

**МАГИСТЪРСКА ПРОГРАМА “ГЕОМАТИКА”**  
(направление "Фотограмметрия, картография, ДМ и ГИС")

**Master course - Geomatics**  
(Photogrammetry, Cartography, Remote sensing, GIS)

(Проект)

Предложение на кат. "Фотограмметрия и картография"  
Геодезически факултет на УАСГ-София

Магистърската програма е предназначена за завършили бакалаври в професионално направление **5.7. Архитектура, строителство и геодезия**  
Срок на обучение **2 години ( 4 семестъра)**

Придобилите квалификационна степен “Магистър”-инженер, специалност “Геоматика” ще работят в сферата на областите Геодезия, фотограмметрия, картография и ГИС. Срокът на обучение е 4 семестъра. След първата година се провеждат две учебни практики. В последния семестър се разработва проект по избрано направление и се разработва и защитава дипломен проект.

Предварителни изисквания: Магистърска или бакалавърска степен по направленията от група 5.7: “Архитектура, строителство и геодезия”. Основна математическа подготовка, основни познания по програмиране, както и базови теоретически и практически познания по геодезия.

За специалисти, които са изучавали някои от геодезическите дисциплини в бакалавърски курс на обучение, съществува възможност за избор на алтернативни дисциплини.

I Семестър  
**Геоматика** – магистърска програма  
 Фотограмметрия, картография, ДМ и ГИС

Semester I  
**Geomatics** – Master course  
 Photogrammetry, Cartography, Remote sensing, GIS

№ на курса	Учебна дисциплина	ECTS	Оценяване	Subject	Заб.
			Assessment		Notes
	Задължителни курсове			Compulsory courses	
1*	Геодезически измервания	4	и (е)	Surveying	
2*	Геоинформационни методи и технологии	4	и (е)	Geo-information methods and technologies	
3*	Цифрова обработка и анализ на изображения	4	и (е)	Digital image processing and analyses	
4*	МОГИ и статистическо оценяване	4.5	и (е)	Adjustment of geodetic measurements and statistical estimation	
5	Ландшафтна екология и опазване на околната среда	4	и (е)	Landscape ecology and Environment protection	
6*	Координатни системи и картни проекции	4	и (е)	Coordinate systems and map projections	
7	Избираема - група А	2.5	то (с)	Free elective - group A	
	Общо	27		Total	

**Легенда:** (+) Кредитните точки от факултативните курсове се прибавят към сумата от задължителните **Legend:** (+) Add credits of facultative courses to the sum of credits of compulsory courses  
 (^) Оценяване/Assessment: и(е)-изпит/exam; и(с+е)-изпит+текуща оценка/continuous&examination; зп(рр)-защита на проект/project presentation; з(р/ф)-зачот/pass/fail; то(с)-текуща оценка/continuous assessment; (>) продължава/continue; \* означава, възможност за замяна с алтернативна дисциплина; <sup>a</sup> алтернативна дисциплина  
 Преметите от групи А, Б и В могат да се избират в произволни комбинации Subjects from groups A, B and C could be selected in arbitrary combinations

№ на курса	Учебна дисциплина	ECTS	Оценяване	Subject	Заб.
			Assessment		Notes
	Избираеми - група А			Elective courses - group A	
1.1	Програмиране в средата на MathLab	2.5	то (с)	MathLab Programming	
1.2	ООП при цифрова обработка на изображения	2.5	то (с)	OOP for digital image processing	
1.3	Компютърна графика	2.5	то (с)	Computer graphics	
1.4	Геометрични основи на перспективата	2.5	то (с)	Geometrical Basics of Perspective	
1.5	Математическа статистика	2.5	то (с)	Mathematical statistics	
1.6	Геология и Геоморфология	2.5	то (с)	Geology and Geomorphology	
1.7	Мениджмънт и маркетинг	2.5	то (с)	Management and marketing	
1.8	Бази данни	2.5	то (с)	Data bases	

**Легенда:** (+) Кредитните точки от факултативните курсове се прибавят към сумата от задължителните

**Legend:** (+) Add credits of facultative courses to the sum of credits of compulsory courses

(^) Оценяване/Assessment: и(е)-изпит/exam; ито(с+е)-изпит+текуща оценка/continuous&examination; зп(pp)-защита на проект/project presentation; з(р/ф)-зачот/pass/fail; то(с)-текуща оценка/continuous assessment; (>) продължава/continue; \* означава, възможност за замяна с алтернативна дисциплина; <sup>a</sup> алтернативна дисциплина

Преметите от групи А, Б и В могат да се избират в произволни комбинации

Subjects from groups A, B and C could be selected in arbitrary combinations

№ на курса	Учебна дисциплина	ECTS	Оценяване	Subject	Заб.
			Assessment		Notes
	Учебни практики			Practical works	
5.1	Учебна практика по висша геодезия и глобални навигационни спътникови системи >	1.5	то (с)	Practical training in Geodesy and GNSS >	
5.2	Учебна практика по фотограмметрия и ДМ >	1.5	то (с)	Practical Training in Photogrammetry and Remote sensing >	
	Общо I семестър	30		Total semester I	

II Семестьър  
**Геоматика** – магистърска програма  
 Фотограметрия, картография, ДМ и ГИС

Semester II  
**Geomatics** – Master course  
 Photogrammetry, Cartography, Remote sensing, GIS

№ на курса	Учебна дисциплина	ECTS	Оценяване	Subject	Заб.
			Assessment		Notes
	Задължителни курсове			Compulsory courses	
8*	Създаване и обработка на глобални мрежи	4	и (e)	Creation and processing of global network	
9	Хидрология и хидрография	3.5	и (e)	Hydrology and Hydrography	
10*	Фотограметрични методи и обработка на пространствени данни	4	и (e)	Photogrammetric methods and spatial data processing	
11*	Елипсоидна геодезия	4	и (e)	Ellipsoidal Geodesy	
12*	Проектиране и производство на карти	5	и (e)	Map design and production	
13*	Глобални и регионални гео-информационни системи	3.5	и (e)	Global and regional geo-information systems	
14	Избираема - група Б	3	то (c)	Elective - group B	
	Общо	27		Total	

**Легенда:** (+) Кредитните точки от факултативните курсове се прибавят към сумата от задължителните **Legend:** (+) Add credits of facultative courses to the sum of credits of compulsory courses  
 (^) Оценяване/Assessment: и(e)-изпит/exam; ито(c+e)-изпит+текуща оценка/continuous&examination; зп(pp)-защита на проект/project presentation; з(p/f)-зачот/pass/fail; то(c)-текуща оценка/continuous assessment; (>) продължава/continue; \* означава, възможност за замяна с алтернативна дисциплина; <sup>a</sup> алтернативна дисциплина  
 Преметите от групи А, Б и В могат да се избират в произволни комбинации Subjects from groups A, B and C could be selected in arbitrary combinations

№ на курса	Учебна дисциплина	ECTS	Оценяване	Subject	Заб.
			Assessment		Notes
	Избираеми курсове – група Б			Elective courses - group B	
2.1	Геодезическа астрономия	3	то (с)	Geodetic Astronomy	
2.2	Определяне на геоида и гравиметрия	3	то (с)	Geoid determination and Gravimetry	
2.3	Цифрови модели на терена и на обектите	3	то (с)	Digital models of terrain and objects	
2.4	Близкообхватна фотограмметрия и моделиране	3	то (с)	Close range photogrammetry and modeling	
2.5	Производство на карти	3	то (с)	Map production	
2.6	Тематично картографиране	3	то (с)	Thematic mapping	
2.7	Топографска картография	3	то (с)	Topographic Cartography	
2.8	Визуализация на гео данни	3	то (с)	Geo data vizualization	
2.9	Управление на географски данни	3		Management of geographic data	
2.10	Кадастър и кадастрални системи	3	то (с)	Cadastre and cadastral systems	
2.11	Оценки на имоти	3	то (с)	Property estimation	
2.12	Устройство и управление на земи и имоти	3	то (с)	Land Planning and Real Estate Management	

**Легенда:** (+) Кредитните точки от факултативните курсове се прибавят към сумата от задължителните **Legend:** (+) Add credits of facultative courses to the sum of credits of compulsory courses  
 (^) Оценяване/Assessment: и(е)-изпит/exam; ито(с+е)-изпит+текуща оценка/continuous&examination; зп(pp)-защита на проект/project presentation; з(р/ф)-зачот/pass/fail; то(с)-текуща оценка/continuous

assessment; (>) продължава/continue; \* означава, възможност за замяна с алтернативна дисциплина; <sup>a</sup> алтернативна дисциплина

Преметите от групи А, Б и В могат да се избират в произволни комбинации

Subjects from groups A, B and C could be selected in arbitrary combinations

№ на курса	Учебна дисциплина	ECTS	Оценяване	Subject	Заб.
			Assessment		Notes
	Практически занятия или извънсеместриални курсове			Practical works or additional courses	
5.1	> Учебна практика по висша геодезия и глобални навигационни системи	1.5	то (с)	> Practical training in Geodesy and GNSS	
5.2	> Учебна практика по фотограмметрия и ДМ	1.5	то (с)	> Practical Training in Photogrammetry and Remote sensing	
	Общо II семестър	30		Total semester II	

III Семестър  
**Геоматика** – магистърска програма  
 Фотограметрия, картография, ДМ и ГИС

Semester III  
**Geomatics** – Master course  
 Photogrammetry, Cartography, Remote sensing, GIS

№ на курса	Учебна дисциплина	ECTS	Оценяване	Subject	Заб.
			Assessment		Notes
	Задължителни курсове			Compulsory courses	
15	Регионално планиране	4	и (e)	Regional planning	
16	Системи и методи за геодезическо устройствено проектиране	6	и (e)	Geodetic spatial development and design methods and systems	
17	Дистанционни изследвания използващи изображения	4	и (e)	Imaging Remote Sensing	
18	Физическа геодезия и геодинамика	5	и (e)	Physical geodesy and Geodynamics	
19	Геодезически навигационни системи и GPS	4	и (e)	Geodetic navigation systems and GPS	
20	Цифрова картография, организация и използване на геопространствени данни	4	и (e)	Digital cartography, management and utilization of geospatial data	
21	Избираема – група В	3	то (c)	Elective - group C	
	Общо - III семестър	30			

**Легенда:** (+) Кредитните точки от факултативните курсове се прибавят към сумата от задължителните **Legend:** (+) Add credits of facultative courses to the sum of credits of compulsory courses  
 (^) Оценяване/Assessment: и(e)-изпит/exam; ито(c+e)-изпит+текуща оценка/continuous&examination; зп(pp)-защита на проект/project presentation; з(p/f)-зачот/pass/fail; то(c)-текуща оценка/continuous assessment; (>) продължава/continue; \* означава, възможност за замяна с алтернативна дисциплина; <sup>a</sup> алтернативна дисциплина  
 Преметите от групи А, Б и В могат да се избират в произволни комбинации Subjects from groups A, B and C could be selected in arbitrary combinations



№ на курса	Учебна дисциплина	ECTS	Оценяване	Subject	Заб.
			Assessment		Notes
	Избираеми курсове – група В			Elective courses - group C	
3.1	Спътникова геодезия	3	то (с)	Satellite Geodesy	
3.2	Геодезически методи в геодинамиката	3	то (с)	Geodetic Methods in Geodynamics	
3.3	Теория на сигналите и анализ на времеви последователности	3	то (с)	Signal processing and time series analyses	
3.4	Дистанционни методи и ГИС	3	то (с)	Remote sensing and GIS	
3.5	Виртуално картографиране и 3D моделиране	3	то (с)	Virtual Cartography and 3D modeling	
3.6	Интернет картографиране	3	то (с)	Internet mapping	
3.7	Навигационно картографиране	3	то (с)	Navigation mapping	
3.8	Автоматизирано картографиране	3	то (с)	Computerized cartography	
3.9	Устройство на територията	3	то (с)	Territory planning	
3.10	Основи на простран-ствено планиране	3	то (с)	Basics of spatial planning	
3.11	Приложен софтуер за обработка на геодезически данни	3	то (с)	Applied Software for Geodetic Data Processing	
3.12	Автоматизирани системи за проектиране в геодезията	3	то (с)	Computer aided design in geodesy	

IV Семестър  
**Геоматика** – магистърска програма  
 Фотограмметрия, картография, ДМ и ГИС

Semester IV  
**Geomatics** – Master course  
 Photogrammetry, Cartography, Remote sensing, GIS

№ на курса	Учебна дисциплина	ECTS	Оценяване	Subject	Заб.
			Assessment		Notes
	Практически занятия или извънсеместриални курсове			Practical works or additional courses	
22	Правни въпроси при геодезическите дейности	2	то (с)	Legal aspects in geodetic activities	
23	Проект - група Г	3	зп (pp)	Project - group D	
24	Разработване на дипломна работа	25	ДИ (DE)	Diploma Thesis	
	Общо IV семестър	30		Total Semester IV	

**Легенда:** (+) Кредитните точки от факултативните курсове се прибавят към сумата от задължителните **Legend:** (+) Add credits of facultative courses to the sum of credits of compulsory courses  
 (^) Оценяване/Assessment: и(е)-изпит/exam; ито(с+е)-изпит+текуща оценка/continuous&examination; зп(pp)-защита на проект/project presentation; з(р/ф)-зачот/pass/fail; то(с)-текуща оценка/continuous assessment; (>) продължава/continue; \* означава, възможност за замяна с алтернативна дисциплина; <sup>a</sup> алтернативна дисциплина  
 Преметите от групи А, Б и В могат да се избират в произволни комбинации Subjects from groups A, B and C could be selected in arbitrary combinations

№ на курса	Учебна дисциплина	ECTS	Оценяване	Subject	Заб.
			Assessment		Notes
	Избираеми курсове - група Г			Elective courses - group D	
4.1	Проект по фотограмметрия и ДМ	3	зп (pp)	Photogrammetry and Remote Sensing - Project Assignment	
4.2	Проект по картография	3	зп (pp)	Cartography - Project Assignment	
4.3	Проект по ГИС	3	зп (pp)	GIS - Project Assignment	

	Общо за обучението	120		Total for the course	
--	--------------------	-----	--	----------------------	--

**Легенда:** (+) Кредитните точки от факултативните курсове се прибавят към сумата от задължителните

**Legend:** (+) Add credits of facultative courses to the sum of credits of compulsory courses

(^) Оценяване/Assessment: и(е)-изпит/exam; ито(с+е)-изпит+текуща оценка/continuous&examination; зп(pp)-защита на проект/project presentation; з(р/ф)-зачот/pass/fail; то(с)-текуща оценка/continuous

assessment; (>) продължава/continue; \* означава, възможност за замяна с алтернативна дисциплина; <sup>a</sup> алтернативна дисциплина

Преметите от групи А, Б и В могат да се избират в произволни комбинации

Subjects from groups A, B and C could be selected in arbitrary combinations

Алтернативни дисциплини  
**Геоматика** – магистърска програма  
 Фотограметрия, картография, ДМ и ГИС

Alternative courses  
**Geomatics** – Master course  
 Photogrammetry, Cartography, Remote sensing, GIS

№ на курса	Учебна дисциплина	ECTS	Оценяване	Subject	Заб.
			Assessment		Notes
	Задължителни курсове			Compulsory courses	
1 <sup>a</sup>	Бази данни и организация на данните ГИС	4	и (e)	Databases and Datastructures in GIS	
2 <sup>a</sup>	Принципи и проектиране на съвременни ГИС	4	и (e)	Advanced GIS principles and design	
3 <sup>a</sup>	Анализ и интерпретация на космически изображения	4	и (e)	Analyses and Interpretation of space images	
4 <sup>a</sup>	Статистическо оценяване многовариантен анализ на геоданни	4.5	и (e)	Statistical estimation and multivariate geodata analyses	
6 <sup>a</sup>	Визуализация на геоданни	4	и (e)	Geodata vizualization	
8 <sup>a</sup>	Референтни и координатни системи и трансформации на данни	4	и (e)	Reference, Coordinate systems and data transformations	
10 <sup>a</sup>	Цифрова фотограметрия и моделиране и обработка на пространствени данни	4	и (e)	Digital Photogrammetry and spatial data modelling and processing	
11 <sup>a</sup>	Геодезическа астрономия и спътникова геодезия	4	и (e)	Geodetic Astronomy and Satellite Geodesy	
12 <sup>a</sup>	Тематична картография и навигационно картографиране	5	и (e)	Thematic Cartography and Navigation Mapping	
13 <sup>a</sup>	Кадастър и кадастрални системи	3.5	и (e)	Cadastre and Cadastral systems	

**Легенда:** (+) Кредитните точки от факултативните курсове се прибавят към сумата от задължителните **Legend:** (+) Add credits of facultative courses to the sum of credits of compulsory courses

(^) Оценяване/Assessment: и(e)-изпит/exam; ито(c+e)-изпит+текуща оценка/continuous&examination; зп(pp)-защита на проект/project presentation; з(p/f)-зачот/pass/fail; то(c)-текуща оценка/continuous

assessment; (>) продължава/continue; \* означава, възможност за замяна с алтернативна дисциплина; <sup>a</sup> алтернативна дисциплина

Преметите от групи А, Б и В могат да се избират в произволни комбинации

Subjects from groups A, B and C could be selected in arbitrary combinations