



ЦЕНТЪР ЗА ОБУЧЕНИЕ – БАН

1000 София
ул. „Сердика“ № 4
<http://edu.bas.bg>

email: tdc-phd@cu.bas.bg
тел.: 02 987 31 67
02 979 52 60

Основна информация:

Име на курса: Крайбрежна и морска геоморфология (с акцент на динамиката на бреговата зона)

Лектор: доц. д-р инж. Богдан Проданов/проф. д-р инж. Любомир Димитров

Телефон: +359 88 33 77 360

Имейл: bprodanov@io-bas.bg; geos@io-bas.bg

Хорариум: 20 часа лекции, 10 часа семинари; Общо 30 учебни часа.

Анотация (до 150 думи):

Целта на курса е да предостави на докторантите от научна специалност „Океанология“ и „Геология на океаните и моретата“ задълбочени знания в областта на морската и крайбрежната геоморфология, с акцент върху динамиката на бреговата зона и съвременните процеси, формиращи морския и крайбрежния релеф. Разглеждат се основните закономерности при развитието на морските брегове, литодинамичните и морфодинамичните процеси, седиментният транспорт и взаимодействието между геоложки, климатични и антропогенни фактори. Специално внимание се отделя на геоложкото и геоморфоложкото развитие на Черноморския басейн, българския континентален шелф и Българското Черноморско крайбрежие. Представят се съвременни методи за изследване, картиране и мониторинг на морското дъно и крайбрежната зона, включително геофизични, геодезически, дистанционни и GIS технологии. Курсът формира умения за анализ и интерпретация на геоморфоложки данни, оценка на природните опасности и рискове, както и за научнообосновано управление и опазване на морските и крайбрежните системи.

Тематично съдържание на курса (кратко описание по теми или модули):

МОДУЛ 1: ТЕОРЕТИЧНИ ОСНОВИ НА МОРСКАТА И КРАЙБРЕЖНАТА ГЕОМОРФОЛОГИЯ

Тема 1. Морска и крайбрежна геоморфология – предмет, задачи, място в системата на науките и основни понятия. Морфография, морфометрия, морфогенеза, морфохронология и морфодинамика на релефа.

Тема 2. Ендогенни и екзогенни релефообразуващи процеси. Морфоструктури и морфоскулптури. Геоложки, климатични и хидроложки фактори за формиране на релефа.

Тема 3. Релеф на Световния океан. Геотектонски предпоставки за формиране на океанските басейни, срединноокеанските хребети, дълбоководните панини и континенталните крайнини.

Тема 4. Морски хидродинамични процеси и тяхната геоморфоложка роля. Вълни, течения, приливи, щормови нагони и взаимодействие между атмосферата, морето и брега.

Тема 5. Литодинамика на крайбрежната зона. Източници на седименти, механизми на транспорт, седиментен баланс и крайбрежни седиментни клетки.



ЦЕНТЪР ЗА ОБУЧЕНИЕ – БАН

1000 София
ул. „Сердика“ № 4
<http://edu.bas.bg>

email: tdc-phd@cu.bas.bg
тел.: 02 987 31 67
02 979 52 60

- Тема 6.** Крайбрежна морфодинамика и динамично равновесие на бреговите системи. Концепции за устойчивост, прагова чувствителност и морфоложка адаптация към природни и антропогенни въздействия.
- Тема 7.** Генезис, класификация и еволюция на морските брегове. Абразионни, акумулативни, структурни, риасови, лиманни, лагунни и бариерни крайбрежия.
- Тема 8.** Плажови системи и крайбрежни акумулативни форми. Плажове, коси, томбола, бариери, лагуни, лимани и други седиментни тела.
- Тема 9.** Крайбрежни дюни и плажово-дюнни системи. Генезис, морфология, класификация, развитие и екологични функции.
- Тема 10.** Крайбрежни опасности и риск – брегова ерозия, заливане, свлачищни процеси, дюнна динамика, екстремни щормови въздействия и покачване на морското ниво.
- Тема 11.** Съвременни методи за геоморфоложки изследвания и мониторинг на морското дъно и крайбрежната зона. Геодезически, хидрографски, геофизични, дистанционни и GIS технологии.

МОДУЛ II. ГЕОЛОЖКО И ГЕОМОРФОЛОЖКО РАЗВИТИЕ НА БЪЛГАРИЯ И ЧЕРНОМОРСКИЯ БАСЕЙН

- Тема 12.** Геоложко развитие на България. Основни структурно-тектонски единици и етапи в геодинамичната еволюция на територията.
- Тема 13.** Релеф на България. Морфоструктурно устройство, морфографски особености и съвременна геоморфоложка регионализация.
- Тема 14.** Черноморският басейн в системата на Тетис и Паратетис – геодинамична еволюция, палеогеографски връзки и място в Алпо-Хималайския орогенен пояс.
- Тема 15.** Произход, геология и геотектоника на Черно море. Основни структурни елементи и съвременен строеж на Черноморския басейн.
- Тема 16.** Геолого-тектонски строеж на Българския континентален шелф. Мизийска платформа, Долнокамчийско понижение, Старопланински сегмент, Бургаска падина.
- Тема 17.** Геолого-геоморфоложка характеристика на Българския Черноморски шелф и изключителна икономическа зона на Република България. Прибрежна зона, шелфова зона и периферна шелфова зона, континентален склон и подножие.
- Тема 18.** Палеогеографско развитие на Черно море през късен плейстоцен и холоцен. Колебания на морското ниво, етапи на изолация и връзки със Средиземноморската система. Трансгресии, регресии, палеобрегови линии и потопени ландшафти в Черно море.
- Тема 19.** Континентален шелф, континентален склон и дълбоководна област на Черно море. Геоморфоложки особености и съвременни процеси.

МОДУЛ III. БЪЛГАРСКО ЧЕРНОМОРСКО КРАЙБРЕЖИЕ

- Тема 20.** Геоморфоложка подялба на Българското Черноморско крайбрежие. Северно, Централно и Южно Черноморие – природни различия и регионални особености.
- Тема 21.** Съвременни релефообразуващи процеси по Българското Черноморско крайбрежие. Абразия, свлачища, ерозия, акумулация и антропогенни въздействия.



ЦЕНТЪР ЗА ОБУЧЕНИЕ – БАН

1000 София
ул. „Сердика“ № 4
<http://edu.bas.bg>

email: tdc-phd@cu.bas.bg
тел.: 02 987 31 67
02 979 52 60

Тема 22. Плажово-дюнни системи по Българското Черноморие – разпространение, типология, местообитания, екологично състояние и природозащитно значение.

Тема 23. Природни опасности и съвременни проблеми на Българското Черноморско крайбрежие. Уязвимост и оценка на риска – брегова ерозия, заливане, свлачища, екстремни щормови въздействия, покачване на морското ниво, загуба на седиментен баланс и методи за оценка на риска в крайбрежната зона.

Тема 24. Мониторинг, управление и устойчиво развитие на крайбрежната зона – интегрирано управление на крайбрежните зони, климатични промени, адаптация на крайбрежните системи, национално законодателство, Рамкова директива за водите и Рамкова директива за морска стратегия.

Форми на обучение и оценяване:

Форма на обучение: *лекции и семинари, лабораторен практикум и полеви изследвания.*

Оценяване: *изпит или разработване и публична защита на презентация/реферат по тема, свързана с научните интереси на докторанта и тематиката на курса.*

Компетентности, придобити в резултат на обучението (3-5 точки):

1. Придобиване на задълбочени теоретични знания за геоморфоложките процеси и факторите, определящи формирането и развитието на морския и крайбрежния релеф;
2. Познаване на геоложкия, геоморфоложкия и палеогеографския строеж на Черноморския басейн и Българското Черноморско крайбрежие;
3. Умения за прилагане на съвременни методи за изследване, картиране и мониторинг на морското дъно и крайбрежната зона, включително геофизични, геодезически, дистанционни и GIS технологии;
4. Способност за анализ и интерпретация на геоморфоложки, седиментоложки и пространствени данни при изследване на съвременните процеси в крайбрежната зона;
5. Умения за оценка на състоянието, уязвимостта и рисковете в крайбрежната среда и за прилагане на научнообосновани подходи при управлението и опазването на крайбрежните и морските системи.

Литература:

1. Димитров, Л., Вълчева, Н., Проданов, Б. Обща характеристика на Черно море и неговия български сектор. В: *География на България*. Том 1. Физическа география и геоинформационни технологии. София, Издателство на БАН „Проф. Марин Дринов“, 2025.
2. Димитров, Л., Проданов, Б., Коцев, И. Геолого-геоморфоложка характеристика на българското крайбрежие, шелф и изключителна икономическа зона. В: *География на България*. Том 1. Физическа география и геоинформационни технологии. София, Издателство на БАН „Проф. Марин Дринов“, 2025.
3. Канев, Д. *Обща геоморфология*. София, Наука и изкуство, 1984.
4. Кръстев, Т. Структурно-геоморфолошко развитие на континенталната окрайнина на Българския сектор на Черно море. Автореферат на дисертация за д-р на географските науки. Варна, Институт по океанология – БАН, 1993.



ЦЕНТЪР ЗА ОБУЧЕНИЕ – БАН

1000 София
ул. „Сердика“ № 4
<http://edu.bas.bg>

email: tdc-phd@cu.bas.bg
тел.: 02 987 31 67
02 979 52 60

5. Кръстев, Т. Морфоскулптура на Българското Черноморско крайбрежие. В: *География на България*. София, ФорКом, 2002.
6. Леонтьев, О. К., Ригачов, Г. И. *Общая геоморфология*. Москва, Высшая школа, 1988.
7. Пейчев, В. Геоложки строеж и геоморфология на Българското Черноморско крайбрежие. В: *Морфодинамични и литодинамични процеси в бреговата зона*. Варна, Славена, 2004, 29–69.
8. Пейчев, В., Димитров, Д. *Океанология*. Варна, Онгъл, 2012.
9. Пейчев, В., Пеев, П. *Еволюция на Българското Черноморско крайбрежие*. Варна, Славена, 2006.
10. Попов, Вл., Мишев, К. Геоморфология на крайбрежието. В: *Геоморфология на Българското Черноморско крайбрежие и шелф*. София, БАН, 1974.
11. Керемедчиев, Ст., Пейчев, В. Съвременна геоморфодинамична активност и устойчивост на бреговия склон между н. Галата и Сакъма дере. *Известия на Съюза на учените – Варна*, 2001, 67–71.
12. Керемедчиев, Ст., Станчева, М. Оценка на геоморфодинамичната брегова активност на българския сектор на Черно море. *Проблеми на географията*, 2007, 1–2: 35–46.
13. Baltakova, A., Kenderova, R., Nikolova, V., Prodanov, B. Variety of Landforms. In: *Landscapes and Landforms of Bulgaria*. World Geomorphological Landscapes. Springer, 2026.
14. Bird, E. *Coastal Geomorphology: An Introduction*. Wiley, Chichester, 2011.
15. Davidson-Arnott, R. *Introduction to Coastal Processes and Geomorphology*. Cambridge University Press, Cambridge, 2010.
16. De Clippele, L. H., Aguilar, R., Canals, M., Chimienti, G., Martín-García, L., Kotsev, I., Prodanov, B., Poursanidis, D., Vinha, B. Tools and Approaches for Mapping Marine Animal Forests: A Practical Overview for Researchers and Conservationists. *Open Research Europe*, 5, 272, 2025.
17. Kotsev, I., Prodanov, B., Dimitrov, L. Geomorphology of the Bulgarian Black Sea Coastal Zone. In: *Landscapes and Landforms of Bulgaria*. World Geomorphological Landscapes. Springer, 2026.
18. Masselink, G., Hughes, M., Knight, J. *Introduction to Coastal Processes and Geomorphology*. Routledge, London, 2014.
19. Prodanov, B. Geological Basis for Mapping Benthic Habitats on the Bulgarian Continental Shelf off the Avren Coast. PhD Thesis, Institute of Oceanology – BAS, Varna, 2017.
20. Prodanov, B., Dimitrov, L., Kotsev, I., Bekova, R., Lambev, T. Spatial Distribution of Sand Dunes along the Bulgarian Black Sea Coast: Inventory, UAS Mapping and New Discoveries. *Nature Conservation*, 54, 81–120, 2023.
21. Prodanov, B., Gushev, C., Sopotlieva, D., Valcheva, M., Bekova, R., Baltakova, A., Tzonev, R., Popov, J. A Standard Procedure for Dune Mapping along the Bulgarian Black Sea Coast. *Frontiers in Marine Science*, 12, 2025.
22. Treatise on Geomorphology. Volume 10: *Coastal Geomorphology*. Elsevier, 2013.
23. Woodroffe, C. D. *Coasts: Form, Process and Evolution*. Cambridge University Press, Cambridge, 2002.

Допълнителна информация (по желание) (например: специални изисквания, лабораторно оборудване, предварителни знания):



ЦЕНТЪР ЗА ОБУЧЕНИЕ – БАН

1000 София
ул. „Сердика“ № 4
<http://edu.bas.bg>

email: tdc-phd@cu.bas.bg
тел.: 02 987 31 67
02 979 52 60

Препоръчителни са базови познания по геология, геоморфология, океанология и географски информационни системи. При възможност в обучението могат да бъдат включени демонстрации на съвременни методи за теренни и експедиционни изследвания на морското дъно и крайбрежната зона.