



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ
СОЦИАЛЕН ФОНД



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

**ИНФОРМАЦИОНЕН ПАКЕТ
/ECTS/**

ОБЛАСТ НА ВИСШЕ ОБРАЗОВАНИЕ: 5. ТЕХНИЧЕСКИ НАУКИ

**ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ: 5.3. КОМУНИКАЦИОННА
И КОМПЮТЪРНА ТЕХНИКА**

**СПЕЦИАЛНОСТ: ГЕОПРОСТРАНСТВЕНО РАЗУЗНАВАНЕ И
АНАЛИЗИ**

ОБРАЗОВАТЕЛНО КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН: МАГИСТЪР

**НИВО ПО НАЦИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИОННА РАМКА: НИВО
7**

БРОЙ КРЕДИТИ ПО ESTS: 75

КВАЛИФИКАЦИЯ: МАГИСТЪР-ИНЖЕНЕР

ПРОДЪЛЖИТЕЛНОСТ: ЕДНА ГОДИНА

ФОРМА НА ОБУЧЕНИЕ: ДИСТАНЦИОННА

НАЧАЛО НА ПРОГРАМАТА: 2023/2024

www.eufunds.bg

BG05M2OP001-2.016-0005 „Модернизация на Югозападен университет „Неофит Рилски“ – гр. Благоевград, Национален военен университет "Васил Левски" – гр. Велико Търново и Софийски университет "Св. Климент Охридски" – гр. София, в професионални направления 5.3 Комуникационна и компютърна техника, 4.4 Науки за земята и 3.7 Администрация и управление“, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



КВАЛИФИКАЦИОННА ХАРАКТЕРИСТИКА НА СПЕЦИАЛНОСТ ГЕОПРОСТРАНСТВЕНО РАЗУЗНАВАНЕ И АНАЛИЗИ ЗА ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН: МАГИСТЪР С ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ: МАГИСТЪР – ИНЖЕНЕР

ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА МАГИСТЪРСКАТА ПРОГРАМА

Развитието на съвременните комуникационни и компютърни технологии направи вече задължително използването им и в науките за Земята, в частност в геоинформационните технологии. Благодарение на съвременните комуникационни и компютърни технологии събирането, обработването, анализирането и моделирането на геопространствени данни и геоинформационни ресурси става много по – лесно. Заради този технологичен бум и експресното навлизане на съвременните комуникационни и компютърни технологии в геоинформационните системи е необходимо да бъдат обучени и подготвени високо квалифицирани инженери и специалисти, които да проектират, внедряват и поддържат комуникационните и компютърните системи за геоинформационните технологии. В отговор на тази потребност е настоящата интердисциплинарна магистърска програма „Геопространствено разузнаване и анализи ”

ЦЕЛИ НА ПРОГРАМА

Целта на специалността „Геопространствено разузнаване и анализи” е да подготви магистър-инженери, имащи знания и професионални умения, в множество интердисциплинарни сфери на науката, включващи комуникационни и компютърни технологии, геоинформационни технологии и свързаните с тях геопространствени данни и геоинформационни ресурси. Програмата за обучение е разработена с цел осигуряване на студентите с необходимите специализирани знания, умения и компетенции, които да им позволят да, изграждат и поддържат комуникационните системи, чрез които се събират, обработват геопространствени данни и информация. Да анализират, управляват и интегрират геопространствени данни и информация, както и да създават специализирани ИТ приложения чрез възможностите на съвременните компютърни технологии, насочени към решаването на различни по характер проблеми, свързани с географското пространство и обектите и явленията, развиващи се в него. Да осъществяват ефективен процес по търсене, идентифициране и обработка на данни и информационни ресурси, свързани и реферирани към отделните части на географското пространство. Да проектират и разработват специализирани геоинформационни решения и приложения, свързани със събирането, обработката, анализа, управлението и споделянето на геопространствени данни и информация. Да познават принципите и стандартите за геопространствени данни, както и да са в състояние да осигуряват тяхното ефективно управление, организация и защита. Да работят на професионално ниво със съвременни геоинформационни технологии и решения,



включително мобилни ГИС, ГНСС, настолни и сървърни ГИС, както и системи за събиране, обработка и анализ на данни, получени чрез дистанционни изследвания.

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ И ОБРАЗОВАТЕЛНИ ЦЕЛИ НА СПЕЦИАЛНОСТТА

Магистърската програма е предназначена за завършили образователно-квалификационна степен "бакалавър" или „магистър“ по специалности от професионално направление 5.1 Машинно инженерство, професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, професионално направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника, професионално направление 5.13 Общо инженерство, професионално направление 4.4. Науки за земята или професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки.

Структурата на учебния план включва задължителни, избираеми и факултативни дисциплини. Обучението протича в два семестъра.

Задължителните учебни дисциплини акцентират както върху използването на съвременни радиокомуникационни системи, използвани за различни цели в помощ на геоинформационни технологии, така и върху използването на съвременни компютърни технологии за обработка и анализ на геопространствени данни и геоинформационни ресурси. Те са логически-взаимосвързани и са насочени към провеждането на фундаментална общотеоретична подготовка в областта на комуникационните и компютърни технологии за обработването на геопространствени данни и информация. Допълнително блокът от задължителни дисциплини интегрира тематично-свързани учебни програми, от съществено значение за успешна професионална реализация в областта на приложението на геоинформационните технологии при генерирането на специализирана геореферирана информация.

Избираемите учебни дисциплини допринасят за задълбочаване на общотеоретичната подготовка. Чрез тях се осигуряват специфични знания и удовлетворяване на специфичните интереси на студентите в приложението на радиокомуникационните технологии за събирането на географски реферирани данни, както и приложението на компютърните технологии за обработката, анализа, моделирането и визуализацията на географски реферирани данни.

Факултативните дисциплини дават възможност за получаване на знания и умения в съответствие с интересите на студентите.

УСВОЕНИ ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И КОМПЕТЕНТНОСТИ СЪГЛАСНО НАЦИОНАЛНАТА КВАЛИФИКАЦИОННА РАМКА

Знания (теоретически и/или фактологически)

Завършилите специалността "Геопространствено разузнаване и анализи" трябва да придобият систематизирани и задълбочени познания в различните области на радиокомуникационните мрежи и системи с приложение за геоинформационните



технологии. Също така магистър-инженерите трябва да придобият специализирани познания за използването на съвременните компютърни технологии при обработката и анализа на геопространствени данни и геоинформационни ресурси. Последните стоят в основата на процесите по вземане на управленски и изследователски решения в различни области, свързани с националната и регионална сигурност, планирането и управлението на територията и свързаните с това геосистеми и инфраструктурни системи.

Умения (познавателни и/или практически)

Магистър-инженерът със специалност „Геопространствено разучаване и анализи“ трябва да притежава следните най-обща умения: да познава принципа на работа на различни радиокомуникационни системи с приложение за геоинформационни технологии; да може да работи с различни програмни продукти при обработката, анализа и моделирането на геопространствени данни и геоинформационни ресурси; да работи със софтуери за отдалечено управление и наблюдение на радиокомуникационни системи с приложение в геоинформационните технологии; да разработват и поддържат интегрирани и мултипотребителски геобазисни данни; да може да работи в екип и да проявява професионална етика; да притежава умения за самостоятелно решаване на проблеми в критични ситуации; да има и управленски умения; да могат да комуникират ясно и недвусмислено, както със специалисти, така и с неспециалисти във връзка с усвоени знания и да формулират заключения. Завършилите специалността трябва да притежават способности за продължаване на обучението си с най-висока степен на самостоятелност.

Самостоятелност и отговорност

- Да работи на професионално ниво със съвременна радиокомуникационна апаратура с приложение за геоинформационни технологии, включително ГИС, ГНСС, настолни и сървърни ГИС, както и с компютърни системи за събиране, обработка и анализ на данни, получени чрез дистанционни изследвания;

- Да разработва, внедрява и поддържа специализирани радиокомуникационни системи с приложение в геоинформационни технологии;

- Да проектира, разработва и поддържа специализирани компютърни системи за геоинформационни решения и приложения, свързани със събирането, обработката, анализа, управлението и споделянето на геопространствени данни и информация;

- Да разработва и поддържа интегрирани и мултипотребителски геобазисни данни;

- Изградена способност за продължаване на обучението си с висока степен на самостоятелност.

Компетентност за учене

- Преценяват степента на собственото си квалификационно равнище, аргументират и планират разширяването на професионалната квалификация;

Комуникативни и социални компетентности

- Работа в екип;

- Разбираемо представяне на възгледите си;



- Способност на разбиране и солидарност спрямо другите участници в процеса на общуване.

Професионални компетентности

- Изследване, внедряване и поддържане на радиокомуникационно оборудване с приложение в геоинформационни технологии;

- Разработване и поддържане на приложения за моделиране на географски реферирани данни;

- Разработване и поддържане на приложения за събиране, обработване и анализиране на географски реферирани данни, както и интегрирани и мултипотребителски геобазирани данни;

- Да синтезират и анализират геопространствени данни и да генерират качествени геоинформационни ресурси за решаването на сложни и комплексни проблеми, свързани с обектите и явленията в географското пространство;

- Да познават принципите и стандартите за геопространствени данни, както и да са в състояние да осигуряват тяхното ефективно управление, организация и защита

- Разширяване на своята квалификация чрез самообучение, фирмено обучение, следдипломно обучение, продължаване на образованието си в докторска степен.

СФЕРИ НА ПРОФЕСИОНАЛНА РЕАЛИЗАЦИЯ

Завършилите специалност „Геопространствено разузнаване и анализи“ могат да се реализират на отделните йерархични нива и звена на научно-изследователските институти, държавна администрация и частни фирми у нас и в чужбина, развиващи научна, изследователска и производствена дейност в областта на комуникационните и компютърните технологии за геоинформационни системи.

Завършилите специалност „Геопространствено разузнаване и анализи“ са подготвени да се реализират като високо квалифицирани, разработчици, изследователи в областта на съвременните радиокомуникационни системи с приложение в геоинформационните технологии, а също така като преподаватели във висши учебни заведения. Компетентни са да организират и ръководят екип на телекомуникационни оператори, свързани с проектирането на наземната мобилна мрежа; да ръководят екипи свързани с проектиране на наземната радио и телевизионна мрежа; ръководене на екипи във фирми, занимаващи се с разработване, проектиране и поддържане на приложения за събиране, обработване и анализиране на географски реферирани данни; специалисти и експерти в частния сектор - в развойни и консултантски фирми и организации, чиито предмет е свързан с геоинформационните технологии и тяхното приложение в областта на събирането, обработката и анализа на геопространствени данни; да продължат образованието си като докторанти в областта на телекомуникациите, информационните технологии. Завършилите специалността могат да заемат експертни и ръководни длъжности в различни институции.

Някои от длъжностите, които могат да заемат са: Ръководител, информационни и комуникационни технологии и системи за управление; Преподавател във висше училище;



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ
СОЦИАЛЕН ФОНД



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

Асистент във висше училище; Хоноруван преподавател във висше училище; Преподавател в център за професионално обучение; Инженер по телекомуникация; Инженер телекомуникация – космичен; Инженер - ръководител екип планиране на радио и телевизионна мрежа; Инженер - ръководител екип планиране на наземна мобилна мрежа; Младши учител по практическо обучение, учител и старши учител по практическо обучение; Учител по теоретични дисциплини; Организатор внедряване и поддръжка на комуникационни системи за геоинформационните технологии ; Специалист комуникации; Експерт продажби; Търговски пълномощник; Системен анализатор информационни технологии за събиране, обработване и анализиране на географски реферирани данни.

www.eufunds.bg

BG05M2OP001-2.016-0005 „Модернизация на Югозападен университет „Неофит Рилски“ – гр. Благоевград, Национален военен университет "Васил Левски" – гр. Велико Търново и Софийски университет "Св. Климент Охридски" – гр. София, в професионални направления 5.3 Комуникационна и компютърна техника, 4.4 Науки за земята и 3.7 Администрация и управление“, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



УЧЕБЕН ПЛАН НА СПЕЦИАЛНОСТ: ГЕОПРОСТРАНСТВЕНО РАЗУЗНАВАНЕ И АНАЛИЗИ

Първа година			
Първи семестър	ECTS кредити	Втори семестър	ECTS кредити
Глобални системи за позициониране	6	Въведение в геопространственото разузнаване	6
Телекомуникации за геопространствени информационни системи	6	Геопространствени технологии	6
Обработка на изображения и компютърна графика	6	Алгоритми за пространствен анализ и моделиране в геопространственото разузнаване	6
Избираема дисциплина от I група	4	Избираема дисциплина от IV група	4
Избираема дисциплина от II група	4	Избираема дисциплина от V група	4
Избираема дисциплина от III група	4	Избираема дисциплина от VI група	4
		Дипломиране	15
	Общо: 30		Общо: 45

ОБЩО ЗА УЧЕБНАТА ГОДИНА: 75 КРЕДИТА



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ
СОЦИАЛЕН ФОНД



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

ГЛОБАЛНИ СИСТЕМИ ЗА ПОЗИЦИОНИРАНЕ

ECTS кредити: 6	Семестър: първи
Форма за проверка на знанията: писмен изпит	
Вид на курса: лекции и практически упражнения	Статут на дисциплината: задължителна
	Специалност: Геопространствено разузнаване и анализи

Преподавател: проф. дн инж. Петър Апостолов,

e-mail: p_apostolov@swu.bg

Катедра: „Комуникационна и компютърна техника и технологии“ –
technical_kktt@swu.bg

Факултет: Технически факултет – technical@swu.bg

Адрес: 2700 Благоевград, ул. „Иван Михайлов“ №66

Тел. 073 88 51 62

Описание на дисциплината:

В учебната дисциплина “Глобални системи за позициониране” студентите от специалност “Геопространствено разузнаване и анализи” придобиват знания, свързани със спътниковите системи за глобално позициониране и навигация. Разглеждат се параметри на орбитите на спътниковите системи, видове орбити, сигнали, обекти за наблюдение, обработка на сигналите, както и по-важните спътникови системи за глобално позициониране.

Цел на дисциплината:

Целта е студентите да получат необходимите теоретични и приложни знания по спътникови системи за глобално позициониране и навигация, както и умения да ги използват.

Методи на обучение:

По отношение на лекционния курс:

- всяка тема от лекционния материал започва с актуализиране на знанията, необходими за усвояване на новата тема;
- излагане на предвидения учебен материал в темата /разказ, беседа, сравнителен анализ, класификация/;
- затвърждаване на новите знания по подходящ начин /въпроси, тестове, казуси/.

По отношение на практическите упражнения: под форма на курсови задачи студентите изследват параметри, енергийни зависимости, начини на достъп и спътникови конфигурации на сателитни системи за връзка с програма Matlab®.

Предварителни условия:

Завършена ОКС „Бакалавър“.

Записване за обучение по дисциплината:

Не е необходимо.

Записване за изпит:

Съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

www.eufunds.bg



ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИ ЗА ГЕОПРОСТРАНСТВЕНИ ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ

ECTS кредити: 6	Семестър: първи
Форма за проверка на знанията: писмен изпит	
Вид на курса: лекции и практически упражнения	Статут на дисциплината: задължителна
	Специалност: Геопространствено разузнаване и анализи

Преподавател: проф. дн инж. Галина Чернева, e-mail: gcherneva@swu.bg
Катедра: „Комуникационна и компютърна техника и технологии“ – technical_kktt@swu.bg
Факултет: Технически факултет – technical@swu.bg
Адрес: 2700 Благоевград, ул. „Иван Михайлов“ №66
Тел. 073 88 51 62

Описание на дисциплината:

Дисциплината „Телекомуникации за геопространствени информационни системи“ е част от учебния план на специалност „Геопространствено разузнаване и анализи“, ОКС „Магистър“. Тя е включена като задължителна дисциплина за студентите през първи семестър на обучението им и обхваща 10 обобщени теми. Като форма на контрол са предвидени текущ контрол и изпит.

С изучаване на дисциплината „Телекомуникации за геопространствени информационни системи“ студентите придобиват теоретични познания и практически умения за приложение на телекомуникационни технологии при получаване, обработка и съхранение на геопространствена информация.

Завършилите този учебен курс се запознават най-разпространените радиолокационни, спътникови и други методи за събиране на геопространствена информация. Те придобиват знания за формиране и обработка на сигналите при разглежданите технологии и необходимото за това комуникационно оборудване.

Цел на дисциплината е:

- да запознае студентите с възможностите на комуникационните технологии за събиране, обработка и визуализация на геопространствена информация;
- да формира знания и умения за приложение на комуникационните технологии в геопространствените информационни системи.

Методи на обучение:

По отношение на лекционния курс:

- всяка тема от лекционния материал започва с актуализиране на знанията, необходими за усвояване на новата тема;
- излагане на предвидения учебен материал в темата /разказ, беседа, сравнителен анализ, класификация/;
- затвърждаване на новите знания по подходящ начин /въпроси, тестове, казуси/.
- По отношение на практическите упражнения - решават се практически задачи, за които са необходими знания от съответната изучена тема от лекционния курс.

www.eufunds.bg



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ
СОЦИАЛЕН ФОНД



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

Предварителни условия:

Завършена ОКС „бакалавър“.

Записване за обучение по дисциплината:

Не е необходимо.

Записване за изпит:

Съгласувано с преподавателя и учебен отдел.



ОБРАБОТКА НА ИЗОБРАЖЕНИЯ И КОМПЮТЪРНА ГРАФИКА

ECTS кредити: 6	Семестър: първи
Форма за проверка на знанията: писмен изпит	
Вид на курса: лекции и практически упражнения	Статут на дисциплината: задължителна
	Специалност: Геопространствено разпознаване и анализи

Преподавател: доц. д-р Фатима Сапунджи,
e-mail: sapundzhi@swu.bg

Катедра: „Комуникационна и компютърна техника и технологии“ –
technical_kktt@swu.bg

Факултет: Технически факултет – technical@swu.bg

Адрес: 2700 Благоевград, ул. „Иван Михайлов“ №66

Тел. 073 88 51 62

Описание на дисциплината:

В учебната дисциплина „*Обработка на изображения и компютърна графика*“ студентите от специалност „Геопространствено разпознаване и анализи“, при „Технически факултет“ на Югозападен университет „Неофит Рилски“ за образователно-квалификационна степен „магистър“ трябва да получат базови знания за въпроси, свързани със съвременните технологии за обработка на изображения и компютърна графика - цифровизиране на аудио-визуална информация, обработка на растерни и векторни изображения, мултимедийни технологии.

Цел на дисциплината:

Целта на учебната дисциплина е студентите да придобият задълбочени теоретични знания и практически умения в съвременната компютърна графика и усвояване на разнообразни практически умения, свързани с приложения на методи и техники на компютърна графика в широк кръг от области на информационните и комуникационните технологии (ИКТ).

Планираните дейности в извънаудиторната заетост допълват и надграждат лекционния курс и дават възможност на студентите да осмислят получените знания и да ги прилагат в различни области. Извънаудиторната заетост по дисциплината включва разработването на курсова задача, работа в библиотека и работа със съвременни софтуерни продукти.

Методи на обучение:

По отношение на лекционния курс:

- всяка тема от лекционния материал започва с актуализиране на знанията, необходими за усвояване на новата тема;
- излагане на предвидения учебен материал в темата /разказ, беседа, сравнителен анализ, класификация/;
- затвърждаване на новите знания по подходящ начин /въпроси, тестове, казуси/.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ
СОЦИАЛЕН ФОНД



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

По отношение на практическите упражнения - решават се практически задачи с цел придобиване на професионални знания, умения и компетентности за видовете компютърни програми, специализирани в сферата на графичния дизайн и тяхното овладяване, за решаването на които са необходими знания от съответната изучена тема от лекционния курс.

Предварителни условия:

Завършена ОКС „Бакалавър“.

Записване за обучение по дисциплината:

Не е необходимо.

Записване за изпит:

Съгласувано с преподавателя и учебен отдел.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ
СОЦИАЛЕН ФОНД



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

САТЕЛИТНИ КОМУНИКАЦИИ

ECTS кредити: 4	Семестър: първи
Форма за проверка на знанията: писмен изпит	
Вид на курса: лекции и практически упражнения	Статут на дисциплината: избираема
	Специалност: Геопространствено разучаване и анализи

Преподавател: проф. дн Петър Апостолов,
e-mail: p_apostolov@swu.bg

Катедра: „Комуникационна и компютърна техника и технологии“ –
technical_kktt@swu.bg

Факултет: Технически факултет – technical@swu.bg

Адрес: 2700 Благоевград, ул. „Иван Михайлов“ №66

Тел. 073 88 51 62

Описание на дисциплината:

“Сателитни комуникации” е избираема дисциплина за студенти от специалност “Геопространствено разучаване и анализи”, при Технически факултет на Югозападен университет за образователно-квалификационна степен “магистър”.

Курсът е предназначен да даде на студентите основни въпроси, свързани със спътниковите комуникационни връзки. Разглеждат се елементите, конфигурациите, начините на комуникация и достъп, параметри на орбитите на спътниковите системи, както и по-важните спътникови мрежи.

Цел на дисциплината:

Целта студентите да получат необходимите теоретични и приложни знания по спътникови комуникации, както и умения да ги използват.

Методи на обучение:

По отношение на лекционния курс:

- всяка тема от лекционния материал започва с актуализиране на знанията, необходими за усвояване на новата тема;
- излагане на предвидения учебен материал в темата /разказ, беседа, сравнителен анализ, класификация/;
- затвърждаване на новите знания по подходящ начин /въпроси, тестове, казуси/.

По отношение на практическите упражнения - решават се практически задачи с цел придобиване на знания, умения и компетентности, GPS сигнали, енергийно оразмеряване на спътникова връзка, моделиране на спътникови конфигурации.

Предварителни условия:

Завършена ОКС „Бакалавър“.

Записване за обучение по дисциплината:

Не е необходимо.

Записване за изпит:

Съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

www.eufunds.bg



РАДАРНИ ТЕХНОЛОГИИ ЗА ДИСТАНЦИОННО НАБЛЮДЕНИЕ

ECTS кредити: 4	Семестър: първи
Форма за проверка на знанията: писмен изпит	
Вид на курса: лекции и практически упражнения	Статут на дисциплината: избираема
	Специалност: Геопространствено разужнаване и анализи

Преподавател: проф. дн Петър Апостолов,

e-mail: p_apostolov@swu.bg

Катедра: „Комуникационна и компютърна техника и технологии“ –
technical_kktt@swu.bg

Факултет: Технически факултет – technical@swu.bg

Адрес: 2700 Благоевград, ул. „Иван Михайлов“ №66

Тел. 073 88 51 62

Описание на дисциплината:

“Радарни технологии за дистанционно наблюдение” е избираема дисциплина за студенти от специалност “Геопространствено разужнаване и анализи”, при Технически факултет на Югозападен университет за образователно-квалификационна степен “магистър”.

Курсът е предназначен да даде на студентите основни въпроси, свързани с радарни системи за граждански и военни цели. Разглеждат широка гама от радари с различен тип на действие и техните приложения.

Цел на дисциплината:

Целта е студентите да получат необходимите теоретични и приложни знания по радарни технологии за дистанционно наблюдение, както и умения да ги използват.

Методи на обучение:

По отношение на лекционния курс:

- всяка тема от лекционния материал започва с актуализиране на знанията, необходими за усвояване на новата тема;
- излагане на предвидения учебен материал в темата /разказ, беседа, сравнителен анализ, класификация/;
✓ затвърждаване на новите знания по подходящ начин /въпроси, тестове, казуси/.

По отношение на практическите упражнения - решават се практически задачи с цел придобиване на знания, умения и компетентности, на основата на симулации на радарни системи с програма Matlab®.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ
СОЦИАЛЕН ФОНД



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

Предварителни условия:

Завършена ОКС „Бакалавър“.

Записване за обучение по дисциплината:

Не е необходимо.

Записване за изпит:

Съгласувано с преподавателя и учебен отдел.



PYTHON ЗА АНАЛИЗ НА СОЦИАЛНИ МЕДИИ

ECTS кредити: 4	Семестър: първи
Форма за проверка на знанията: изпит	
Вид на курса: лекции и практически упражнения	Статут на дисциплината: избираема дисциплина
	Специалност: Геопространствено разужаване и анализи

Преподавател: доц. д-р инж. Николай Атанасов,
e-mail: natanasov@swu.bg

Катедра: „Комуникационна и компютърна техника и технологии“ –
technical_kktt@swu.bg

Факултет: Технически факултет – technical@swu.bg

Адрес: 2700 Благоевград, ул. „Иван Михайлов“ №66

Тел. 073 88 51 62

Описание на дисциплината:

Съдържанието на учебната програма обхваща основни въпроси, свързани с извеждане и запис на данни в файлове в текстов и Excel формат. Специално внимание е отделено на взаимодействието с Web услуги и бази от данни. Разглеждат се и въпроси, свързани с възстановяване на липсващи данни. Дисциплината е предназначена да даде разширени знания в областта на визуализиране на данните и се фокусира върху развиването на конкретни способности чрез задълбочено изучаване на времевите серии, времевите зони, движещите се прозоречни функции. Допълнително се обхваща категоризирането и анализа на данните в Python.

В часовете за практически упражнения студентите осъществяват въвеждане и запис на данните във файлове в текстов и Excel формат, възстановяват липсващи данни, визуализират данните в графичен формат, работят с времеви серии, времеви зони, движещи се прозоречни функции.

Планираните дейности в извън аудиторната заетост допълват и надграждат курса и разширяват познанията на студентите относно анализ на социалните медии чрез Python.

Цел на дисциплината:

Целта на учебната дисциплина е студентите да получат необходимите теоретични и приложни знания за анализ на социалните медии чрез Python.

Методи на обучение:

По отношение на лекционния курс:

Лекциите се провеждат по класическия начин като студентите се запознават последователно с предвидения материал. Предвижда се прилагането на интерактивни методи на обучение, решаване на казуси относно различни проблеми, които могат да възникнат при представяне на технологиите за изграждане на клетъчни мрежи. Лекциите са богато онагледени. Лекциите при необходимост се провеждат синхронно чрез платформата



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ
СОЦИАЛЕН ФОНД



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

BigBlueButton. Също така за всяка тема от учебната програма в платформата Blackboard са налични презентации и допълнителни материали, предназначени за допълнителна самоподготовка на студентите.

По отношение на практическите упражнения:

Практическите упражнения се провеждат в специализирани лаборатории на катедра „Комуникационна и компютърна техника и технологии“, оборудвана с персонални компютри и софтуер. Преди всяко практическо занятие студентите са информирани за необходимостта от предварителна подготовка по съответната тема. Предвижда се прилагането на компетентностния подход, нови технологии и интерактивни методи на обучение, като се застъпват предимно дискуссионните методи – беседа, дискусия, обсъждане. След всяка тема от учебния материал предвиден за практическите упражнения, студентите подготвят софтуерна програма/ми (код/ове) на Python.

Предварителни условия:

Завършена ОКС „Бакалавър“.

Записване за обучение по дисциплината:

Не е необходимо.

Записване за изпит:

Съгласувано с преподавателя и учебен отдел.



МЕТОДИ И АЛГОРИТМИ ЗА ИЗВЛИЧАНЕ НА ПРОСТРАНСТВЕНИ, ТЕКСТОВИ, WEB И ДАННИ ОТ СОЦИАЛНИ МЕДИИ

ECTS кредити: 4	Семестър: първи
Форма за проверка на знанията: текуща оценка	
Вид на курса: лекции и практически упражнения	Статут на дисциплината: избираема
	Специалност: Геопространствено разужаване и анализи

Преподавател: Специалист от практиката: управител на фирма "АСКОН - ЕООД" - доц. д-р инж. Владимир Гебов, e-mail: ascon@swu.bg гл. ас. д-р инж. Георги Петров Георгиев, e-mail: g.georgiev@swu.bg

Катедра: „Комуникационна и компютърна техника и технологии“ – technical_kktt@swu.bg

Факултет: Технически факултет – technical@swu.bg

Адрес: 2700 Благоевград, ул. „Иван Михайлов“ №66

Тел. 073 88 51 62

Описание на дисциплината:

Съдържанието на учебната програма обхваща основни въпроси, свързани с основите и процеса на извличане на данни, хранилища на данни за извличане, извличане на Web данни, уеб съдържание, структура и използване, извличане на текстови данни. Специално внимание е отделено на проучването и анализа на големи данни в социалните медии техники за извличане на геопространствени данни за цифрово картографиране. Разглеждат се и въпроси, свързани с комбиниране на тематични модели за машинно обучение и пространствено-времеви анализ на данни от социалните медии за отпечатък на бедствия и оценка на щетите. Дисциплината е предназначена да даде разширени знания в областта на техниките за извличане на данни, наречени извличане на текстови данни, разработени за откриване на нова информация от големи колекции от текстови масиви, анализа и обработка на големи данни за класификация в социалните медии и мрежи и се фокусира върху развиването на умения за извличане на местоположение и анализ - задълбочено изучаване на процеса на избор на информация.

Цел на дисциплината:

Целта на учебната дисциплина е студентите да получат необходимите теоретични и приложни знания за процеса на избор на информация относно техниките за извличане на данни, анализ на големи данни в социалните медии, алгоритмите за попадения и Logsom, модели за преминаване на маршрути за копаене, както и умения за работа със системна блок-схема за откриване на микроблогове, свързани с трафика и моделни архитектури на непрекъснатата „торба“ с думи CBOW (Continuous Bag of Words) и Skip-Gram, който извършва обратното действие на CBOW. Изучаване на представяния за вграждане на думи от немаркирани микроблогове, извличане на местоположение от социалните медии.



Методи на обучение:

Лекциите се провеждат по класическия начин като студентите се запознават последователно с предвидения материал. Предвиждат се фронтални въпроси, диалог със студенти и аргументиране на техните становища. Предвижда се прилагането на интерактивни методи на обучение, като се застъпват предимно дискуссионните методи – беседа, дискусия, обсъждане и ситуационните методи – метод на конкретните ситуации, решаване на казуси относно различни проблеми, които могат да възникнат. Лекциите са богато илюстрирани с графичен материал, който се представя чрез презентации с мултимедиен проектор, съпроводен с демонстрационни клипчета. Онагледяването на излагания материал дава възможност студентите да се запознаят и получат задълбочени знания, свързани с Методи и алгоритми за извличане на пространствени, текстови, Web и данни от социални медии. Обучението е изградено около рамката за техническа компетентност и концепцията за „хибридност” чрез съчетаване на модерното инженерно образование, с акцент върху технологиите, със задълбочени и комплексни познания в областта.

Практическите упражнения се провеждат в лаборатория, снабдена с измервателна техника, персонални компютри с инсталиран софтуерен пакет, макети и/ или устройства, необходими за практическите упражнения по отделните теми. Разработени са методически указания за всяка тема. На информационно табло, преди всяко занятие студентите са информирани за необходимостта от предварителна подготовка по съответната тема. Предвижда се прилагането на интерактивни методи на обучение, като се застъпват предимно дискуссионните методи – беседа, дискусия, обсъждане; ситуационните методи – метод на конкретните ситуации, решаване на казуси относно различни проблеми, симулация на реални проблеми и вземане на конкретни технологични решения.

Предварителни условия:

Завършена ОКС „Бакалавър“.

Записване за обучение по дисциплината:

Необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на предходния семестър.

Записване за изпит:

Съгласувано с преподавателя и учебен отдел.



ИНОВАТИВНИ ИНФОРМАЦИОННИ И КОМУНИКАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ ЗА ГЕОПРОСТРАНСТВЕНО РАЗУЗНАВАНЕ И АНАЛИЗИ

ECTS кредити: 4	Семестър: първи
Форма за проверка на знанията: текуща оценка	
Вид на курса: лекции и практически упражнения	Статут на дисциплината: избираема
	Специалност: Геопространствено разужаване и анализи

Преподавател: Специалист от практиката: управител на фирма "АСКОН - ЕООД" - доц. д-р инж. Владимир Гебов, e-mail: ascon@swu.bg гл. ас. д-р инж. Георги Петров Георгиев, e-mail: g.georgiev@swu.bg

Катедра: „Комуникационна и компютърна техника и технологии“ – technical_kktt@swu.bg

Факултет: Технически факултет – technical@swu.bg

Адрес: 2700 Благоевград, ул. „Иван Михайлов“ №66

Тел. 073 88 51 62

Описание на дисциплината:

Съдържанието на учебната програма обхваща основни въпроси, свързани с геопространственото разужаване и анализ като предизвикателство за личността в киберпространството, обслужване – тенденция или промяна на парадигмата в обработката на геопространствени данни, дигитална трансформация на анализа за разужаването. Специално внимание е отделено на бизнес разужаване BI (business intelligence) и анализа за ефективно управление на възстановяване след бедствие. FogGIS:Fog Computing (Fog Computing (Компютърна „мъгла“), Geographic Information Systems (GIS), (географски информационни системи (ГИС)) за геопространствен анализ на големи данни, техники за сателитно дистанционно наблюдение за откриване и картографиране. Разглеждат се и въпроси, свързани с география в геопространствено разужаване - C4IRS (Command, Control, Communications, Computers, Intelligence, Surveillance and Reconnaissance (Командване, контрол, комуникации, компютри, разужаване, наблюдение и разужаване)) и кибер сигурност, АСТ-R (Adaptive Control of Thought—Rational) модели (Адаптивен контрол на мисълта – рационален) за търсене на информация при задачи за геопространствено разужаване, еволюция на геопространственото разужаване. Дисциплината е предназначена да даде разширени знания в областта на иновативните информационни и комуникационни технологии за геопространствено разужаване и анализи и се фокусира върху развиването на конкретни способности чрез задълбочено изучаване на BI и анализ за ефективно управление на възстановяване след бедствие, планиране на мисии за прикритие за безпилотни летателни апарати, техники за сателитно дистанционно наблюдение за откриване и картографиране.



Цел на дисциплината:

Целта на учебната дисциплина е студентите да получат необходимите теоретични и приложни знания за иновативните информационни и комуникационни технологии за геопросторствено разузнаване и анализи. Ще се придобие опит в това как посредством софтуерни решения и средства обучаващите се да могат да изучават Земята от космоса. Сателитните изображения осигуряват най-голяма полза за повечето хора, които могат да бъдат анализирани от всеки, който има интерес, както и умения за работа с информация в реално време и предварително предоставени карти, инсталиране и работа с приложенията предоставяйки такава информация.

Методи на обучение:

Лекциите се провеждат по класическия начин като студентите се запознават последователно с предвидения материал. Предвиждат се фронтални въпроси, диалог със студенти и аргументиране на техните становища. Предвижда се прилагането на интерактивни методи на обучение, като се застъпват предимно дискуссионните методи – беседа, дискусия, обсъждане и ситуационните методи – метод на конкретните ситуации, решаване на казуси относно различни проблеми, които могат да възникнат.

Практическите упражнения се провеждат в лаборатория, снабдена с измервателна техника, персонални компютри с инсталиран софтуерен пакет, макети и/или устройства, необходими за практическите упражнения по отделните теми. Разработени са методически указания за всяка тема. На информационно табло, преди всяко занятие студентите са информирани за необходимостта от предварителна подготовка по съответната тема. Предвижда се прилагането на интерактивни методи на обучение, като се застъпват предимно дискуссионните методи – беседа, дискусия, обсъждане; ситуационните методи – метод на конкретните ситуации, решаване на казуси относно различни проблеми, симулация на реални проблеми и вземане на конкретни технологични решения.

Предварителни условия:

Завършена ОКС „Бакалавър“.

Записване за обучение по дисциплината:

Необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на предходния семестър.

Записване за изпит:

Съгласувано с преподавателя и учебен отдел.



БЕЗЖИЧНИ ЦЕЛЕВИ МРЕЖИ ЗА ПРЕДОСТАВЯНЕ НА ГЕОПРОСТРАНСТВЕНА ИНФОРМАЦИЯ

ECTS кредити: 4	Семестър: първи
Форма за проверка на знанията: текуща оценка	
Вид на курса: лекции и практически упражнения	Статут на дисциплината: избираема
	Специалност: Геопространствено разужнаване и анализи

Преподавател: гл. ас. д-р инж. Георги Петров Георгиев,
e-mail: g.georgiev@swu.bg

Катедра: „Комуникационна и компютърна техника и технологии“ –
technical_kktt@swu.bg

Факултет: Технически факултет – technical@swu.bg

Адрес: 2700 Благоевград, ул. „Иван Михайлов“ №66

Тел. 073 88 51 62

Описание на дисциплината:

Съдържанието на учебната програма обхваща основни въпроси, свързани с мобилни географски информационни системи (ГИС), интегрирани мобилни ГИС и безжични интернет сървъри за карти за наблюдение и управление на околната среда, интелигентна система за проследяване на логистиката, базирана на безжична сензорна мрежа. Специално внимание е отделено на разпределена геопространствена инфраструктура за сензорна мрежа (Sensor Web), Geo-DMP: DTN (distributed prototype system with a delay/disruption tolerant network)- базиран мобилен прототип за извличане на геопространствени данни, обединяване на данни за проследяване и класификация на целите с безжична сензорна мрежа. Разглеждат се и въпроси, свързани с географски многопътен маршрут, базиран на геопространствено разделение в работни цикли под вода, базиран на безжични сензорни мрежи, откриване на превозни средства и оценка на трафика със сензорни технологии за интелигентни транспортни системи.

Цел на дисциплината:

Целта на учебната дисциплина е студентите да получат необходимите теоретични и приложни знания по безжични целеви мрежи за предоставяне на геопространствена информация, както и умения да се извърши анализ на софтуер за геопространствена информация за конкретен случай. Ще се инсталира на устройство и ще се конфигурира. Ще се работи с карти и други възможности на конкретния софтуер. Студентите ще могат да създадат приложение за мобилно устройство графично и целево за конкретни нужди за предоставяне на геопространствена информация за обекти.

Методи на обучение:

Лекциите се провеждат по класическия начин като студентите се запознават последователно с предвидения материал. Предвиждат се фронтални въпроси, диалог със



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ
СОЦИАЛЕН ФОНД



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

студенти и аргументиране на техните становища. Предвижда се прилагането на интерактивни методи на обучение, като се застъпват предимно дискуссионните методи – беседа, дискусия, обсъждане и ситуационните методи – метод на конкретните ситуации, решаване на казуси относно различни проблеми, които могат да възникнат.

Практическите упражнения се провеждат в лаборатория, снабдена с измервателна техника, персонални компютри с инсталиран софтуерен пакет, макети и/ или устройства, необходими за практическите упражнения по отделните теми. Разработени са методически указания за всяка тема.

Предварителни условия:

Завършена ОКС „Бакалавър“.

Записване за обучение по дисциплината:

Необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на предходния семестър.

Записване за изпит:

Съгласувано с преподавателя и учебен отдел.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ
СОЦИАЛЕН ФОНД



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

ВЪВЕДЕНИЕ В ГЕОПРОСТРАНСТВЕНОТО РАЗУЗНАВАНЕ

ECTS кредити: 6	Семестър: втори
Форма за проверка на знанията: изпит	
Вид на курса: лекции и практически упражнения	Статут на дисциплината: задължителна
	Специалност: Геопространствено разучаване и анализ

Преподавател: доц. д-р Стелян Димитров, ас. Мартин Илиев
e-mail: stelian@gea.uni-sofia.bg e-mail: martin@gea.uni-sofia.bg

Катедра: Картография и ГИС
Университет: Софийски университет „Св. Климент Охридски“
Адрес: 1504 София, бул. Цар Освободител 15
Тел. 02 9308 385

Описание на дисциплината:

Това е въвеждащ курс, който запознава студентите с геопространственото разучаване. В основата на курса са съвременните геоинформационни технологии, които се прилагат в процесите и процедурите, свързани с оперативното обследване на широк кръг проблеми с критично значение, включително в областта на сигурността. Включени са различни теми, насочени към възникващи различни по характер проблеми с кризисен характер, фокусирани приложения за геопространствено разучаване и съответните геоинформационни решения в тази област. Курсът предлага преглед на структурирани аналитични техники за геопространственото разучаване и стандартни оперативни проблеми, както и преглед на новите технологии и подходи в тази предметна област.

Цел на дисциплината:

След успешното завършване на този курс студентите ще познават технологическите и процедурните аспекти на геопространственото разучаване. Ще могат да използват основни инструменти за прилагането на геопространственото разучаване за различни цели

Предварителни условия:

Завършена ОКС „Бакалавър“.

Записване за обучение по дисциплината:

Не е необходимо

Записване за изпит:

Съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

www.eufunds.bg

BG05M2OP001-2.016-0005 „Модернизация на Югозападен университет „Неофит Рилски“ – гр. Благоевград, Национален военен университет "Васил Левски" – гр. Велико Търново и Софийски университет "Св. Климент Охридски" – гр. София, в професионални направления 5.3 Комуникационна и компютърна техника, 4.4 Науки за земята и 3.7 Администрация и управление“, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



ОНЛАЙН ГИС – ПЛАТФОРМИ И ПРИЛОЖЕНИЯ

ECTS кредити: 4	Семестър: втори
Форма за проверка на знанията: изпит	
Вид на курса: лекции и практически упражнения	Статут на дисциплината: избираема
	Специалност: Геопространствено разужаване и анализ

Преподавател: гл.ас. д-р Леонид Тодоров, гл.ас. д-р Евгения Сарафова
e-mail: leo_todorov@gea.uni-sofia.bg e-mail: evgenia@gea.uni-sofia.bg

Катедра: Картография и ГИС
Университет: Софийски университет „Св. Климент Охридски“
Адрес: 1504 София, бул. Цар Освободител 15
Тел. 02 9308 385

Описание на дисциплината:

Целта на дисциплината е да даде на студентите основни познания за веб ГИС и тяхното приложение в различни направления. По време на обучението се разглеждат различни веб платформи, чрез които могат да бъдат изработвани динамични услуги и данни. Практическите занятия включват дейности за създаване, конфигуриране и публикуване на различни формати геопространствени данни в веб среда.

Цел на дисциплината:

След завършване на обучението, студентите ще знаят и могат:

- Да познават основните характеристики на веб ГИС
- Да създават веб карти чрез ГИС
- Да познават техническите характеристики на различните платформи, с които могат да бъдат създавани онлайн ГИС решения
- Да познават работния процес при създаване на онлайн ГИС решения
- Да конфигурират допълнителни функционалности към създадени веб ГИС
- Да работят с пространствени данни в веб среда
- Да публикуват геопространствени данни в веб среда

Предварителни условия:

Завършена ОКС „Бакалавър“.

Записване за обучение по дисциплината:

Необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на предходния семестър.

Записване за изпит:

Съгласувано с преподавателя и учебен отдел.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ
СОЦИАЛЕН ФОНД



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

УПРАВЛЕНИЕ НА ГЕОПРОСТРАНСТВЕНАТА ИНФОРМАЦИЯ

ECTS кредити: 4	Семестър: втори
Форма за проверка на знанията: изпит	
Вид на курса: лекции и практически упражнения	Статут на дисциплината: избираема
	Специалност: Геопространствено разпознаване и анализ

Преподавател: доц. д-р Стелиян Димитров, ас. Мартин Илиев
e-mail: stelian@gea.uni-sofia.bg e-mail: martin@gea.uni-sofia.bg

Катедра: Картография и ГИС
Университет: Софийски университет „Св. Климент Охридски“
Адрес: 1504 София, бул. Цар Освободител 15
Тел. 02 9308 385

Описание на дисциплината:

Целта на курса е да даде основни знания и практически умения в областта на процедурите свързани с управлението на геопространствените данни и информация. Студентите ще имат възможност да усвоят специализирани знания и практически умения за приложението на различни алгоритми и процедури, свързани с операбилността и използваемостта на геоинформационните ресурси. В рамките на практическите занятия ще се осигури възможност за работа със специализирани ГИС инструменти и платформи, които служат за управлението на геопространствената информация.

Цел на дисциплината:

В резултат от курса успешно завършилите студенти ще познават основните процедури, свързани с адекватното управление на геопространствените данни и информация в ГИС среда.

Предварителни условия:

Завършена ОКС „Бакалавър“.

Записване за обучение по дисциплината:

Необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на предходния семестър.

Записване за изпит:

Съгласувано с преподавателя и учебен отдел.

www.eufunds.bg

BG05M2OP001-2.016-0005 „Модернизация на Югозападен университет „Неофит Рилски“ – гр. Благоевград, Национален военен университет "Васил Левски" – гр. Велико Търново и Софийски университет "Св. Климент Охридски" – гр. София, в професионални направления 5.3 Комуникационна и компютърна техника, 4.4 Науки за земята и 3.7 Администрация и управление“, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



ДИЗАЙН НА ГЕОБАЗИ ДАННИ

ECTS кредити: 4	Семестър: втори
Форма за проверка на знанията: изпит	
Вид на курса: лекции и практически упражнения	Статут на дисциплината: избираема
	Специалност: Геопространствено разпознаване и анализ

Преподавател: гл.ас. д-р Леонид Тодоров, гл.ас. д-р Евгения Сарафова
e-mail: leo_todorov@gea.uni-sofia.bg e-mail: evgenia@gea.uni-sofia.bg

Катедра: Картография и ГИС
Университет: Софийски университет „Св. Климент Охридски“
Адрес: 1504 София, бул. Цар Освободител 15
Тел. 02 9308 385

Описание на дисциплината:

По време на обучението в тази дисциплина студентите се запознават с основните видове геопространствени данни и начините за структурирането им във вид на геобазисни данни. В дейностите се разглеждат различни аспекти на създаване на концептуален, логически и физически модел, файловите формати, които могат да бъдат съхранявани и разнообразните вариации на геопространствени модели. Разглеждат се и отношенията в геобазисните данни - геометрични и пространствени, а също и топологичните правила.

Цел на дисциплината:

След завършване на обучението, студентите ще знаят и могат:

- Да моделират в ГИС точкови, линейни и площни данни, като използват разнообразни модели
 - Да моделират дискретни и континуални обекти, процеси и явления
 - Да работят с различни структури на векторни данни
 - Да моделират данни чрез разнообразни геометрични примитиви
 - Да създават връзки и отношения между обекти в геобазисни данни
- Да разбират и прилагат на практика топологични правила за точки, линии и полигони

Предварителни условия:

Завършена ОКС „Бакалавър“.

Записване за обучение по дисциплината:

Необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на предходния семестър.

Записване за изпит:

Съгласувано с преподавателя и учебен отдел.



ГЕОПРОСТРАНСТВЕНА ВИЗУАЛИЗАЦИЯ НА ДАННИ

ECTS кредити: 4	Семестър: втори
Форма за проверка на знанията: изпит	
Вид на курса: лекции и практически упражнения	Статут на дисциплината: избираема
	Специалност: Геопространствено разпознаване и анализ

Преподавател: гл.ас. д-р Евгения Сарафова

e-mail: evgenia@gea.uni-sofia.bg

Катедра: Картография и ГИС

Университет: Софийски университет „Св. Климент Охридски“

Адрес: 1504 София, бул. Цар Освободител 15

Тел. 02 9308 385

Описание на дисциплината:

По време на обучението се разглеждат начините, чрез които хората възприемат визуална информация и как пространствените визуализации могат да комуникират различни концепции, идеи, послания. Специално внимание е обърнато на географските карти в съвременната им роля на дигитални средства за комуникация, както и на другите видове пространствени модели. В дисциплината се разглеждат също използването на надписи и цветове при изработване на геопространствени визуализации. Практическите занятия демонстрират възможностите, които съвременните софтуери позволяват за изработване на различни визуализации на данни.

Цел на дисциплината:

Целта на дисциплината е да даде на студентите основни познания за различните видове визуализации на пространствени данни. След завършване на обучението, студентите ще знаят и могат:

- Да използват данни от различни източници, с които се създават визуализации на геопространствени данни
- Да познават възприятията на хората по отношение на пространствените визуализации
- Да комуникират правилно информацията, която трябва да бъде предадена, към съответната аудитория
- Да използват разнообразни графични променливи при създаването на картографски визуализации
- Да прилагат картографските методи
- Да оформят визуализациите спрямо съвременните тенденции в областта и изискванията на научното познание

Предварителни условия:

Завършена ОКС „Бакалавър“.

Записване за обучение по дисциплината:

Необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на предходния семестър.

Записване за изпит:

Съгласувано с преподавателя и учебен отдел.



УПРАВЛЕНИЕ НА РИСКА ОТ БЕДСТВИЯ И АВАРИИ

ECTS кредити: 4	Семестър: втори
Форма за проверка на знанията: изпит	
Вид на курса: лекции и семинарни упражнения	Статут на дисциплината: избираема
	Специалност: Геопространствено разпознаване и анализ

Преподавател: доц. д-р Биляна Борисова, доц. д-р Димитър Желев
e-mail: billiana@gea.uni-sofia.bg e-mail: zhelev@gea.uni-sofia.bg

Катедра: Ландшафтна екология и опазван
Университет: Софийски университет „Св. Климент Охридски“
Адрес: 1504 София, бул. Цар Освободител 15
Тел. 02 9308 385

Описание на дисциплината:

Курсът има за цел да запознае студентите с понятията „екологична криза“, „бедствия“ и „аварии“, с основните фактори, които ги поражда, и със степента на уязвимост на отделни географски региони към подобни явления в условията на климатични промени.

Специално място в курса е отделено на ролята на геоекологичните прогнози, на превантивните мерки и активния информационен контакт с обществеността. Вниманието в допълнителна степен е насочено към запознаване със стратегически документи, законовите разпоредби и с правомощията на държавните и местните органи в областта на управлението на кризи.

Цел на дисциплината:

След приключване на обучението си в курса студентите ще знаят/могат:

- актуалните видове заплахи в контекста на климатичните промени и ролята на геопространствените изследвания за целите на информационното обезпечаване и геоекологична прогноза
- отговорностите на съответните институции и органи в областта на управлението на кризи
- да познават стандартните методи и инструменти за прогнозиране на ефектите от специфични процеси и явления в областта на управлението на кризи върху хората, имуществото, инфраструктурата и околната среда
- да прилагат конкретни решения на проблеми в областта на управлението на кризисни ситуации

Предварителни условия:

Завършена ОКС „Бакалавър“.

Записване за обучение по дисциплината:

Необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на предходния семестър.

Записване за изпит:

Съгласувано с преподавателя и учебен отдел.



БЕЗПИЛОТНИ ЛЕТАТЕЛНИ СИСТЕМИ (БЛС) В ГИС

ECTS кредити: 4	Семестър: втори
Форма за проверка на знанията: изпит	
Вид на курса: лекции и практически упражнения	Статут на дисциплината: избираема
	Специалност: Геопространствено разпознаване и анализ

Преподавател: доц. д-р Стелян Димитров, ас. Мартин Илиев
e-mail: stelian@gea.uni-sofia.bg e-mail: martin@gea.uni-sofia.bg

Катедра: Картография и ГИС
Университет: Софийски университет „Св. Климент Охридски“
Адрес: 1504 София, бул. Цар Освободител 15
Тел. 02 9308 385

Описание на дисциплината:

Този курс има за цел да въведе студентите в областта на приложението на безпилотните летателни системи и мобилни ГИС при събирането на различни по характер геопространствени данни. В тази връзка по-задълбочени познания в областта на географията, информационните технологии, геодезията, математиката, статистиката и геометрията ще бъдат полезни за по-ефективното усвояване на материала. Студентите ще се запознаят както с основните видове и категории БЛС, така и със съществуващите и прилагани регулации и нормативи за тяхното използване. Ще се представи както целият цикъл на планиране и осъществяване на полетни мисии, както и последващата обработка. В тази връзка по време на лекционните занятия ще бъдат представени основните подходи, методи и техники за фотограметрична обработка, анализ и интерпретация на данните. По време на практическите упражнения ще бъдат представени и основните платформи за планиране и осъществяване на полетни мисии както и софтуерни инструменти за обработка на геоданни. Ще се представят различни категории мобилни ГИС решения и тяхното приложение.

Цел на дисциплината:

Целта на курса е да даде основни знания и практически умения в областта на приложението на безпилотните летателни системи при събирането на различни по характер геопространствени данни. В резултат от курса успешно завършилите студенти следва да притежават комплексни основни познания в областта на приложението на безпилотните летателни системи и мобилни ГИС при събирането на различни по характер геопространствени данни. В допълнение ще притежават познания за работа с основни платформи за планиране и осъществяване на полетни мисии, мобилни ГИС платформи, както и софтуерни инструменти за обработка на геоданни.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ
СОЦИАЛЕН ФОНД



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

Предварителни условия:

Завършена ОКС „Бакалавър“.

Записване за обучение по дисциплината:

Необходимо е да се подаде молба в учебен отдел в края на предходния семестър.

Записване за изпит:

Съгласувано с преподавателя и учебен отдел.