



## ЦЕНТЪР ЗА ОБУЧЕНИЕ – БАН

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

email: [tdc-phd@cu.bas.bg](mailto:tdc-phd@cu.bas.bg)  
тел.: 02 987 31 67  
02 979 52 60

### Основна информация:

Име на курса: Магнетизъм на околната среда

Лектор: проф. дн Диана Йорданова

Телефон: 979 39 58

Имейл: [diana\\_jordanova77@abv.bg](mailto:diana_jordanova77@abv.bg)

Хорариум: 30 часа

### Анотация (до 150 думи):

Курсът е предназначен за докторанти в областта на изменението на климата в геоложкото минало, опазване на околната среда и приложение на съвременни геофизични методи в екологията.

В курса са включени две направления – използването на магнетизма на седименти за реконструкция на палеоклимата в геоложкото минало, и използване на магнетизма на естествени материали за оценка на степента на антропогенно замърсяване на околната среда. И двете методики се базират на връзката между количеството, размерите и други магнитни параметри на железните окиси, и климатичните фактори и/или степента на антропогенно замърсяване на околната среда. Акцентите в курса са: основи на магнетизма на твърдото тяло; връзки между магнитния сигнал и факторите на околната среда, определящи магнитните характеристики на изследваните материали; анализ на магнитната фракция в отпадните продукти от различни антропогенни емисии; теории за връзката между палеоклимата и магнитния сигнал. Всяка от темите включва изложение на теоретичните основи и примери за приложение в практиката за решаването на конкретни проблеми.

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

Тема / Модул 1: Ферромагнетизъм – основни понятия, процеси на намагнитване на веществото. Суперпарамагнитни частици – особености и свойства.

Тема / Модул 2: Основни ферромагнитни минерали в почвите и отпадните продукти и емисиите от антропогенни замърсители. Характеристики и свойства.

Тема / Модул 3: Теории за произхода и свойствата на аутигенния почвен магнетит – връзка с климатичните условия на средата.

Тема / Модул 4: Метод за магнитно картиране на степента на замърсяване на почви и седименти – основни методически постановки, принципи и недостатъци на метода.

Тема / Модул 5: Реконструкция на палеоклимата през плейстоцена чрез магнитни изследвания на льосово-почвени седиментни разрези

Тема / Модул 6: Използване на магнетизма на растителни проби за оценка на качеството на въздуха в градска среда

### Форми на обучение и оценяване:

Обучение: при 5 или повече участника в курса – лекции; при по-малък брой – консултации и самостоятелно обучение по представените литературни източници

Оценяване: Писмен изпит и събеседване



## ЦЕНТЪР ЗА ОБУЧЕНИЕ – БАН

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

email: [tdc-phd@cu.bas.bg](mailto:tdc-phd@cu.bas.bg)  
тел.: 02 987 31 67  
02 979 52 60

---

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

1. Придобити знания за основите на магнетизма на естествените материали
2. Придобити знания и умения за анализ на геофизични магнитни данни за почви и седименти
3. Компетентност за използване на специализирана апаратура за теренни измервания на магнитна възприемчивост за качествена оценка на степента на антропогенно замърсяване на околната среда

### Литература:

- Dunlop, D. and O.Ozdemir, 1997. Rock Magnetism. Fundamentals and frontiers, (D. Edwards, ed.), Cambridge Studies in Magnetism, Cambridge University Press.
- Thompson, R. and F.Oldfield, 1986. Environmental Magnetism. Allen&Unwin, London.
- Evans, M. and F.Heller, 2003. Environmental Magnetism. Principles and Applications of Enviromagnetics. Academic Press, California, USA.
- Maher, B., 1998. Magnetic properties of modern soils and Quaternary loessic paleosols: paleoclimatic implications. *Palaeogeogr., Palaeoclim., Palaeoecol.*, 137, 25-54.
- Petrovsky, E. and B. Elwood, 1999. Magnetic monitoring of air-, land- and water pollution. in: *Quaternary Climates, Environments and Magnetism*, eds. B. Maher and R. Thompson, Cambridge Univ. Press, 279 - 322.
- Walden, J., Oldfield, F. and Smith, J. (editors), 1999. Environmental magnetism. A practical Guide. Technical Guide No6. Quaternary Research Association, London.
- Jordanova, N., 2017. Soil Magnetism: Applications in Pedology, Environmental Science and Agriculture, pp. 1–445, Elsevier.

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

В рамките на курса участниците имат възможност за запознаване със специализираната апаратура в Палеомагнитната Лаборатория към НИГГГ и провеждането на практически измервания на магнитни характеристики на проби от естествени материали.