitative research methods in more detail and to do an in-depth discussion for the requirements of this method. Thus, it is provided decision makers and practitioners from collection to analysis of data. In this course, it will be answered the				

	following questions related to qualitative research methods. Why qualitative research? Where and when? By who? Which method of data collection for which the study? How should be analyzed in qualitative research? How analyzes should be interpreted?				
	<b>Fen Öğretimi Alanındaki Güncel Araştırmalar</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
İçerik	İlköğretimde fen öğretiminin son yıllardaki farklı araştırmaları incelenerek daha iyi nasıl öğretim yapılabileceği öğrencilerle tartışılmaktadır.				
	<b>Current Researches in Science Teaching</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
Content	The purpose of this course is to examine the recent academical studies in science teaching literatüre and to discuss how is done a good teaching in science education in the light of these trend issues.				
	<b>İnformal Öğrenme ve Fen Öğretimi</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
İçerik	Okul dışı öğrenme çevreleri olan spor merkezleri, bilim merkezleri, bilim ve teknoloji müzeleri, doğa tarihi müzeleri, hayvanat bahçeleri, botanik parkları, ormanlık araziler, kütüphaneler, akvaryumlar, açık hava laboratuvarları, doğa merkezleri (mağaralar, göller, akarsular, sahil alanları), çeşitli fabrika vs. tanıtılması; informal ortamların fen ve teknoloji öğretiminde etkili bir şekilde kullanılması, bu yerlerin öğretimde etkili bir şekilde kullanılması için yapılması gereken gezi öncesi çalışmaların planlanması; gezi esnasındaki eğitim durumlarının oluşturulması ve gezi sonrası yapılması gereken değerlendirme çalışmaları.				
	<b>Informal Learning and Teaching Science</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
Content	The non-school learning environments, sports centers, science centers, science and technology museums, natural history museums, zoos, botanical parks, forest lands, libraries, aquariums, open-air laboratories, nature centers (caves, lakes, rivers, coastal areas), various factory etc. introduces the informal teaching of science and technology is an effective use of media, education, the effective use of these places pre-work planning for the trip to, trip after trip to the time of the creation and evaluation studies to level of education.				
	<b>Argümantasyon</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
İçerik	Öğrenciler, Argümantasyon nedir? Argümantasyon bileşenleri nedir? Kaliteli bir argüman nasıl kurulur? gibi soruların cevabını güncel araştırmalar ışığında tartışarak bulabileceklerdir. Fen öğretiminde argümantasyonun önemine değinilerek, argümantasyonun fen öğretiminde kullanımına yönelik örnekler sunularak, tartışılacaktır. Ayrıca, argümantasyon analizi öğretilerek, yazılı ve sözlü argüman uygulamaları yapılacaktır.				
	<b>Argumentation</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
Content	PhD students will learn some important concepts like argumentation, elements of argumentation, and quality of argumentation by reading and discussing in the light of current argumentation researches. The importance of argumentation in science teaching will shown and students will participate some argumentation implementations about science teaching. They will also learn argumentation analysis and do written and verbal argumentation implementations.				
	<b>Teknolojinin Tarihi ve Doğası: Teknolojiyi Anlamak</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
İçerik	Bu dersin amacı, teknolojinin tarihsel süreç içerisindeki gelişimini ve değişimini incelemek, bu süreç içerisinde bilimle, toplumla ve diğer alanlarla etkileşimini değerlendirmek ve teknolojinin doğasına yönelik farkındalığı üst seviyelere ulaştırmaktır. Bu ders süresince teknolojinin doğası tarihsel süreç içerisinde değerlendirilerek tartışılacaktır. Bu kapsamda teknolojinin boyutları, etkileri vb. unsurları incelenecektir. Tüm bu süreç dikkate alınarak günümüz ve gelecek teknolojiye yönelik bir anlayış geliştirilecektir.				
	<b>Nature and History of Technology: Understanding Technology</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>

Content	The purposes of the course are to examine development and changing of technology within the historical process, to evaluate its interactions with science, society and other disciplines and to bring to a higher level awareness toward nature of technology. Nature of technology will be discussed within the historical process during the course. In this context the dimensions and effects of technology and such elements will be examined. It will be improved an understanding about present and future technologies considering the process.				
	<b>Bilim Tarihi ve Fen Öğretiminde Kullanımı</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
İçerik	Bilim ve tanımı, kültür ve medeniyet, bilim kültür ve medeniyet gelişimi, eski uygarlıklarda bilim, ortaçağ Avrupa'sında bilim, 17., 18., 19., ve 20. yüzyıllarda bilim, bilim tarihinin fen öğretiminde kullanılması.				
	<b>History of Science and Using in Science Teaching</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
Content	What is science? Culture and civilization, improvemet of science and culture, civilization science on the ancient age, science on the middle ages in Europe, science in the 17., 18., 19., and 20. centuries, using history of science in science teaching.				
	<b>Pedagojik Alan Bilgisi</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
İçerik	Bu dersin amacı 'pedagojik alan bilgisi'nin anlamının ve öneminin kavranmasıdır. Bu bağlamda pedagojik alan bilgisi ile ilgili olarak literatürde yapılan tanımlar ve modeller incelenecektir. Bununla birlikte, kavramın öğretmen yetiştirmeye katkısı ve öğretmen yetiştirme modelleri ile ilişkisi tartışılacaktır.				
	<b>Pedogogical Content Knowledge</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
Content	The purpose of this course is to conceptualize meaning and significance of pedagogical content knowledge. In this regard, PhD students will investigate definitions and models of pedagogical content knowledge. Also, students will discuss contributions of this concept to teacher training/education and it's relationships with teacher training models.				
	<b>Teknolojinin Fen Eğitime Entegrasyonu ve Materyal Geliştirme</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
İçerik	Bu dersin amacı, teknolojiyi doğru bir şekilde anlayarak fen eğitime etkili bir şekilde entegre etmek ve fen eğitime yönelik etkili materyal oluşturabilmek için beceriler geliştirmektir. Bu derste teknolojinin fen eğitime nasıl entegre edilebileceği üzerinde tartışılacaktır. Bu çerçevede teknolojinin doğru seçilmesi, kullanılması ve değerlendirilmesi üzerinde durulacaktır. Materyal geliştirme süreci materyalin özelliğinden materyalin kullanımına kadar incelenecektir.				
	<b>Integration of Technology into Science Education and Material Development</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
Content	The aim of the course is to integrate technology understanding correctly into science education effectively and to develop skills toward science education for creating effective material. It will be discussed in the course that how technology integrate into science education. So, it will be emphasized about selecting, using and assessment of technology. Material development process will be examined from characteristics to usage of material.				
	<b>Çevre Eğitimi</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
İçerik	Dersin amacı öğrencilere çevre kavramları öğretmek, hem doğal ve insan kaynaklı çevre sorunları tanımlamak ve analiz etmek, bunları önlemek için alternatif çözümleri incelemektir. Ayrıca bu konuda yapılmış çalışmalara öğrencilerin ulaşmasını sağlamaktır.				
	<b>Environmental Education</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>

Content	The aim of the course is to teach students with the enviromental concepts, to identify and analyze environmental problems both natural and human-induced and to examine alternative solutions for resolving them.				
	<b>Fen Öğretim Programlarının Bütüncül Analizi</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
İçerik	Bu dersin amacı fen öğretim programlarını bütün bileşenleri ile kavramaktır. Ders kapsamında, ilköğretim ve ortaöğretim düzeyindeki fen öğretim programlarının kapsamı, neleri içerdiği, nasıl hazırlandığı ve gerekliliği tartışılacaktır. Aynı zamanda eğitim politikaları ve fen öğretim programları arasındaki ilişki analiz edilecektir.				
	<b>Holistic Analysis of Science Curriculum</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
Content	The purpose of this course is to provide PhD students to conceptualize science teaching programs together with their components. In this regard, contents, preparation processes and necessity of elementary and secondary school level science teaching programs will be discussed. In addition, students will analyze the relation between education policies and science teaching programs.				
	<b>Kimya Eğitiminde Seçme Konular</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
İçerik	Kimya biliminin seçme konularında yapılan çalışmaların incelenmesi ve olayların insanlar üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi.				
	<b>Selective Subjects in Chemistry Education</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
Content	Investigating the elective issues in chemistry and evaluation of effectiveness of the specific processes on human.				
	<b>Fen Konularında Kavram Yanılgıları</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
İçerik	Kavram, olgu ifadelerinin arasındaki farklar gösterilerek, öğrencilerin fen konularındaki kavramların en çok hangilerinde yanlışladıklarını, bu yanlışların sebeplerini, nasıl giderilebileceğini Literatürden örneklerle ve makale analizleriyle gösterilmektedir.				
	<b>Misconceptions related with Science Subjects</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
Content	Literature review in common misconceptions in science education, the reason of these misconceptions, proposals of potential solutions, and their applications are addressed in the light of some examples from science literature and article analysis.				
	<b>Bilimin Doğası ve Bilim Eğitimi</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
İçerik	Bilimin doğası konusunun fen bilimleri programına dahil edilmesinin nedenleri, konunun öğretiminde kullanılabilecek yaklaşımlar ve ders öğreniminin değerlendirilmesi hakkında öğrencileri bilinçlendirmektir.				
	<b>Nature of Science and Science Education</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
Content	The aim of this course is to inform students about the rationale for including the nature of science instruction in science education, the ways of communicating the nature of science and assessment of nature of science learning.				
	<b>Bilimsel Araştırmalarda Etik</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
İçerik	Bilimsel araştırmanın doğası ve bilim insanlarının görev ve sorumlulukları, bilim kurumlarının sorumlulukları, bilimsel araştırmada yapılması gerekenler, Bilim insanı, etik ve toplum, etik kurulu, bilim etiğinde temel ilkeler, araştırmada varsayım ve tasarım, araştırma projesi, protokolü ve metodolojisi, denekler, araştırma verilerinin arşivlenmesi, araştırma verilerinin analizi ve bilimsel bilginin yayına dönüştürülmesi, yazarların sıralaması, yöntemler, kaynak gösterme, bilimsel yayında teşekkür konusu, hakemli dergilerde değerlendirme, bilimsel bilginin tanımı, bilimde etik dışı davranış, disiplinsiz araştırma, yinelenen yayın, sahtecilik,				

	saptırma, aldatmaca, aşırımacılık, akademik etik, akademik yükseltme, eğitimde sorunlar ve kopyacılık.				
	<b>Ethics in Research</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
Content	Nature of scientific research, duties and responsibilities of scientists, ethical issues and society, scientific ethics and main principals, unethical manners in research, plagiarism, hypothesis and design of experiments in research, protocols and methodology in research projects, subject of an experiment, archiving of research data, analysis of data, preparation of scientific publication, methods, presentation of results, acknowledgment.				
	<b>Öğretmen Eğitimi ve Fen Öğretmen Yeterlikleri</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
İçerik	Bu dersin amacı öğretmen eğitimi ve fen öğretmen yeterlilikleri alanında ulusal ve uluslararası literatürdeki son yaklaşımların öğrenilmesidir. Bu bağlamda literatürde kabul görmüş olan öğretmen yetiştirme modelleri ile fen öğretmen yeterliliklerinin kapsam ve amaçları tartışılacaktır.				
	<b>Teacher Education and Science Teacher Proficiency</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
Content	The purpose of this course is to provide PhD students to learn current trends in national and international literature related to teacher education and science teacher qualifications. In this regard, students will make discussions about contents and purposes of the accepted teacher education models and science teacher qualifications.				
	<b>Fen Öğretiminde Laboratuvar Yaklaşımları</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
İçerik	Fen derslerinin öğretiminde laboratuvar kullanımının önemi, uygulamaların etkili olabilmesi için fen laboratuvarlarının nasıl kullanılacağı, Güncel literatür de taranarak şimdiye kadar fen öğretiminde kullanılan laboratuvar yaklaşımları hakkında bilgiler verilmektedir.				
	<b>Laboratory Approaches in Science Teaching</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
Content	The importance of using laboratory in science teaching and the using rules for effective implementation are emphasised. It is also given information about that laboratory approaches, which starting from past to current literature, used in science teaching.				
	<b>Fen Öğretiminde Ölçme-Değerlendirmede Yeni Yaklaşımlar</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
İçerik	Bu dersin amacı fen öğretiminde kullanılan geleneksel ve alternatif ölçme-değerlendirme yaklaşımlarının kıyaslanmasıdır. Ders kapsamında alternatif ölçme-değerlendirme yaklaşımlarının geleneksel yaklaşımlara göre avantajlı olan yönleri araştırma, sorgulama ve tartışma yöntemleri kullanılarak öğrenilecektir.				
	<b>New Approaches in Measurement and Evaluation of Science Teaching</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
Content	The purpose of this course is to compare and contrast traditional and alternative measurement and evaluation approaches. In lesson context, PhD students will learn positive sides of alternative approaches to measurement and evaluation in comparison to traditional ones by research, inquiry and discussion.				
	<b>Türkiye’de Çevre Algısı ve Çevre Hareketleri</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
İçerik	Türkiye’deki geçmişten günümüze çevre algısı, çevre kirlilikleri ve çözümüne yönelik uygulamalar, çevre antlaşmaları, çevre hareketleri vb. konularda literatür taraması yaparak, güncel çevre sorunları üzerinde tartışmak.				
	<b>Environmental Perceptions in Turkey and Environmental Movements</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>

Content	The students review and discuss environmental perceptions in Turkey from past to present, environmental pollutions and potential conservation implementations, international environmental agreements, environmental movements, and current environmental problems.				
	<b>Toplum ve Çevre</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
İçerik	Kuramsal yaklaşımlar çerçevesinde toplum ve çevre ilişkisinin incelenmesi. Temel çevre sosyolojisi kuramsal yaklaşımlar bağlamında, küresel iklim değişikliği, doğal kaynakların kullanımı ve doğal çevrenin kirlenmesi konularının ele alınması.				
	<b>Society and Environment</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
Content	Examination of society and environment in the context of theoretical approaches. Investigation of use of natural resources, global climate change and pollution of the natural environment in terms of theoretical approaches of environmental sociology.				
	<b>Fizik Eğitiminde Seçme Konular</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
İçerik	Bu dersin amacı fizik eğitiminde gündemde olan ve etki alanı önemsenen konuların yakından incelenmesidir. Ders bağlamında fizik eğitiminde kavramsal anlama, kavram yanılgıları, epistemolojik inançlar, öğrenme-öğretme ilişkisi ve öğretmen yetiştirme konularındaki son yaklaşımlar tartışılacaktır.				
	<b>Selective Subjects in Physics Education</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
Content	The purpose of this course is to investigate trend topics in physics education. In this course, PhD students will discuss current trends related to conceptual understanding, misconceptions, epistemological beliefs, relationships between teaching and learning and teacher training in physics education.				
	<b>Biyoloji Eğitiminde Seçme Konular</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
İçerik	Biyoloji, genetik ve çevre alanlarının bilim ve teknoloji açısından önemini öğrenmek ve bu alanlarda yapılan en önemli ve en son gelişmelerin topluma etkilerini araştırmak.				
	<b>Selective Subjects in Biology Education</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
Content	The purpose of this course is to understand the importance of Biology, Genetics and Environmental Field as regard to science and technology and to investigate the effects of important and recent developments in these areas in reaction to society.				
	<b>Fen Öğretiminde Model ve Modelleme (Modele Dayalı Fen Öğretimi)</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
İçerik	Model, modelleme kavramlarının ne olduğu ve fen öğretimindeki öneminden bahsedilmektedir. Akılda kalıcılığı arttırmak için hazırlanan modele dayalı fen öğretimlerini makalelerle destekleyerek tartışılmaktadır.				
	<b>Models in Science Teaching and Modelling (Model-based Science Teaching)</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
Content	The purpose of this course is to address the concepts of model and modelling and to emphasis the importance of modelling in science teaching. In this course, students discuss some articles about model-based science teaching for providing permanent on minds.				
	<b>Fen Laboratuvarlarında Öğrenci Performanslarını Değerlendirme</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
İçerik	Öğrenci performanslarının özellikle fen laboratuvarlarında ölçülmesinde ve değerlendirilmesinde nelere dikkat edilmesi gerektiği ve performans yorumlamalarda psikomotor becerilerle bilişsel kapasiteler arasındaki dengeyi analiz etme gösterilmektedir.				
	<b>Evaluating Student Performances in Science Laboratories</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>

Content	It is shown that things should be careful in student performances especially measuring and evaluating in science laboratories. In lesson context, students will learn the analysis of the balance between psychomotor skills and cognitive capacities.				
	<b>Disiplinlerarası Sürdürülebilir Kalkınma Eğitimi</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
İçerik	1. Sürdürülebilirlik kavramının tarihsel gelişimi ve doğası 2. Sürdürülebilir kalkınma kavramının çevresel, ekonomik ve sosyal boyutları 3. Sürdürülebilir kalkınma için sürdürülebilir gelişme odaklı eğitim 4. Teknolojik gelişmeler, tüketim alışkanlıkları ve gıda-lif sistemleri 5. Ekolojik küresel çevre sorunları 6. Doğaya uygun sürdürülebilir toplum				
	<b>Interdisciplinary Sustainable Development Education</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
Content	1. Historical development and nature of the concept of sustainability 2. Environmental, economic and social dimensions of the concept of sustainable development 3. Sustainable development-oriented education for sustainable development 4. Technological developments, consumption habits and food-fiber systems 5. Ecological global environmental problems 6. Sustainable society in accordance with nature.				
	<b>STEM Eğitimi ve Yaratıcı Problem Çözme</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
İçerik	Fen eğitiminin en önemli güncel reformlarından biri, öğrencileri eleştirel düşünme, yaratıcılık, problem çözme, işbirliği, iletişim, gibi 21. yy becerilerin gelişimini destekleyen, disiplinlerarası fen, teknoloji, mühendislik ve matematik (STEM) konularının her seviyede uygulanmasıdır. Bu ders, STEM alanlarını yaratıcı problem çözme süreciyle entegre etmeyi amaçlamaktadır. Derste öğrenciler, STEM eğitiminde yaratıcı problem çözme sadece K-12 sınıflarında değil, aynı zamanda profesyonel gelişim eğitim ortamlarında da çok çeşitli güncel konu ve araştırma destekli uygulamaları tartışacaklar. Ayrıca, öğrencilerin, her konu alanında seçilen araştırmaları okuma, analiz, yansıtma, kavramsallaştırma, yazma, sınıfcı tartışma ve derste araştırılan konular ile ilgili bireysel proje yürütme sorumluluğu olacaktır.				
	<b>STEM Education and Creative Problem Solving</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
Content	One of the most important current reforms of science education is the application of interdisciplinary science, technology, engineering, and mathematics (STEM) subjects at all levels, which support students' development of 21st-century skills such as critical thinking, creativity, problem-solving, collaboration, communication. This course aims to integrate STEM fields with the creative problem-solving process. In the course, students will discuss creative problem-solving in STEM education, not only in K-12 classrooms but also in a wide range of current topics and research-supported applications in professional development education settings. In addition, students will be responsible for reading, analyzing, reflecting, conceptualizing, writing, in-class discussion, and conducting individual projects related to the topics explored in the course.				
	<b>Uzmanlık Alan Dersi</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
İçerik	Literatür taraması. Problem cümlesinin yazılması. Araştırma önerisinin yazılması. Veri toplama aracının geliştirilmesi. Veri toplama aracının uygulanarak verilerin toplanması. Verilerin analiz edilmesi. Tezin yazılması ile ilgili bilgi ve beceriler.				
	<b>Special Studies</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
Content	Literature review, statement of problem, writing of research proposal, development of data collection technique, collecting of data, analyzing of data, and writing thesis.				
	<b>Tez Çalışması</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>24</b>



İçerik	Literatür taraması. Problem cümlesinin yazılması. Araştırma önerisinin yazılması. Veri toplama aracının geliştirilmesi. Veri toplama aracının uygulanarak verilerin toplanması. Verilerin analiz edilmesi. Tezin yazılması ile ilgili bilgi ve beceriler.				
	<b>PhD. Thesis</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>24</b>
Content	Literature review, statement of problem, writing of research proposal, development of data collection technique, collecting of data, analyzing of data, and writing thesis.				

\*Senato Onay Tarih / Sayı : 21.04.2022 / 68

ASLI GİBİDİR.

Çiler GÜLEN  
Enstitü Sekreteri