

ХАРАКТЕРИСТИКИ НА УЧЕБНА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Изчислителен интелект в игрите	Код: MCSTg01	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Часове на седмица: Л- 2 ч., ЛУ – 2 ч.	Брой кредити: 6

ЛЕКТОРИ:

проф. д-р инж. Стоян Малешков, Технически университет – София, Факултет компютърни системи и управление (ФКСУ), Катедра Програмиране и компютърни технологии (ПКТ), тел.: 965-2052, e-mail: maleshkov@tu-sofia.bg;

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН:

Задължителна дисциплина за редовните студенти, обучавана за получаването на образователно-квалификационна степен “магистър” по специалност Компютърни системи и технологии (на немски език) във Факултет за германско инженерно обучение и промишлен мениджмънт, ТУ-София.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА:

Целта на курса е изучаването на принципите и методите за реализация на компютърни игри и приложението им за решаване на задачи за създаване на game engine и реализиране на напълно завършени компютърни игри. Формират се знания и умения за използване на съвременни технологии при решаване на конкретни проблеми.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА:

Курсът по Компютърни игри формира основни знания за методите за създаване на компютърни игри и основните концепции при създаването на различни жанрове компютърни игри. Курсът формира и основните познания нужни при проектирането на сюжета, героите, предметите, виртуалния свят, взаимодействията на играча и показва най-добрите практики при създаването на компютърни игри. Създават се умения за графична обработка чрез проектиране и програмиране на собствена игра с графичната библиотека OpenGL. По този начин се създават предпоставки за многостранна реализация на студентите в специализираната област за създаване на компютърни игри.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са базови познания по висша математика и по компютърни технологии.

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ:

Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, слайдове в електронен формат, компютър и мултимедиен прожектор. Лабораторни упражнения, изпълнявани в компютърен учебен клас, по времето на които се решават задачи, разработвани по групови задания. Курсова задача, обхващаща комплексен проблем, разработвана по индивидуално задание. На студентите се предоставят и помощни учебни материали в електронна форма.

МЕТОДИ ЗА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит и проект.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: Немски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Hearn, D., M. Baker. Computer Graphics with OpenGL, 4-th Edition, Prentice-Hall, 2010. 2. Hughes, Andries van Dam, Morgan McGuire and David F. Sklar. Computer Graphics: Principle and Practice, 3-rd Edition, Addison Wesley, 2013. 3. Angel E., Interactive Computer Graphics – A Top-Down Approach with Shader-Based OpenGL, 6-th Edition, Addison Wesley, 2011. 4. A. Nischwity, M. Fischer, P. Haberäcker, G. Socher, Computergrafik und Bildverarbeitung: Band I: Computergrafik, Vieweg+ Tuebner Verlag, Auflage 3, 2011. 5. M. Wäger, Grafik und Darstellung, Galileo Design, Auflage 1, 2010. 6. Watt, A. Fundamentals of Three-Dimensional Computer Graphics, Addison-Wesley, 1989. 7. Материали, описващи функционалните възможности на 3D Studio Max. (Harper, J., Mastering Autodesk 3ds Max 2013, Sybex, 2012.).

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Избрани глави от IT-сигурността III	Код: MCSTg02	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 6

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема дисциплина за студенти по специалност “Компютърни системи и технологии (на немски език)” на ФаГИОПМ в ТУ-София за образователно-квалификационната степен “магистър”

Modulbezeichnung:	Computer Vision and Deep Learning
engl. Modulbezeichnung:	Computer Vision and Deep Learning
ggf. Modulniveau:	
Kürzel:	CV & DL
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	M.Sc. ab 1. Semester
Modulverantwortliche(r):	FIN-ISG / Lehrstuhl Bildverarbeitung/Bildverstehen
Dozent(in):	Prof. Dr. Klaus Tönnies
Sprache:	englisch
Zuordnung zum Curriculum:	FIN: M.Sc. CV - Bereich Computervisualistik FIN: M.Sc. DIGIENG - Methoden der Informatik FIN: M.Sc. DKE - Applied Data Science FIN: M.Sc. DKE (alt) - Bereich Applications FIN: M.Sc. INF - Bereich Informatik FIN: M.Sc. INGINF - Bereich Informatik
Lehrform / SWS:	Vorlesung; Übung
Arbeitsaufwand:	Times of presence: Weekly lectures: 2 SWS project meetings: 2 SWS Home work: project development in small groups (2-3) repetition of the lecture topics 180h (56h Präsenzzeit + 124h selbstständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung 6
Kreditpunkte:	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Active participation in the lecture and successful participation in the project
Empfohlene Voraussetzungen:	Programming skills, basic knowledge in computer vision, basic knowledge in optimization techniques.
Angestrebte Lernergebnisse:	Understanding in the abilities of model- based vs. trained image analysis

Inhalt:

Understanding in the capabilities of different network architectures in image analysis

Ability to solve a moderately difficult image analysis task

Predefined and trained feature detection and feature reduction in images

Discriminative and generative models for image classification

Using neural networks in image classification and object detection

The use of generative models

Video processing using recurrent networks

Studien-/ Prüfungsleistungen:

Oral exam

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Техническа логистика I (основи)	Код: MCSTg03.1	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л-2 часа, ЛУ-2 час	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Марин Георгиев (МФ) , тел.: 9653893 email: mgeor@tu-sofia.bg
Технически Университет-София,

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема дисциплина за студенти от специалност “Компютърни системи и технологии (на немски език)” на Факултета за германско инженерно обучение и промишлен мениджмънт на ТУ София за образователно-квалификационната степен „магистър”

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: С обучението по “Техническа логистика I (основи) ” студентите получават знания по базовите елементи на материални потоци, логистични възли и свързването им в мрежи, буферни зони, складова логистика и комисиониране.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основните раздели са: елементи на логистични системи (транспортен участък, разклонителни и събирателни възли), модели на мрежи и материални потоци с графи и матрици; модели на масово обслужване, складиране и комисиониране.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания от университетските курсове по математика и теория на вероятностите

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции изнасяни с помощта на нагледни материали, диапозитиви, и слайтове. Лабораторни упражнения, изпълнявани по типови задания и с компютърни програми.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит след края на семестъра – специално разработен многовариантен тест, обхващащ всички теми от преподавания материал

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: немски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Лекционни материали
2. Arnold, D., Furmans, K. Materialfluss in Logistiksystemen, Springer Verlag 2010;
3. Gudehus, T. Logistik: Grundlagen, Strategien, Anwendungen Springer V., Berlin, 2000;

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Модерни телекомуникации	Код: MCSTg03.2	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения,	Часове за седмица: Л – 2 ч, ЛУ – 2 ч.,	Брой кредити: 6

ЛЕКТОРИ:

Доц. д-р инж. Александър Ценов (ФТК), тел.: 965 3082, email: akz@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Модерни телекомуникации е избираем учебен курс от магистърската програма на специалността “Компютърни системи и технологии (на немски език), магистърска програма „Информатика”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: е студентите да изучат и да могат да прилагат понятия, принципи, архитектурни рамки на съвременните телекомуникационни мрежи, техните услуги, технологии и бизнес модели. Фокусът е върху еволюцията на комуникационните технологии, разширените услуги предлагани чрез интегриране с информационните технологии, което се отразява в понятието мрежи от следващо поколение.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основните модули включват: Конвергенция на телекомуникационни мрежи, Изграждащи блокове на телекомуникационни мрежи, Услуги, приложения и управление в телекомуникационни мрежи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Основни знания по Информационни технологии, Компютърни системи, Електроника.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции със слайдове, лабораторни упражнения под формата на решаване на задачи и презентации. Самостоятелна подготовка. Научноизследователска работа по желание

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текуща оценка, формирана от 3 контролни работи, Лабораторни упражнения, Домашни работи и/или Научноизследователска дейност.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: немски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: **Thomas Plevyak, Veli Sahin, Next Generation Telecommunications Networks, Services and Management**, Wiley, IEEE Press, 2011; **Elisabeth Hesse, The Network Convergence**, Xlibris Corporation, 2010; **Ramjee Prasad, Albena Mihovska, New Horizons in Mobile and Wireless Communications, vol.2 Networks, Services, and Applications**, Artech house, 2009; **Rogero Perea, Internet Multimedia Communications Using SIP, A modern Approach Including Java Practice**, Morgan Kaufmann publishers, Elsevier 2008; **Hu Hanrahan, Network Convergence, Services, Applications, Transport and Operation support**, Wiley, 2007; **Rogier Noldus, Ulf Olsson, Catherine Mulligan, Ioannis Fikouras, Anders Ryde, Mats Stille. IMS Application Developer's Handbook, Creating and Deploying Innovative IMS Applications**, Elsevier, 2011; **Magnus Olsson, Shabnam Sultana, Stefan Rommer, Lars Frid, Catherine Mulligan, SAE and the Evolved Packet Core: Driving the Mobile Broadband Revolution**, Elsevier, Second edition, 2013; **Ernest Brewster, IT Service Management: A Guide for ITIL(r) V3 Foundation Exam Candidates**, BCS, The Chartered Institute for IT, ISBN: 9781906124199, 2010.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Проектиране и програмиране на технологични процеси	Код: MCSTg03.3	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) и лабораторни упражнения (ЛУ)	Часове за седмица: Л - 2 часа, ЛУ - 2 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОРИ:

доц. д-р Лъчезар Стоев, катедра ТМММ на МТФ, ТУ-София, тел. 965 3919. Емайл: lstoev@tu-sofia.bg

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: задължително избираема дисциплина за студентите от специалност „Компютърни системи и технологии” на ФаГИОПМ на ТУ-София за образователно-квалификационната степен „магистър”.

ЦЕЛ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: е да даде на студентите знания за основните методи за обработване на детайли на металорежещи машини, за проектиране и програмиране на технологични процеси.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Изучават се основните методи за обработване чрез рязане: струговане, пробиване, фрезование, шлифование и заточване на абразивни инструменти, стъргане, дълбане, протегляне, зъбообработване, електрохимични и електрофизични методи за обработване. Внимание се отделя на проектирането и програмирането на технологични процеси, на технологичните възможности на методите за обработване, на характерните машини, инструменти и екипировка.

ПРЕДПОСТАВКИ: Успешно положени изпити по предшестващите дисциплини, съгласно учебния план. Курсът е основополагащ в областта на проектирането и програмирането на технологични процеси за металорежещи машини за специалност „Компютърни системи и технологии”.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите се провеждат с мултимедийни презентации, които включват схеми, графики, чертежи, фигури, снимки, формули, математични зависимости, примери за симулационно моделиране, анимации, създадени чрез САД/САМ-продукти и видеоклипове. Лабораторните упражнения се изпълняват в лаборатории, оборудвани с металорежещи машини, инструментална и технологична екипировка и измервателни средства.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Постигането на поставената цел на обучението по учебната дисциплина се контролира чрез оценка с максимален бал от 100 точки, която се формира според резултата от положения писмен изпит в рамките на изпитната сесия. Върху постигането на минимален бал от 50 точки влияние оказва и броят на събраните точки от предварително проведените тестове в рамките на упражненията.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: немски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: **Stoev L.** *Maschinenkunde, Werkzeugmaschinen, Fertigungsverfahren, Werkzeuge*, Band 1, TU-Sofia, 2004; **Stoev L.** *Maschinenkunde, Werkzeugmaschinen, Fertigungsverfahren, Werkzeuge*, Band 2, TU-Sofia, 2004; **Herbert Fritz und Günter Schulze**, *Fertigungstechnik* (Springer-Lehrbuch), Springer, 2012; **Видео-презентации** въведени в сайта за дистанционно обучение, 2014 г.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Компютърно зрение и дълбоко обучение	Код: MCSTg03.4	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 6

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема дисциплина за студенти по специалност “Компютърни системи и технологии (на немски език)” на ФаГИОПМ в ТУ-София за образователно-квалификационната степен “магистър”

Modulbezeichnung:	Computer Vision and Deep Learning
engl. Modulbezeichnung:	Computer Vision and Deep Learning
ggf. Modulniveau:	
Kürzel:	CV & DL
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	M.Sc. ab 1. Semester
Modulverantwortliche(r):	FIN-ISG / Lehrstuhl Bildverarbeitung/Bildverstehen
Dozent(in):	Prof. Dr. Klaus Tönnies
Sprache:	englisch
Zuordnung zum Curriculum:	FIN: M.Sc. CV - Bereich Computervisualistik FIN: M.Sc. DIGIENG - Methoden der Informatik FIN: M.Sc. DKE - Applied Data Science FIN: M.Sc. DKE (alt) - Bereich Applications FIN: M.Sc. INF - Bereich Informatik FIN: M.Sc. INGINF - Bereich Informatik
Lehrform / SWS:	Vorlesung; Übung
Arbeitsaufwand:	Times of presence: Weekly lectures: 2 SWS project meetings: 2 SWS Home work: project development in small groups (2-3) repetition of the lecture topics 180h (56h Präsenzzeit + 124h selbstständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung 6
Kreditpunkte:	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Active participation in the lecture and successful participation in the project
Empfohlene Voraussetzungen:	Programming skills, basic knowledge in computer vision, basic knowledge in optimization techniques.
Angestrebte Lernergebnisse:	Understanding in the abilities of model- based vs. trained image analysis

Inhalt:

Understanding in the capabilities of different network architectures in image analysis

Ability to solve a moderately difficult image analysis task

Predefined and trained feature detection and feature reduction in images

Discriminative and generative models for image classification

Using neural networks in image classification and object detection

The use of generative models

Video processing using recurrent networks

Studien-/ Prüfungsleistungen:

Oral exam

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Системи за управление на жизнения цикъл на изделията	Код: MCSTg03.5	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л - 2 ч., ЛУ – 2 ч.	Брой кредити: 6

ЛЕКТОРИ: проф. д-р Мартин Айгнер, email: eigner@mv.uni-kl.de; Технически университет – Кайзерслаутерн, Германия

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема учебна дисциплина за студенти от специалност “Компютърни ситеми и технологии”, ФаГИОПМ на Технически Университет - София, образователно-квалификационна степен “магистър”.

ЦЕЛ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО ДИСЦИПЛИНАТА: В курса студентите се запознават основната структура и приложените функции на системите за управление на жизнения цикъл на изделията. Задълбочено биват разгледани теми като оценка на ефективността, процес-мениджмънт и организация на проекти по въвеждането на системи за управление на жизнения цикъл на изделията.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Препятствия при разработването на изделия – разработването като част от жизнения цикъл на продукта, традиционни методи за разработване на изделия, съвременен интердисциплинарно модел-базирано разработване на изделия, нови гранични условия при разработването на изделия. Управление на жизнения цикъл на изделията – терминология, основи, компоненти и основни функции на системите за управление на жизнения цикъл, тенденции и екологична оценка при управлението на жизненият цикъл.

ПРЕДПОСТАВКИ: Няма

МЕТОД НА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции - с използване на мултимедийни презентации, лабораторни упражнения – приложение на специфични средства за моделиране на процеси в комуникациите, работа с машини за бази данни под MS-Windows и Linux.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: немски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

Копия от слайдовете за лекции (на разположение в онлайн системата на ФаГИОПМ); Eigner, M.; Stelzer, R.: "Product Lifecycle Management - Ein Leitfadен für Product Development und Lifecycle Management", 2. Aufl., Springer, Berlin, Heidelberg, 2009. - ISBN: 978-3-540-44373-5; Eigner, M.; Roubanov, D., Zafirov, R.: "Modellbadierte Virtuelle Produktentwicklung", Springer, Berlin, Heidelberg, 2014. - ISBN: [TBA]. – Поява през есента на 2014.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Асистираща роботика	Код: MCSTg04.1	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 6

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема дисциплина за студенти по специалност “Компютърни системи и технологии (на немски език)” на ФаГИОПМ в ТУ-София за образователно-квалификационната степен “магистър”

Modulbezeichnung:	Assistenzrobotik
engl. Modulbezeichnung:	Assistance robotics
ggf. Modulniveau:	
Kürzel:	AROB
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	M.Sc. ab 1. Semester
Modulverantwortliche(r):	Hon.-Prof. Dr. Norbert Elkmann, Fraunhofer IFF
Dozent(in):	Hon.-Prof. Dr. Norbert Elkmann, Fraunhofer IFF
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	FIN: M.Sc. DIGIENG - Methoden des Digital Engineering FIN: M.Sc. DIGIENG - Methoden der Informatik FIN: M.Sc. DIGIENG - Fachliche Spezialisierung FIN: M.Sc. DKE - Applied Data Science FIN: M.Sc. DKE (alt) - Bereich Applications FIN: M.Sc. INF - Bereich Informatik FIN: M.Sc. INGINF - Bereich Informatik Vorlesung; Übung
Lehrform / SWS:	Präsenzzeiten:
Arbeitsaufwand:	14 Vorlesungen im SoSe (wöchentlich) 7 Übungen (14-tägig) Selbständiges Bearbeiten von Übungs- /Programmieraufgaben am Computer 180h = 42h Präsenzzeit + 138h selbstständige Arbeit
Kreditpunkte:	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Grundlagen der Assistenzrobotik (mobile Roboter, Industrieroboter, Sensorik) Modellierung von Roboterkinematiken

Inhalt:	<p>Voraussetzungen und Lösungsansätze bzgl. der Mensch Roboter-Kollaboration (MRK) und Mensch-Roboter-Interaktion Kenntnisse über die Sicherheitsvorgaben, Anwendung der Sicherheitsaspekte bei der Konzeption von MRK Fähigkeit Softwareframeworks in der Robotik anzuwenden Einführung in die Assistenzrobotik Grundlagen der Assistenzrobotik (Modellierung von Roboterkinematiken, Bahnplanung, Bewegungs- und Kraftregelung, Sensoren, mobile Systeme) Mensch-Roboter-Kollaboration und Sicherheit: Technologien, Maschinensicherheit, Normen, Rechtslage Mensch-Roboter-Interaktion: Technologien und Roboterprogrammierung Softwareframeworks und Simulation Übungen: Programmieraufgaben aus dem Bereich der mobilen Robotik und Mensch- Roboter-Kooperation auf Basis von ROS in der Simulation</p>
Studien-/ Prüfungsleistungen:	<p>Regelmäßige Teilnahme an Vorlesung und Übung Erfolgreiche Bearbeitung der Übungs- und Programmieraufgaben mündliche Prüfung: 20 Minuten</p>
Medienformen:	
Literatur:	Wird in der VL bekanntgegeben

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Изчислителна геометрия	Код: MCSTg04.2	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 6

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема дисциплина за студенти по специалност “Компютърни системи и технологии (на немски език)” на ФаГИОПМ в ТУ-София за образователно-квалификационната степен “магистър”

Modulbezeichnung:	Computational Geometry
engl. Modulbezeichnung:	Computational Geometry
ggf. Modulniveau:	
Kürzel:	
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	M.Sc. ab 1. Semester
Modulverantwortliche(r):	Professur für Theoretische Informatik / Algorithmische Geometrie
Dozent(in):	Professur für Theoretische Informatik / Algorithmische Geometrie
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	FIN: M.Sc. CV - Bereich Computervisualistik FIN: M.Sc. DIGIENG - Methoden der Informatik FIN: M.Sc. INF - Bereich Informatik FIN: M.Sc. INGINF - Bereich Informatik FIN: M.Sc. WIF - Bereich Informatik
Lehrform / SWS:	Vorlesung; Übung; Präsentationen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 3 SWS Vorlesung + Präsentationen 1 SWS Übung Selbstständige Arbeit: Bearbeiten der Übungen und Nachbereitung der Vorlesungen, Vorbereiten einer Präsentation 180h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 124h selbst-ständige Arbeit
Kreditpunkte:	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse der Grundzüge der Algorithmischen Geometrie
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Fähigkeit zur Entwicklung von Algorithmen und Datenstrukturen für anspruchsvolle geometrische Probleme. Fähigkeit zur Analyse und Beurteilung Entwurfsprinzipien für geometrische Algorithmen (Algorithm Design)
Inhalt:	

Studien-/ Prüfungsleistungen:

Medienformen:

Literatur:

Paradigms), klassische Themen der Algorithmischen Geometrie wie beispielsweise Arrangements, Sichtbarkeits-, Vereinfachungs- und Rekonstruktionsprobleme, geometrische Optimierungsprobleme, höhere Datenstrukturen.

Prüfungsvorleistung: s. Vorlesung

Prüfung: mündlich

de Berg, Cheong, van Kreveld, Overmars,; Computational Geometry (3. Edition).

Boissonnat, Yvinec; Algorithmic Geometry.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Обработка на данни с R	Код: MCSTg04.3	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 6

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема дисциплина за студенти по специалност “Компютърни системи и технологии (на немски език)” на ФаГИОПМ в ТУ-София за образователно-квалификационната степен “магистър”

Modulbezeichnung:	Data Science with R
engl. Modulbezeichnung:	Data Science with R
ggf. Modulniveau:	
Kürzel:	DataSciR
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	M.Sc. ab 1. Semester
Modulverantwortliche(r):	Lehrstuhl Angewandte Informatik / Wirtschaftsinformatik II - Knowledge Management & Discovery
Dozent(in):	Prof. Myra Spiliopoulou
Sprache:	englisch
Zuordnung zum Curriculum:	FIN: M.Sc. CV - Bereich Informatik FIN: M.Sc. DIGIENG - Methoden der Informatik FIN: M.Sc. DKE - Learning Methods & Models for Data Science FIN: M.Sc. DKE (alt) - Bereich Fundamentals FIN: M.Sc. INF - Bereich Informatik FIN: M.Sc. INGINF - Bereich Informatik FIN: M.Sc. WIF - Bereich Informatik
Lehrform / SWS:	Seminar
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten = 28 h: - 2 SWS wöchentliches Seminar; Selbstständiges Arbeiten außerhalb der eigentlichen Seminartermine = 152 h: - 76 h Vor- und Nachbereitung der Seminarthemen - 76 h Lösen der Aufgaben, inkl. Arbeit im Labor 180h = 28h Präsenzzeit + 152h selbständige Arbeit
Kreditpunkte:	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Bereich 1: Data Mining, Machine Learning, Künstliche Intelligenz Bereich 2: Datenbanken Bereich 3: Programmiersprachen und Software Engineering Bereich 4: Stochastik, angewandte Statistik
Empfohlene Voraussetzungen:	

Angestrebte Lernergebnisse:

The course is about learning from data to perform predictions and obtain useful insights. In the seminar, we will use the statistical programming language R. Necessary skills to manage and analyze data will be taught and practiced on real-world applications. Programming knowledge of other courses are helpful but not mandatory. However, students are expected to have a profound knowledge of fundamental data analysis techniques, such as classification, regression and clustering. After successful completion of this course, the student will be able to proficiently perform the following tasks in R:

- Import and preprocess raw data (files, databases, web APIs)
- Transform data for modelling
- Perform exploratory data analysis with summary statistics and visualization
- Understand, build and evaluate predictive classification and prediction models, including regression models, tree-based models, ensembles and boosted models
- Communicate and disseminate results and findings through reproducible documents, presentations, websites and interactive web applications.

Inhalt:

Part Fundamentals & Visualization:
Basics, scripts, workflows, vectors & functions in R
Explorative data visualization
Data transformation
Part Data Management & Exploratory Data Analysis:
Data wrangling/munging/cleaning & scraping
Generating hypotheses and an intuition about the data with exploratory data analysis
Data import
Tidy data management
Relational data
Strings, categorical data, dates & time
Iteration: imperative & functional programming
Part Modeling:
Linear regression
Classification
Evaluation

Model selection & regularization (LASSO, Ridge)

Feature selection & model interpretation

Decision trees

Ensembles: random forests

Boosting: gradient boosted trees

Unsupervised learning, e.g. k-means, hierarchical clustering, self-organizing maps, principal component analysis

Topic modeling with simple graphical models

Statistical testing

Part Communication:

Communication and dissemination of results through visualization and interpretable summaries with documents, notebooks, presentations & websites

Interactive web-based applications

Prüfungsform: Hausarbeit

Studien-/ Prüfungsleistungen:

Medienformen:

Literatur:

Die Liste mit Literaturempfehlungen wird als Teil des Foliensatzes bereitgestellt.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Основи на семантичните технологии	Код: MCSTg04.4	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 6

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема дисциплина за студенти по специалност “Компютърни системи и технологии (на немски език)” на ФаГИОПМ в ТУ-София за образователно-квалификационната степен “магистър”

Modulbezeichnung:	Grundlagen semantischer Technologien
engl. Modulbezeichnung:	Foundations of Semantic Technologies
ggf. Modulniveau:	
Kürzel:	SemTech
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	B.Sc. ab 4. Semester; M.Sc. ab 1. Semester
Modulverantwortliche(r):	Professur für Theoretische Informatik
Dozent(in):	Dr. Fabian Neuhaus
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	FIN: B.Sc. CV - WPF Informatik FIN: B.Sc. INF - WPF Informatik FIN: B.Sc. INGINF - WPF Informatik FIN: B.Sc. WIF - WPF Gestalten & Anwenden FIN: M.Sc. CV - Bereich Informatik FIN: M.Sc. DIGIENG - Methoden der Informatik FIN: M.Sc. DKE - Data Processing for Data Science FIN: M.Sc. DKE (alt) - Bereich Models FIN: M.Sc. INF - Bereich Informatik FIN: M.Sc. INGINF - Bereich Informatik FIN: M.Sc. WIF - Bereich Informatik
Lehrform / SWS:	Vorlesung; Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung + 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbearbeitung der Vorlesung Entwicklung von Lösungen für die Übungsaufgaben Vorbereitung für die Abschlussprüfung Bachelorstudiengänge: 5 CP=150h=4 SWS=56h Präsenzzeit+94h selbständige Arbeit Masterstudiengänge: 6 CP (Berechnung wie oben) mit Zusatzaufgabe, die im Rahmen der Übung zum Semesterbeginn angekündigt wird

Kreditpunkte:	Bachelor: 5 Master: 6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung: Empfohlene Voraussetzungen:	Erfolgreicher Abschluss des Modul “Logik”
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Verständnis der grundlegenden Konzepte und Methoden von semantischen Technologien und der Wissensrepräsentation Verständnis der logischen Grundlagen der für das Semantik Web relevanten Sprachen Fähigkeit, einfache Wissensbasen selbst zu entwickeln
Inhalt:	Semantische Technologien erlauben es, Wissen in einer Weise zu repräsentieren, die es von dem Programmcode der Anwendung klar trennt und es Computern ermöglicht, das vorhandene Wissen auszuwerten und ad hoc neu zu kombinieren. Semantische Technologien haben den Vorteil, dass auch komplexe Informationszusammenhänge dargestellt werden können und wartbar bleiben. Darüber sind verschiedene Informationsquellen relativ leicht integrierbar. Diese Veranstaltung bietet eine Einführung in die semantischen Technologien mit einem Schwerpunkt auf die Konzepte und Sprachen, die für das Semantic Web und Linked Data verwendet werden.
Studien-/ Prüfungsleistungen:	Prüfungsvorleistung: regelmäßige Teilnahme an Vorlesung und Übung, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben Prüfung: schriftlich
Medienformen: Literatur:	Pascal Hitzler, Markus Krötzsch, Sebastian Rudolph, York Sure: Semantic Web Grundlagen. Springer-Verlag, 2007. Andreas Dengel (Hrsg.): Semantische Technologien Grundlagen – Konzepte – Anwendungen . Spektrum 2012

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Интелигентен анализ на данни	Код: MCSTg04.5	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 6

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема дисциплина за студенти по специалност “Компютърни системи и технологии (на немски език)” на ФаГИОПМ в ТУ-София за образователно-квалификационната степен “магистър”

Modulbezeichnung:	Intelligent Data Analysis
engl. Modulbezeichnung:	Intelligent Data Analysis
ggf. Modulniveau:	
Kürzel:	IDA
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	B.Sc. ab 2. Semester; M.Sc. ab 1. Semester
Modulverantwortliche(r):	Professur für Praktische Informatik / Computational Intelligence
Dozent(in):	Prof. Dr. Rudolf Kruse
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	FIN: B.Sc. CV - WPF Informatik FIN: B.Sc. INF - WPF Informatik FIN: B.Sc. INGINF - WPF Informatik FIN: B.Sc. WIF - WPF Gestalten & Anwenden FIN: M.Sc. CV - Bereich Informatik FIN: M.Sc. DKE - Learning Methods & Models for Data Science FIN: M.Sc. DKE (alt) - Bereich Fundamentals FIN: M.Sc. INF - Bereich Informatik FIN: M.Sc. INGINF - Bereich Informatik FIN: M.Sc. WIF - Bereich Informatik FMA: WPF CMA M 2-4 (Modul 2 bzw. 5) FMA: WPF MA D-AFIF ab 8 (Modul 10 oder 14)
Lehrform / SWS:	Vorlesung; Übung
Arbeitsaufwand:	Time of attendance = 56 hours: 2 SWS lecture 2 SWS exercise Bachelor: Independent work = 94 hours: Pre- and post-work for lecture and exercise Solving exercise tasks Master: Independent work = 124 hours: Pre- and post-work for lecture and exercise Solving exercise tasks additional practical exercise
Kreditpunkte:	Bachelor: 5

Voraussetzungen nach Prüfungsordnung: Empfohlene Voraussetzungen:	Master: 6 Foundations of probability theory and statistics
Angestrebte Lernergebnisse:	Conveying of fundamental concepts and methods for analyzing data by means of method from intelligent systems Participants will be able to use techniques for data analysis Participants will know the most important methods for solving data analysis problems Participants will know exemplary applications and understand their mode of operation for Master: advanced competencies in scientific research and writing.
Inhalt:	Different types of data Statistical concepts of data analysis Regression analysis Clustering and classification Decision Trees Time Series Analysis Stochastical search methods
Studien-/ Prüfungsleistungen:	Written exam, duration: 120 minutes, prerequisites: Solve at least 2/3 exercise tasks Successful presentation during exercise „Schein“ Solve at least 2/3 exercise tasks Successful presentation during exercise Pass an oral colloquium
Medienformen: Literatur:	Kruse, Rudolf, et al., Computational Intelligence, Springer-Vieweg, Wiesbaden, 2015 Berthold, Michael R., et al. Guide to intelligent data analysis: how to intelligently make sense of real data. Vol. 42. Springer Science & Business Media, 2010

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на дисциплината: Ключови компетенции III	Номер: MCSTg05	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции и Семинарни упражнения	Часове за седмица: Л-2 часа, СУ-2 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОРИ: Ст. преподавател Мария Антонова, ст. преподавател Цвете Геннадиева
тел. 965 30 90

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНАТА ПРОГРАМА: Задължителна дисциплина за редовни студенти по специалността "Компютърни системи и технология" на Факултет за германско инженерно обучение и промишлен мениджмънт на ТУ София за образователно-квалификационна степен "магистър".

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Голяма част от студентите, обучавани в тази специалност, ще се движат в своя професионален път в две култури: българска и немска, те много често ще поемат функцията на посредници между България и Германия на различни нива и аспекти. Затова дидактическите принципи, на които е изградена програмата, са отворено възприемане, межкултурно сравнение, желание за разбиране на чуждото и непознатото. В дисциплината "Комуникационен тренинг 3" се разглеждат теми свързани с невербална, паравербална и межкултурна комуникация, както и знания относно ключови и методологични умения.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Основна цел на обучението е умения за действие в межкултурна среда. Студентите усвояват определени умения сами да намират и правят подбор на материали по дадена тема, както и такива, необходими за представянето им пред аудитория. В часовете по дисциплината студентите придобиват знания за межкултурна комуникация, ефективен самостоятелен мениджмънт, межкултурна медиация, между-културни техники за водене на преговори, мениджмънт на знанието, лична продуктивност, техники за решаване на проблеми, модериране на работни срещи, иновативност и биват подпомагани при изграждането на личностната им компетентност да бъдат отворени за една чужда култура/за чужди култури, толерантни и отговорни, гъвкави и с умения за работа в екип.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: В лекциите и семинарните упражнения рядко се използва фронталния метод на обучение, студентите участват в тях със собствени разработки по темата. В упражненията се работи по групи по даден проект: крайната цел е изработването и представянето на "учебен продукт" като напр. handout за презентация, интервю, както и представянето им в групата. Методът за насърчаване на самостоятелното учене е друг често използван метод на преподаване. От зимния семестър на учебната 2013/2014 година на студентите се предоставя възможност за online- участие в Intercultural Campus на университет Йена и партньори.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходима са знания по немски език на ниво B2/C1

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: немски

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ: Писмени тестове през семестъра, изработване на продукт, ГО.

Препоръчителна литература: 1. **Bolten, J.**, "Interkulturelle Kompetenz", Landeszentrale f. polit. Bild. Thüringen, ISBN-13: 978-3937967073, 2007; 2. **Buhlmann, Fearn, Gaspardo**, „Präsentieren und Verhandeln“, Goethe-Institut München, ISBN-13: 978-3933115737, 2001; 3. **Eismann V.**, „Erfolgreich in der interkulturellen Kommunikation“, Cornelsen Verlag; Auflage: 1, 2007; 4. **Eismann V.**, „Erfolgreich im Präsentierten“, Cornelsen Verlag; Auflage: 1, 2006; 5. **Eismann V.**, „Erfolgreich in Besprechungen“, Cornelsen Verlag; Auflage: 1, 2006

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Избрани глави от IT-сигурността IV	Код: MCSTg06	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 6

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема дисциплина за студенти по специалност “Компютърни системи и технологии (на немски език)” на ФаГИОПМ в ТУ-София за образователно-квалификационната степен “магистър”

Modulbezeichnung:	Selected Chapters of IT Security 4
engl. Modulbezeichnung:	Selected Chapters of IT Security 4
ggf. Modulniveau:	
Kürzel:	ITSEC 4
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	M.Sc. ab 1. Semester
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Multimedia and Security Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Jana Dittmann
Sprache:	englisch
Zuordnung zum Curriculum:	FIN: M.Sc. CV - Bereich Informatik FIN: M.Sc. CV - Schlüssel- und Methodenkompetenzen FIN: M.Sc. DIGIENG - Methoden der Informatik FIN: M.Sc. DIGIENG - Fachliche Spezialisierung FIN: M.Sc. DKE - Applied Data Science FIN: M.Sc. DKE (alt) - Bereich Applications FIN: M.Sc. INF - Bereich Informatik FIN: M.Sc. INF - Schlüssel- und Methodenkompetenzen FIN: M.Sc. INGINF - Bereich Informatik FIN: M.Sc. INGINF - Schlüssel- und Methodenkompetenzen FIN: M.Sc. WIF - Bereich Informatik FIN: M.Sc. WIF - Schlüssel- und Methodenkompetenzen Schlüssel- und Methodenkompetenz - Wissenschaftliches Teamprojekt
Lehrform / SWS:	Seminar
Arbeitsaufwand:	Seminar zu ausgewählten organisatorischen, rechtlichen, sozialen und ethischen Themen der IT Sicherheit, Vergabe eines anspruchsvollen Themas zu selbständigen Bearbeitung und Lösung einer gestellten Aufgabe

	4 SWS 6 Credit Points = 180h (28 h Präsenzzeit + 152 h selbstständige Arbeit)
Kreditpunkte:	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	Sichere Systeme, Algorithmen und Datenstrukturen, Grundlagen der Technischen Informatik
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Der/die Studierende soll im Schwerpunkt Sicherheit und Kryptologie innerhalb eines Seminars ergänzende und aktuellen Kenntnisse zu ausgewählten organisatorischen sowie rechtlichen, sozialen und ethischen Themenschwerpunkten erlernen und die Fähigkeit erwerben, diese anwenden können. Dabei soll er/sie ein umfassendes, anspruchsvolles Thema selbständig theoretisch unter Analyse von verschiedenen Lösungsalternativen bearbeiten und schriftlich dokumentieren.
Inhalt:	Aktuelle Herausforderungen und Lösungen der IT Sicherheit zu ausgewählten organisatorischen, rechtlichen, sozialen und ethischen Themen wie zum Beispiel aus: Sicherheitsmanagement Standardisierung, Zertifizierung und Evaluation Rechtliche, ethische und sozial Aspekte der IT-Sicherheit Sicherheit im E- Business Fallstudien zur IT-Sicherheit Prüfungsleistung / -form: Hausarbeit Weiterhin regelmäßige Teilnahme am Seminar, eine Zwischenpräsentation und eine Abschlusspräsentation
Studien-/ Prüfungsleistungen:	
Medienformen:	
Literatur:	Literatur siehe unter: http://omen.cs.uni- magdeburg.de/itiamsl/lehre/

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Техническа логистика II (процеси)	Код: MCSTg07.1	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л-2 часа, ЛУ-2 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР:

доц. д-р инж. Марин Георгиев (МФ) , тел.: 9653893 email: mgeor@tu-sofia.bg
Технически Университет-София,

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема дисциплина за студенти от специалност “Компютърни системи и технологии (на немски език)” на Факултета за германско инженерно обучение и промишлен мениджмънт на ТУ София за образователно-квалификационната степен „магистър”

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: С обучението по “Техническа логистика II (процеси)” студентите получават знания за дистрибуционни центрове,

маршрутизация, изграждане на логистични мрежи и информационна логистика

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основните раздели са: разполагане на дистрибуционни центрове, управление на запаси и комисиониране, маршрутизация, логистични мрежи, управление на доставките, информационна логистика

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са познания от университетските курсове по математика и теория на вероятностите

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции изнасяни с помощта на нагледни материали, диапозитиви, и слайтове. Лабораторни упражнения, изпълнявани по типови задания и с компютърни програми.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит след края на семестъра – специално разработен многовариантен тест, обхващащ всички теми от преподавания материал

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: немски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Лекционни материали
2. Arnold, D., Furmans, K. Materialfluss in Logistiksystemen, Springer Verlag 2010;
3. Gudehus, T. Logistik: Grundlagen, Strategien, Anwendungen Springer V., Berlin, 2000;

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Мениджмънт на комуникационни мрежи	Код: MCSTg07.2	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л - 2 часа, ЛУ- 2 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР: доц. д-р инж. Александър Ценов (ФТК), тел.: 965 2250, e-mail: akz@tu-sofia.bg, Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължително избираема дисциплина за студенти по специалност “Телекомуникации” на факултета по Телекомуникации на ТУ-София за образователно-квалификационната степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да се дадат на студентите познания по принципите на изграждане, функциониране и мениджмънт на архитектурните концепции на комуникационните мрежи. Да се изучат принципите на мениджмънт на съвременните комуникационни архитектури.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Телекомуникационни услуги, стандарти, комутация и управление, мултиплексиране, сигнализация и интелигентност за в PSTN, ISDN, PLMN, мрежа SS7, мрежа X.25, мрежа Frame relay, ATM/B-ISDN и Интернет. Next Generation Networks. Еволюция на безжични LAN, IP мобилност, APIs и приложни платформи за NG мобилни мрежи, безжични WEB – услуги, терминални софтуерни платформи, E-UTRAN – концепция за миграция към 4G мрежи Основни елементи на техническата експлоатация на комуникационни системи и мрежи. Управление на отворени системи. Модели на OSI управление. Мрежа за управление на комуникациите. TMN концепция, стандарти, архитектура. Информация в TMN. Структура на управляващата информация. Абстрактен трансферен синтаксис. Приложения и елементи на услуги. Мениджмънт в IP – базирани мрежи. Интегрирани и разпределени управляващи системи. Алтернативни управляващи архитектури. Методологии за спецификация на интерфейсите. Мениджмънт на взаимната свързаност

ПРЕДПОСТАВКИ: Познания по комуникационни мрежи и терминали, комутационни и мултиплексни системи, пакетно пренасяне на информация, Интернет – комуникации.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове. Лабораторни упражнения за теоретично изследване на реални мениджмънт системи в комуникациите.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит в края на семестъра в течение на два академични часа и се състои от писмени отговори на тест и решения на задачи, повечето от които проверяват продуктивното знание и умение. Въпросите са затворени с варианти за отговор, като само един от отговорите е верен; верният отговор се оценява с една точка.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: немски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Копия от слайдовете за лекции (на разположение в - <http://sopko-tu-sofia.bg>); Пенчева Е., *Архитектура и управление на телекомуникационни мрежи*, МП ИТУС, 2004; Ценов Ал., *Управление на телекомуникационни мрежи*, МП ИТУС, 2004; Ernest Brewster, *IT Service Management: A Guide for ITIL(r) V3 Foundation Exam Candidates*, BCS, The Chartered Institute for IT, ISBN: 9781906124199, 2010; Kostas Pentikousis, *Mobile Networks and Management*, Springer-Verlag Berlin and Heidelberg GmbH & Co. K, ISBN: 9783642118166, 2010; Abeck S.; Lockemann P.; Schiller J.; Seitz J., *Verteilte Informationssysteme*, dpunkt Verlag, ISBN 3-89864-188-0, Heidelberg, 2003.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Методи за окончателно обработване	Код: MCSTg07.3	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции (Л) и лабораторни упражнения (ЛУ)	Часове за седмица: Л - 2 часа, ЛУ- 2 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОРИ:

доц. д-р Лъчезар Стоев, катедра ТМММ на МТФ, ТУ-София, тел. 965 3919. Емайл: lstoev@tu-sofia.bg

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: задължително избираема дисциплина за студентите от специалност „Компютърни системи и технологии” на ФаГИОПМ на ТУ-София за образователно-квалификационната степен „магистър”.

ЦЕЛ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: е да даде на студентите основни познания за основните технологични методи за окончателно обработване на детайлите, за машините на които те се реализират, за използваните инструменти и екипировка.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се въпроси, свързани с процеса на рязане и закономерностите на абразивното обработване. Основно внимание в курса е отделено на методите шлифване и заточване на абразивни инструменти, хонинговане, свръхзаглаждане и пластично деформиране на характерни ротационни и корпусни детайли на универсални и цифрови машини. Лабораторните упражнения са съобразени с наличната база на катедра ТМММ към МТФ.

ПРЕДПОСТАВКИ: Успешно положени изпити по предшестващите дисциплини, съгласно учебния план. Курсът е основополагащ в областта на методите за окончателно обработване на специалност „Компютърни системи и технологии”.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекциите се провеждат с мултимедийни презентации, които включват схеми, графики, чертежи, фигури, снимки, формули, математични зависимости, примери за симулационно моделиране, анимации, създадени чрез САД/САМ-продукти и видеоклипове. Лабораторните упражнения се изпълняват в лаборатории, оборудвани с металорежещи машини, инструментална и технологична екипировка и измервателни средства.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Постигането на поставената цел на обучението по учебната дисциплина се контролира чрез оценка с максимален бал от 100 точки, която се формира според резултата от положения писмен изпит в рамките на изпитната сесия. Върху постигането на минимален бал от 50 точки влияние оказва и броят на събраните точки от предварително проведените тестове в рамките на упражненията.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: немски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Копия от слайдовете на презентациите, 2014 г.; **Стоев Ж., К. Попов, Н. Тодоров** *Абразивна обработка на металите*, том 1, издателство „Техника”, София, 1979 г.; **Стоев Ж., А. Гарабедян, К. Попов** *Абразивна обработка на металите*, том 2, издателство „Техника”, София, 1980 г.; . **Joanna R. Groza, James F. Shackelford**, *Materials Processing Handbook*, CRC Press, ISBN 1420004824, 2010; **Stoev L.** *Maschinenkunde, Werkzeugmaschinen, Fertigungsverfahren, Werkzeuge*, Band 1, TU-Sofia, 2004, **Stoev L.** *Maschinenkunde, Werkzeugmaschinen, Fertigungsverfahren, Werkzeuge*, Band 2, TU-Sofia, 2004.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Приложно дълбоко обучение	Код: MCSTg07.4	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 6

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема дисциплина за студенти по специалност “Компютърни системи и технологии (на немски език)” на ФаГИОПМ в ТУ-София за образователно-квалификационната степен “магистър”

Modulbezeichnung:	Applied Deep Learning
engl. Modulbezeichnung:	Applied Deep Learning
ggf. Modulniveau:	
Kürzel:	ADL
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	M.Sc. ab 1. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Sebastian Stober
Dozent(in):	Prof. Sebastian Stober
Sprache:	englisch
Zuordnung zum Curriculum:	FIN: M.Sc. CV - Bereich Informatik FIN: M.Sc. DIGIENG - Methoden der Informatik FIN: M.Sc. DIGIENG - Fachliche Spezialisierung FIN: M.Sc. DKE - Applied Data Science FIN: M.Sc. DKE (alt) - Bereich Methods I FIN: M.Sc. INF - Bereich Informatik FIN: M.Sc. INGINF - Bereich Informatik FIN: M.Sc. WIF - Bereich Informatik
Lehrform / SWS:	Vorlesung; Übung; Projekt
Arbeitsaufwand:	180h (40h contact hours + 140h self-study and practical application in project); contact hours: block lecture (1 week); self-study comprises additional reading; follow-up project in an application domain including a written report as well as kick-off and final presentation in a colloquium. 6 CP
Kreditpunkte:	
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> • linear algebra and probability theory • machine learning (e.g. “Intelligente Systeme” or “Machine Learning”)
Angestrebte Lernergebnisse:	<ul style="list-style-type: none"> • confidently apply DL techniques to develop a solution for a given problem • follow recent DL publications and critically assess their contributions • formulate hypotheses and design & conduct DL experiments to validate them

- document progress & design decisions for reproducibility and transparency

Inhalt:

- artificial neural network fundamentals (gradient descent & backpropagation, activation functions)
- network architectures (Convolutional Neural Networks, Recurrent/Recursive Neural Networks, Auto-Encoders)
- regularization techniques
- introspection & analysis techniques
- optimization techniques
- advanced training strategies (e.g. teacher-student)

Studien-/ Prüfungsleistungen:

project report + kick-off and final presentations

Schein: same (need to pass)

Medienformen:

Literatur:

Ian Goodfellow, Yoshua Bengio & Aaron Courville: “Deep Learning”, MIT Press, 2016.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Разработване на изделия	Код: MCSTg07.5	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л - 2 часа, ЛУ- 2 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОРИ: проф. д-р инж. Стоян Малешков, Технически университет – София, Факултет компютърни системи и управление (ФКСУ), Катедра Програмиране и компютърни технологии (ПКТ), тел.: 965-2052, e-mail: maleshkov@tu-sofia.bg;
Технически Университет - София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължително избираема дисциплина за студенти по специалност “Компютърни системи и технологии (на немски език)” на Факултета за германско инженерно обучение и промишлен мениджмънт на ТУ-София за образователно-квалификационната степен “магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА Студентите да получат задълбочени знания в областта на систематичното разработването на техническите изделия, да се запознаят с отделните фази и някои важни методи за създаването им, да придобият умения за търсене и анализ на иновативни решения. Идеята е студентите по компютърни системи и технологии да получат знания и практически умения от областта на системното инженерство и проектирането на нови изделия, които са задължително изискване за бъдещата им специализация в анализа и имплементацията на специализиран САх софтуер и системи за виртуално инженерство.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основи на системната парадигма/ системен и систематичен подход при разработване на технически изделия; Разработването на изделията като процес на решаване на инженерни проблеми. Иновация. Фактори за създаване на успешни изделия. Индивидуализирани изделия по специфични изисквания на потребителя; Преглед на важни евристични и дискурсивни методи използвани в отделните фази на процеса на систематично разработване на технически изделия; Качество на техническите изделия. Методи и инструменти за осигуряване на качеството; Методи и инструменти за валидиране и оценка на изделията в ранните етапи на разработка

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са основни познания по физика, механика, математика и използване на компютърни системи.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и мултимедия. Лабораторни упражнения по изучаваните в лекционния курс теми.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Постигането на поставената цел на обучението по учебната дисциплина се контролира чрез текуща оценка през и в края на 2-ри семестър. Оценката от лабораторните упражнения не се поставя, но студентът не се допуска до упражнение, ако не е подготвен предварително

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: немски.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Скрипт със слайдовете от лекциите; Pahl, G., W. Beitz. Konstruktionslehre. Springer- Verlag, Berlin, 2000; Ehrlenspiel, K. Kostenguenstig Konstruieren. Springer- Verlag, Berlin, 1995; Rodenacker, W.-G. Methodisches Konstruieren. Springer-Verlag, 1994; Roth, K. Konstruieren mit Konstruktionskatalogen. Springer-Verlag, Berlin, 1992; Mital, A., Desai, A., Subramanian, A. Product Development: A Structured Approach to Design and Manufacture. Butterworth-Heinemann, Amsterdam, ISBN 978-0-7506-8309-8, 2008; Landbehn A., Praxishandbuch Produktentwicklung: Grundlagen, Instrumente und Beispiele, Campus Verlag; Auflage: 1, ISBN-13: 978-3593392011, 2010

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Scrum в практиката	Код: MCSTg07.6	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 6

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема дисциплина за студенти по специалност “Компютърни системи и технологии (на немски език)” на ФаГИОПМ в ТУ-София за образователно-квалификационната степен “магистър”

Modulbezeichnung:	Scrum-in-Practice
engl. Modulbezeichnung:	Scrum-in-Practice
ggf. Modulniveau:	
Kürzel:	SIP
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Semester; M.Sc. ab 1. Semester
Modulverantwortliche(r):	Professur für Softwaretechnik
Dozent(in):	Frank Ortmeier, FIN-IKS
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	FIN: B.Sc. CV - WPF Informatik FIN: B.Sc. CV - Schlüssel- und Methodenkompetenzen - FIN SMK FIN: B.Sc. INF - WPF Informatik FIN: B.Sc. INF - Schlüssel- und Methodenkompetenzen - FIN SMK FIN: B.Sc. INGINF - WPF Informatik FIN: B.Sc. INGINF - Schlüssel- und Methodenkompetenzen - FIN SMK FIN: B.Sc. WIF - WPF Gestalten & Anwenden FIN: B.Sc. WIF - WPF Gestalten & Anwenden - FIN SMK FIN: M.Sc. CV - Bereich Informatik FIN: M.Sc. DIGIENG - Methoden der Informatik FIN: M.Sc. DIGIENG - Fachliche Spezialisierung FIN: M.Sc. DKE - Applied Data Science FIN: M.Sc. DKE (alt) - Bereich Fundamentals FIN: M.Sc. INF - Bereich Informatik FIN: M.Sc. INGINF - Bereich Informatik FIN: M.Sc. WIF - Bereich Informatik
Lehrform / SWS:	Vorlesung; Übung
Arbeitsaufwand:	180h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 224h selbständige Arbeit am Praktikumsprojekt
Kreditpunkte:	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	Software Engineering

Angestrebte Lernergebnisse:

Kenntnis der Projektmanagementmethode
Scrum

Praktisches Anwenden von agilen
Softwareentwicklungsmethoden
Erwerb praktischer Erfahrungen mittels
Durchführung eines Projektes und
Reflektion des Selbst- und
Projektmanagement

Inhalt:

In diesem Modul werden theoretische
Kenntnisse und praktische Kompetenzen
im Umgang mit Scrum vermittelt. Die
Veranstaltung besteht aus drei Teilen. In
einem Einführungsteil werden in zwei
Vorlesungen die notwendigen Konzepte
des Scrum-ProzessModells vorgestellt und
die zur erfolgreichen Projektdurchführung
notwendigen Technologien angegeben. Im
Hauptteil der Veranstaltung wird in einer
1-wöchigen Blockveranstaltung ein Projekt
mittels Scrum umgesetzt. Diese erfolgt in
Projektteams von 4-5 Teilnehmern.
Während dieser Phase finden 2mal täglich
Scrum-Meetings mit den Betreuern statt.
Als Ergebnis lernen die Teilnehmer
zielgerichtet und effizient nach diesem
Entwicklungsmodell zu entwickeln. Die
Blockveranstaltung findet in einer Woche
während der Vorlesungsfreien Zeit. Hier
besteht natürlich Anwesenheitspflicht. Zur
erfolgreichen Durchführung in der
Projektarbeit wird von jedem Teilnehmer
ein sorgfältiges Einarbeiten in die
notwendigen Technologien erwartet. Nach
Abschluss der Projektwoche reflektieren
die Teilnehmer Ihre Erfahrungen und
fassen diese zusammen. Diese Ergebnisse
werden dann in einer gemeinsamen
Abschlussveranstaltung diskutiert.
Prüfung: wissenschaftliches Projekt

Studien-/ Prüfungsleistungen:

Medienformen:

Literatur:

DESCRIPTION OF THE COURSE

Name of the course Discrete simulation	Code: MCSTg08.1	Semester: 2
Type of teaching: Lectures Laboratory work	Lessons per week: Lectures – 2 hours Laboratory work – 2 hour	Number of credits: 6

LECTURER:

Prof. Dr.-Ing. Thomas Wiedemann, Department of Computer Systems and Mathematics,

University of Applied Science Dresden, Germany

e-mail: wiedem@informatik.htw-dresden.de, GSM: ++49 172 3837 562

COURSE STATUS IN THE CURRICULUM: Eligible for the students in specialty “Informatik (*in german language*)” B.Sc. programme of the Faculty of German Engineering Education and. Industrial Management, Technical University of Sofia.

AIMS AND OBJECTIVES OF THE COURSE: To introduce the students in modelling and simulation of continuous and discrete systems and to give them practical experience in development of different model types with commercial simulation systems.

DESCRIPTION OF THE COURSE: Main topics: **Introduction in modeling and simulation:** benefits and limits of simulation methods, the main simulation classification in continuous and discrete simulation, short history, system analysis and simulation reference models,

Random numbers and random number testing: generating different types of random numbers, using the chi-quadrante approach for testing unknown random numbers data (exercise with Excel)

Monte Carlo simulation (MCS): Introduction, history, mathematical approach, application of monte carlo simulation in business and technology, development of example-MCS with .NET or Java

Continuous simulation systems: Introduction, history, mathematical approach with systems of differential equations, error handling in real processors, the world model and the future of the world, development of example models (pendulum, storage model, marketing model and others)

Discrete simulation systems: Introduction, history, system architecture, types of event scheduling, future event list simulators, the simulation systems: GPSS, SLX and ENTERPRISE DYNAMCIS development of simulation models for production systems, call center operations and traffic scenarios,

Simulation results analysis and optimization: control of simulation runs, multi-method optimization, practical example of optimizing the product mix on a multi-product production line.

Typical and exotic applications of simulation methods: simulation communities and conferences (lecturer is program committee member of the European simulation conference EMSS), typical simulation projects, other options of simulation like Petri Nets, Agent based and quantum simulation

PREREQUISITES: mathematics (esp. statistics), programming with Java or .NET

TEACHING METHODS: Lectures - using multimedia presentations. Laboratory work - the students implement different simulation models with commercial simulation tools (full prices > 15.000 €)

METHOD OF ASSESSMENT: Written exam. Students answers theoretical question about all topic and develop coded snippets with SLX or Java, evaluated will the answers of the code written.

INSTRUCTION LANGUAGE: German (and also English, if requested by TU Sofia)

BIBLIOGRAPHY: Banks, Jerry: Handbook of Simulation – Principles, Methodology, Advances, Application & Practice. New York John Wiley Inc. 1999
Liebl, Franz: Simulation: Problemorientierte Einführung. 2. überarb. Auflage. R. Oldenbourg Verlag München; Wien Oldenbourg, 1995
VDI (Hrsg.): Richtlinie VDI 3633, Blatt 1: Simulation von Logistik Materialfluß- und Produktionssystemen: Grundlagen. Düsseldorf 1993

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Откриване на често-срещани мостри	Код: MCSTg08.2	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 6

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема дисциплина за студенти по специалност “Компютърни системи и технологии (на немски език)” на ФаГИОПМ в ТУ-София за образователно-квалификационната степен “магистър”

Modulbezeichnung:	Entdecken häufiger Muster
engl. Modulbezeichnung:	Frequent Pattern Mining
ggf. Modulniveau:	
Kürzel:	FPM
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	B.Sc. ab 3. Semester; M.Sc. ab 1. Semester
Modulverantwortliche(r):	PD Dr.-Ing habil. Christian Borgelt
Dozent(in):	PD Dr.-Ing habil. Christian Borgelt
Sprache:	englisch
Zuordnung zum Curriculum:	FIN: B.Sc. CV - WPF Informatik FIN: B.Sc. INF - WPF Informatik FIN: B.Sc. INGINF - WPF Informatik FIN: B.Sc. WIF - WPF Gestalten & Anwenden FIN: M.Sc. CV - Bereich Informatik FIN: M.Sc. DIGIENG - Fachliche Spezialisierung FIN: M.Sc. DKE - Learning Methods & Models for Data Science FIN: M.Sc. DKE (alt) - Bereich Methods I FIN: M.Sc. INF - Bereich Informatik FIN: M.Sc. INGINF - Bereich Informatik FIN: M.Sc. WIF - Bereich Informatik Für Freigabe / Zuordnung zu Curricula von interdisziplinären Studi-engängen und von Studiengängen außerhalb der FIN, s. Studiums-dokumente des jeweiligen Studiengangs
Lehrform / SWS:	Vorlesung; Übung; Blockveranstaltung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung + 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbearbeitung der Vorlesung Entwicklung von Lösungen für die Übungsaufgaben Vorbereitung für die Abschlussprüfung 180h = 4 SWS = 40h Präsenzzeit + 140h selbständige Arbeit

Kreditpunkte:	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Algorithmen und Datenstrukturen
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen zu: Data Mining
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Kenntnis der grundlegenden Algorithmaschemata sowie der Standardalgorithmen zum Finden häufiger Muster in Mengen Verständnis der notwendigen effizienten Datenstrukturen und Verarbeitungsverfahren Einsicht in die besonderen Probleme bei der Analyse strukturierter Daten (Sequenzen, Bäume, allgemeine Graphen) sowie Lösungsansätze Befähigung zur Auswahl eines geeigneten Verfahrens je nach Anwendungsproblem Befähigung zur Entwicklung spezialisierten Algorithmen zum Finden häufiger Muster Umgang mit Literatur zum Fachgebiet Finden häufiger Teilmengen (frequent item set mining) und Assoziationsregeln Finden häufiger Teilsequenzen (für diskrete und Intervalldaten) Finden häufiger Teilbäume und -graphen Effiziente Grundalgorithmen und - datenstrukturen Vermeidung redundanter Suche bei der Analyse strukturierter Daten, speziell mit Hilfe kanonischer Formen der zu entdeckenden Muster Ansätze zur Bewertung und zum Filtern gefundener Muster Erweiterungen der Grundalgorithmen für spezielle Anwendungen Anwendungsbeispiele, speziell für die Entdeckung häufiger Teilgraphen Prüfung: mündlich
Inhalt:	
Studien-/ Prüfungsleistungen:	
Medienformen:	
Literatur:	Vorwiegend wissenschaftliche Artikel, s. FPM-Webseite

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Компютърно зрение и дълбоко обучение	Код: MCSTg08.3	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 6

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема дисциплина за студенти по специалност “Компютърни системи и технологии (на немски език)” на ФаГИОПМ в ТУ-София за образователно-квалификационната степен “магистър”

Modulbezeichnung:	Software Testing
engl. Modulbezeichnung:	Software Testing
ggf. Modulniveau:	
Kürzel:	SWT
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	M.Sc. ab 1. Semester
Modulverantwortliche(r):	Dr.-Ing. Sandro Schulze
Dozent(in):	Dr.-Ing. Sandro Schulze
Sprache:	englisch
Zuordnung zum Curriculum:	FIN: M.Sc. CV - Bereich Informatik FIN: M.Sc. DIGIENG - Methoden der Informatik FIN: M.Sc. INF - Bereich Informatik FIN: M.Sc. INGINF - Bereich Informatik FIN: M.Sc. INGINF - Bereich Ingenieurinformatik FIN: M.Sc. WIF - Bereich Informatik
Lehrform / SWS:	Vorlesung; Übung
Arbeitsaufwand:	180 h overall = 48 class hours + 80 complementary reading and realization of exercises + 52 hours of exam preparation
Kreditpunkte:	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	Basic knowledge of software engineering, good programming skills (mandatory)
Angestrebte Lernergebnisse:	Knowledge and Understanding: Participants understand the most important testing techniques needed to build high quality software systems Participants can apply modern testing techniques to create high quality software systems Participants can reflect about limitations of current testing techniques, know when and when not to apply them, and are aware of latest research developments aimed at addressing these limitations.

	<p>Intellectual and Practical Skills Students know about quality attributes students identify appropriate testing type and technique for given problems and quality attributes adapt and execute respective algorithms to apply a concrete testing technique interpret testing results and execute corresponding techniques for re-test scenarios apply bug-finding techniques for non-trivial problems get familiar with git, maven, Eclipse, JUnit, and Cobertura and apply them to a small program</p>
<p>Inhalt:</p>	<p>Communication and Interpersonal skills: discuss problems and their possible solutions in classwork together in groups to solve tasks in exercises à need to discuss and self-organize to achieve the goal; requires intensive communication amongst each other communicating in english</p>
	<p>Introduction to: Test Process (& its relation to software development process) and testing terminology Quality attributes, maintainability, and testability Foundations of static & dynamic testing Code reviews and inspection Concrete dynamic testing techniques (black-box, white-box), including corresponding test design techniques and coverage criteria Test-driven design and development Model-based and state-based testing Design-by-contract Unit vs. integration testing</p>
<p>Studien-/ Prüfungsleistungen:</p>	<p>- labworks/assignments and quizzes must be solved in order to get the exam permission</p>
	<p>Written examination</p>
<p>Medienformen:</p>	<p>Live coding, paper reading, quizzes, discussion groups</p>
<p>Literatur:</p>	<p>Rex Black, Erik Van Veenendaal, Dorothy Graham (2012), Foundations of Software Testing - ISTQB Certification, 3rd ed. P. Ammann and J. Offutt, "Introduction to Software Testing", 2nd edition 2015.</p>

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Управление на процеси	Код: MCSTg08.4	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции и лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л - 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОРИ:

доц. д-р инж. Румяна Илиева (СФ), тел.: 0893690233, e-mail: rilieva@tu-sofia.bg;
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема учебна дисциплина за студенти от специалност "Компютърни системи и технологии"(на немски език) на ФаГИОПМ, ОКС "магистър".

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Да се дадат на студентите познания по теоретичните основи в рамките на дисциплината, за да бъдат в състояние да разберат въздействието на аспектите на ориентацията към клиентите, производителността и стойността на една организация чрез процеси. Прилагане на методологичен подход за: идентификация и проектиране на процеси; измерване на ефективността на процеси; въвеждане на управлението на процеси в организациите.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Основи на управлението на процеси. Цели и обхват. Основни понятия. Стратегическо позициониране. План за действие по въвеждане на управление на процес. Методи за идентификация, изпълнение, контролиране, усъвършенстване и обновяване на процеси. Управление на взаимоотношенията с клиенти (CRM). Управление на веригата за доставки (SCM). Управление жизнения цикъл на продукта (PLM).

ПРЕДПОСТАВКИ: Методи и средства за управленски информационни системи.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с мултимедия и семинарни упражнения.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Предварителен тест, проверочен тест по време на семестъра и финален тест; самостоятелен проект

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Laudon K., J. Laudon (2013), Management Information Systems: Managing the Digital Firm (13th Edition), Pearson Prentice Hill Intl; 2. Ilieva, R. G-Cloud Services Performance Measurement. ECS Research Conference 2011, University of Westminster, London; 3. Ilieva, R., T. Neshkov, L. Dimitrov. Sustainable Approach for Performance Measurement of Mechanical and Automated Systems. IRMES 2011; 4. Ilieva, R. eVoting System & Information Modeling Approach. CeDEM11, Danube University Krems, Austria; 5. Ilieva, R. eVoting Smart Mapping. CHER-21, v.9, Heron Press, Sofia, 2011; 6. Ilieva, R., S. Bobeva. Small E-Gov Satellite Modeling and Simulation. CHER-21, v.9, Heron Press, Sofia, 2011; 7. Deliyska, B., R. Ilieva. Ontology-Based Model of E-Governance. Annual of "Informatics" Section, USB, Vol.4, 2011; 8. Bobeva, S., R. Ilieva (2012). Performance Measurement of MEMS Elements for Information Security of G-Cloud Channels. CeDEM12, Krems, 2012; 9. Ilieva, R. Feasibility Study for Stratospheric GIS Aircraft Mission, IVJMTM, year VII, issue 3/2013, IDPE, STUME; 10. Ilieva, R. e-Recruitment Public Services Ontological Model, IJSII, IDP, year I, issue 1/2013, STUME, NSTSADP; 11. Ilieva, R., P. Georgieva, S. Petrova. Brain Data Analysis and Management. MMHCPD, LVII IRPC, ISAP, IASHE, UK, 2013; 12. Ilieva, R. Public Policy for Intelligent eTransport, eMobility and Smarter Cities. KSI, Vol.6, Num.4, 2013; 13. Илиева, Р. Анализ на системите за управление на документооборота и съдържание в България. ЦНИОЕУ, ФНИ, Изд.ТУ–София, 2010

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Съобщителна техника за информатици	Код: MCSTg09.1	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 6

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема дисциплина за студенти по специалност “Компютърни системи и технологии (на немски език)” на ФаГИОПМ в ТУ-София за образователно-квалификационната степен “магистър”

Modulbezeichnung:	Nachrichtentechnik für Informatiker
engl. Modulbezeichnung:	Communications engineering
ggf. Modulniveau:	
Kürzel:	CE
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	B.Sc. ab 1. Semester; M.Sc. ab 1. Semester
Modulverantwortliche(r):	Jun.-Prof. Dr. Sebastian Zug
Dozent(in):	Dr.-Ing. Hristomir Yordanov (Technical University Sofia)
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	FIN: B.Sc. INF - WPF Technische Informatik FIN: B.Sc. INGINF - WPF Technische Informatik FIN: M.Sc. INF - Bereich Informatik FIN: M.Sc. INGINF - Bereich Informatik
Lehrform / SWS:	Vorlesung; Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung / 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeitung von Übungs- und Programmieraufgaben & Prüfungsvorbereitungen 5 Credit Points (Bachelor) = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit. 6 Credit Points für Master mit Zusatzaufgabe im Rahmen der Übung
Kreditpunkte:	Bachelor: 5 Master: 6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Technische Informatik I
Empfohlene Voraussetzungen:	Lernziele & erworbene Kompetenzen:
Angestrebte Lernergebnisse:	Fähigkeit den prinzipiellen Komponenten der Nachrichtensystemen zu verstehen und zu beschreiben Kompetenz die analytische Beschreibungsmethoden der lineare Systemen zu benutzen.

Inhalt:	<p>Kenntnis über die theoretische Beschränkungen und Eigenschaften der Nachrichtensystemen.</p> <p>Kompetenz in mathematische und numerische Modellierung der Nachrichtensysteme.</p> <p>Bei Belegung im Masterstudium gilt zusätzlich: Studierende erwerben vertiefte Kompetenzen in der selbstständigen Erarbeitung von wissenschaftlichen Themen auf dem Gebiet des Modules</p> <p>Signale und Systeme: Grundlagen Abtastung und Quantisierung von analogen Signalen Rauschen Quellen- und Fehlercodierung Basisband Signalübertragung Modulation</p>
Studien-/ Prüfungsleistungen:	<p>Leistungen: Bearbeitung der Übungs- und Programmieraufgaben Prüfung: mündlich</p>
Medienformen:	
Literatur:	Wird in der VL bekanntgegeben

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплината: Операционни системи в реално време	Код: MCSTg08.2	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОР:

доц. д-р Ивайло Атанасов (ФЕА), тел.: 659 729, email: ivo_atan@tu-plovdiv.bg
Технически университет-София, филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема дисциплина за специалност “Компютърни системи и технологии на немски език” на Факултета по Германско инженерно обучение и промишлен мениджмънт на Технически университет – София, за образователно-квалификационна степен “магистър”

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Основната цел на дисциплината е получаване на знания за структурата и функционирането на операционните системи в реално време – прилики и разлики с операционите системи с общо предназначение, работа на задачи, алгоритми за планиране в едно и многопроцесорна среда, синхронизация и протоколи за достъп до ресурси. В края на курса студентите трябва да могат да създават времедиаграми за определено множество задачи, да определят дали може да се планират с определен алгоритъм, да боравят с API функциите на ОС за реално време.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Основни понятия за вградени системи, микроконтролер, приложение на Операционни системи в реално време. ОСРВ – структура и основни модули. Прилики и разлики с ОС с общо предназначение. Задачи и екземпляри на задачи - параметри на задача и множество от задачи. Планиране на задачи за еднопроцесорна среда. Алгоритми за планиране при еднопроцесорна среда. Планиране в многопроцесорна среда. Алгоритми за планиране в многопроцесорна среда. Синхронизация и протоколи за достъп до ресурси. Работа с API функциите на ОСРВ. Програмиране на вградени устройства с ОСРВ.

ПРЕДПОСТАВКИ: Програмиране на C, Алгоритми и структури данни, Операционни системи

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, лабораторни упражнения по основните лекционни теми, включващи изпълнение на определени задачи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Оценката по дисциплината се оформя на основа на работата на студента в лабораторните упражнения и тест, включващ теоретични въпроси и задачи за решаване.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: английски

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. Tanenbaum, A., Modern Operating Systems, 3rd Ed, Prentice Hall, 2007
2. Silberschatz, A., P. Galvin, G. Gagne, Operating Systems Concepts, 9th Ed, John Wiley & Sons, 2012
3. Stallings, W., Operating Systems: Internals and Design Principles, 7th Ed, Prentice Hall, 2011
4. Sedgewick, R., K. Wayne, Algorithms, 4th Ed., 2011

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Разработване на чист програмен код	Код: MCSTg09.3	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 6

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема дисциплина за студенти по специалност “Компютърни системи и технологии (на немски език)” на ФаГИОПМ в ТУ-София за образователно-квалификационната степен “магистър”

Modulbezeichnung:	Clean Code Development
engl. Modulbezeichnung:	Clean Code Development
ggf. Modulniveau:	
Kürzel:	CCD
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	B.Sc. ab 5. Semester; M.Sc. ab 1. Semester
Modulverantwortliche(r):	Professur für Softwaretechnik
Dozent(in):	Frank Ortmeier, FIN-IKS
Sprache:	englisch
Zuordnung zum Curriculum:	FIN: B.Sc. CV - WPF Informatik FIN: B.Sc. CV - Schlüssel- und Methodenkompetenzen - FIN SMK FIN: B.Sc. INF - WPF Informatik FIN: B.Sc. INF - Schlüssel- und Methodenkompetenzen - FIN SMK FIN: B.Sc. INGINF - WPF Informatik FIN: B.Sc. INGINF - Schlüssel- und Methodenkompetenzen - FIN SMK FIN: B.Sc. WIF - WPF Gestalten & Anwenden FIN: B.Sc. WIF - WPF Gestalten & Anwenden - FIN SMK FIN: M.Sc. CV - Bereich Informatik FIN: M.Sc. DIGIENG - Methoden des Digital Engineering FIN: M.Sc. DIGIENG - Methoden der Informatik FIN: M.Sc. DIGIENG - Fachliche Spezialisierung FIN: M.Sc. DKE - Applied Data Science FIN: M.Sc. DKE (alt) - Bereich Fundamentals FIN: M.Sc. INF - Bereich Informatik FIN: M.Sc. INGINF - Bereich Informatik FIN: M.Sc. WIF - Bereich Informatik
Lehrform / SWS:	Vorlesung; Übung
Arbeitsaufwand:	180h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 124h selbständige Arbeit am Praktikumsprojekt
Kreditpunkte:	6

Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:

Empfohlene Voraussetzungen:

Angestrebte Lernergebnisse:

Software Engineering

Prinzipien des Clean Code Developments

Einsatz verschiedener Werkzeuge und Praktiken

Praktische Erfahrungen beim Einsatz professioneller Methoden im Software Engineering

Inhalt:

Software Engineering beschäftigt sich mit der Herstellung bzw. Entwicklung von Software, der Organisation und Modellierung der zugehörigen Datenstrukturen und dem Betrieb von Softwaresystemen. Es umfasst damit einen Bereich von Softwaredesign, Implementierung sowie Management. In der Grundlagenvorlesung Software Engineering I wurden Grundlagen geschaffen für das gute Designen und Schreiben von Software. In dieser Aufbauvorlesung werden moderne Techniken und Methoden vorgestellt, die bei der Entwicklung großer Softwaresysteme häufig zum Einsatz kommen. Wir orientieren uns dabei an den vier zentralen Werten des „Clean Code Developments“ – Evolvierbarkeit, Korrektheit, Produktionseffizienz und Nachvollziehbarkeit. Um diese Ziele zu erreichen, wird eine Reihe unterschiedlicher Programmierprinzipien und –praktiken vorgestellt. Dazu gehört unter Anderen Teambildung und –organisation in der Softwareentwicklung
Prinzipien und Werkzeuge von Clean Code Development
Continuous Integration und automatische Build Systeme
Bugtracking, Fehlerlokalisierung und Debugging
Automatisiertes und modell-basiertes Testen
Code-Analyse und Qualitätsmaße
Requirements Engineering und Tracing
Verteilte- und komponenten-basierte Softwarearchitekturen
Die Veranstaltung wird speziell in ihren Übungsanteilen ein hohes Maß an praktischem Umgang mit Tools und

Studien-/ Prüfungsleistungen:
Medienformen:

Werkzeugen anbieten. Denn es sollen nicht nur abstraktes Wissen, sondern auch ganz praxisnahe Kompetenzen vermittelt werden. Die Bearbeitung der Übungen ist verpflichtend und erfolgt in Gruppen.
Prüfung: wissenschaftliches Projekt

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Машинно обучение за напреднали	Код: MCSTg09.4	Семестър: 2
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л – 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 6

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема дисциплина за студенти по специалност “Компютърни системи и технологии (на немски език)” на ФаГИОПМ в ТУ-София за образователно-квалификационната степен “магистър”

Modulbezeichnung:	Advanced Topics in Machine Learning
engl. Modulbezeichnung:	Advanced Topics in Machine Learning
ggf. Modulniveau:	
Kürzel:	ATiML
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	M.Sc. ab 1. Semester; M.Sc. ab 2. Semester; M.Sc. ab 3./ 4. Semester
Modulverantwortliche(r):	Professur für Data and Knowledge Engineering
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Andreas Nürnberger
Sprache:	englisch
Zuordnung zum Curriculum:	FIN: M.Sc. CV - Bereich Informatik FIN: M.Sc. DIGIENG - Methoden der Informatik FIN: M.Sc. DKE - Learning Methods & Models for Data Science FIN: M.Sc. DKE (alt) - Bereich Methods I FIN: M.Sc. INF - Bereich Informatik FIN: M.Sc. INGINF - Bereich Informatik FIN: M.Sc. WIF - Bereich Informatik
Lehrform / SWS:	Vorlesung; Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: wöchentliche Vorlesung: 2 SWS wöchentliche Übung: 2 SWS Selbstständiges Arbeiten: Bearbeitung von Übungs- und Programmier-Aufgaben; Nachbereitung der Vorlesung 180h (56h Präsenzzeit in den Vorlesungen & Übungen + 124h selbstständige Arbeit)
Kreditpunkte:	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Informatik, Grundlagen des Maschinellen Lernens, Programmierkenntnisse für die praktischen Übungen von Vorteil

Angestrebte Lernergebnisse:

Lernziele & erworbene Kompetenzen:
Vertieftes Verständnis für ausgewählte
Probleme und Konzepte maschineller
Lernverfahren

Kenntnis von weiterführenden
Datenstrukturen und Algorithmen des
Maschinellen Lernens

Befähigung zur problemabhängigen
Auswahl und Analyse komplexer
Algorithmen des Maschinellen Lernens

Inhalt:

Ausgewählte Themen aus dem Bereich
Maschinelles Lernen wie spezielle
Lernverfahren (z.B. SVM) oder spezielle
Problem (wie z.B. massive Datensätze)

Studien-/ Prüfungsleistungen:

Leistungen:

Bearbeitung der Übungsaufgaben

Bearbeitung der Programmieraufgaben

Erfolgreiche Präsentation der Ergebnisse in
den Übungen

Prüfung: mündlich (auch für Schein)

Powerpoint, Tafel

Medienformen:

Literatur: