Tarih: 5 Şubat 2026 13:33

Year

Department of Mathematics and Science Education / Department of Mathematics and Science Education /

Course Code	Course Name	Teorical	Practice	Laboratory	Credits	ECTS
FEN 506	LEARNING DIFFICULTIES AND MISCONCEPTIONS IN SCIENCE EDUCATION	3.00	0.00	0.00	3.00	6.00

Course Detail

Course Language	:	Turkish
Qualification Degree	:	Master
Course Type	:	Optional
Preconditions	:	Not
Objectives of the Course	:	The aim of this course is to identify learning difficulties and misconceptions encountered in the field of science education and to gain knowledge and skills about approaches to overcome them.
Course Contents	:	Determining the learning difficulties and misconceptions encountered in science education and eliminating them.
Recommended or Required Reading	:	* Laçin Şimşek, C. (2019). Concept, misconceptions, detection and elimination.C. L. Şimşek (Ed.), Misconceptions in science teaching, detection and elimination. Ankara: Pegem Academy Publishing. * Ülgen, G. (2004). Concept development theories and applications. Ankara: Nobel Publishing. *Güneş, B., Ateş, S., Eryılmaz, A., Yürük, N., Özdemir, Ö. F., Kanlı, U., Serin, G., Üstün, U., Aygün, M., Gülçiçek, Ç., Çekiç Toroslu, S. ve Damlı, V. (2017). Misconceptions in Physics (Ed.: Bilal Güneş). Ankara: Palme Publishing.
Planned Learning Activities and Teaching Methods	:	Discussion Method, Question and Answer Technique, Lecture Method, Document Analysis
Recommended Optional Programme Components	:	There are no other issues.
Course Instructors	:	Dr. Öğr. Üyesi Mahmut Polat
Instructor's Assistants	:	Dr. Mahmut Polat
Presentation Of Course	:	The course is given face to face.
Update Date	:	2/5/2026 1:25:13 PM
Dosya İndirilme Tarihi	:	2/5/2026

Course Outcomes

Upon the completion of this course a student :

1 can describe the characteristics of the difficulties / problems in the field of science education.

2 can classify the difficulties / problems in the field of science education.

3 can explain the common misconceptions in science education.

4 can use the methods to overcome the common misconceptions in science.

Pre / Side Conditions

Course Code	Course Name	Condition	Teorical	Practice	Laboratory	Credits	ECTS

Weekly Contents

	Teorical	Practice	Laboratory	Preparation Info	Teaching Methods	Course Learning Outcomes
1.Week	*Dimensions and general characteristics of science education.			** Balbağ, M. Z., Leblebicier, K., Karaer, G., Sarıkahya, E., & Erkan, Ö. (2016). Türkiye içeriğinde fen eğitimi ve öğretimi sorunları. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 5(3), 12-23. * Yeşilyurt, E. (2012). Fen ve Teknoloji Dersinde Kullanılan Ölçme – Değerlendirme Yöntemleri ve Karşılaşılan Güçlükler. Turkish Studies – İnternational Periodical For Languages, Literature and History of Turkishor Turkic, 7(2), 1183 – 1205. * Yılmaz, A. Y. H. A. N., & Morgil, F. İ. (1992). Türkiye'de fen öğretiminin genel bir değerlendirmesi sonuçları ve öneriler. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 7(7). * Ceran, S. A. (2021). 21. yüzyıl becerileri bağlamında fen eğitiminin bugünü ve geleceği: Türkiye perspektifinde bir analiz. İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 10(4), 3191-3218.	*Discussion method Lecture method Brainstorming method	Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.1 Ö.Ç.2

	Teorical	Practice	Laboratory	Preparation Info	Teaching Methods	Course Learning Outcomes
2.Week	*Giving a brief history of science education in Turkey.			** Ceran, S. A. (2021). 21. yüzyıl becerileri bağlamında fen eğitiminin bugünü ve geleceği: Türkiye perspektifinde bir analiz. İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 10(4), 3191-3218. * Sülün, A., & Balkı, N. (2008). Türkiye'de fen ve teknoloji eğitimi ve kültür. Erzincan University Journal of Science and Technology, 1(1), 85-98. * Karaca, M., & Akbaba, U. (2022). Türk Tarihinde Fen Eğitimi Uygulamaları ve Köy Enstitülerinde Fen Eğitimi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 22(4), 1582-1606.	*Discussion method Lecture method Case Study method Brainstorming method	Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.1
3.Week	*Difficulties, scientific errors and misconceptions in science learning and teaching.			** Balbağ, M. Z., Leblebicier, K., Karaer, G., Sarıkahya, E., & Erkan, Ö. (2016). Türkiye içeriğinde fen eğitimi ve öğretimi sorunları. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 5(3), 12-23. * Akıncı, B., Uzun, N., & Kışoğlu, M. (2015). Fen bilimleri öğretmenlerinin meslekte karşılaştıkları problemler ve fen öğretiminde yaşadıkları zorluklar. International Journal of Human Sciences, 12(1), 1189-1215.	*Discussion method Lecture method Brainstorming method	Ö.Ç.2 Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.2
4.Week	*General characteristics of misconceptions.			** Gödek, Y., Polat, D., & Kaya, V. H. (2018). Fen bilgisi öğretiminde kavram yanılgıları. Baskı Ankara: Pegem Akademi. * Güneş, B., Ateş, S., Eryılmaz, A., Yürük, N., Özdemir, Ö. F., KANLI, U., ... & DAMLI, V. (2017). Doğru bilinen yanlışlardan, yanlış bilinen doğrulara: Fizikte kavram yanılgıları.	*Discussion method Lecture method Case Study method Brainstorming method	Ö.Ç.2 Ö.Ç.3 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3
5.Week	*The role of course materials used in the formation of misconceptions.			** Bahar, M., Johnstone, A. H. and Hansell, M. H. (1999). Revisiting Learning Difficulties in Biology. Journal of Biological Education, 33 (2). * Yerebasan, N., Karakaya, H., Oğraş, E., Boydak, R. E., & Çakılcıoğlu, A. (2023). Fen Eğitiminde Kavram Yanılgıları İle İlgili Bazı Çalışmaların İncelenmesi. Journal of Anatolian Education Research, 7, 6-11.	*Discussion method Lecture method Case Study method Brainstorming method	Ö.Ç.3 Ö.Ç.3 Ö.Ç.3
6.Week	*The role of course materials used in the formation of misconceptions.			*• Uzunhasanoğlu, Ö., Çakır, M., & Avcı, S. (2020). Biyoloji öğretmen adaylarının genel biyoloji kavram anlayışlarını ölçmek için iki aşamalı tanı testi geliştirilmesi ve uygulanması. Turkish Studies, 15(4), 2407-2423. • Akdaş, M. S., & Özyurt, M. (2021). ETKİNLİK TASARIM PRENSİPLERİ ÇERÇEVESİNDE İLKOKUL FEN BİLİMLERİ DERS KİTAPLARINDAKİ ETKİNLİKLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ. Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 34(3), 1125-1170. • Şen, K. (2017). Fen ve teknoloji dersinde görsel materyallerle yürütülen etkinliklerin genotip–çevre etkileşiminin kavranmasına etkisi (Master's thesis, Eğitim Bilimleri Enstitüsü).	*Discussion method Lecture method Case Study method Brainstorming method	Ö.Ç.3 Ö.Ç.4 Ö.Ç.3 Ö.Ç.4 Ö.Ç.3
7.Week	*Examination of scientific errors and misconceptions in textbooks			*It may be necessary to review the relevant articles and other books before the lesson.	*Discussion Method - Oral Presentation - Document Analysis	Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3 Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3 Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3
8.Week	*Midterm Exam Week					

	Teorical	Practice	Laboratory	Preparation Info	Teaching Methods	Course Learning Outcomes
9.Week	*Examination of scientific errors and misconceptions in textbooks			*It may be necessary to review the relevant articles and other books before the lesson.	*Discussion Method - Oral Presentation - Document Analysis	Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3 Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3 Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3
10.Week	*Examination of scientific errors and misconceptions in textbooks			*It may be necessary to review the relevant articles and other books before the lesson.	*Discussion Method - Oral Presentation - Document Analysis	Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3 Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3 Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3
11.Week	*Strategies and methods for identifying common misconceptions in science education				*Discussion Method - Oral Presentation - Brainstorming Method	
12.Week	*Strategies and methods for identifying common misconceptions in science education				*Discussion Method - Oral Presentation - Brainstorming Method	
13.Week	*Techniques and approaches for removing or rectifying typical misunderstandings in science education				*Oral Presentation—Brainstorming—Provision of Sample Applications	Ö.Ç.4 Ö.Ç.4
14.Week	*Techniques and approaches for removing or rectifying typical misunderstandings in science education				*Oral Presentation—Brainstorming—Provision of Sample Applications	Ö.Ç.4 Ö.Ç.4
15.Week	*Techniques and approaches for removing or rectifying typical misunderstandings in science education				*Oral Presentation—Brainstorming—Provision of Sample Applications	Ö.Ç.4 Ö.Ç.4

Assesment Methods %

1 Ara Sınav : 20.000

3 Final : 60.000

11 Dönem Ödevi : 20.000

ECTS Workload

Activities	Count	Time(Hour)	Sum of Workload
Uygulama / Pratik	8	2.00	16.00
Ders Sonrası Bireysel Çalışma	14	2.00	28.00
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	14	2.00	28.00
Vize	1	2.00	2.00
Final Sınavı Hazırlık	14	2.00	28.00
Final	1	2.00	2.00
Araştırma Sunumu	2	2.00	4.00
Derse Katılım	14	3.00	42.00
Ara Sınav Hazırlık	6	2.00	12.00
Rapor	2	2.00	4.00
		Total :	166.00
		Sum of Workload / 30 (Hour) :	6
		ECTS :	6.00

Program And OutcomeRelation

	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. 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
L.O. 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L.O. 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L.O. 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L.O. 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Avarage	0.75	0.50	0.75	0.25	0.25	0.50	0	0	0.25	0.25	0	0	0	0	0	0.25	0	0	0	0.25

Ders/Program Çıktıları İlişkisi

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
3	2	3	1	1	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1

BEWARE OF PLAGIARISM! Please pay attention to proper academic citation rules and avoid plagiarism, an unethical and academically fraudulent behavior, when completing reports, assignments, or other academic works, and it is treated with the same disciplinary action as cheating in a classroom setting. It is imperative to refrain from presenting another person s ideas, language, expressions, or any other form of intellectual property as your own. Regardless of quality, your assignments/projects/research should reflect your original work. Perfection is not a requirement, and in case of any uncertainties regarding academic writing guidelines, you may seek clarification from your course instructor.

Engel Durumu/Uyarlama Talebi : Engel durumuna ilişkin herhangi bir uyarlama talebinde bulunmak isteyen öğrenciler, dersin öğretim elemanı ya da Nevsehir Engelli Öğrenci Birimi ile en kısa sürede iletişime geçmelidir.