

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Метрология и измервателна техника	Код: BsAT01	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ),	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 5
Курсов проект (КП)	Код:	Брой кредити: 0

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Михаела Топалова (ИПФ-Сливен), e-mail: m_topalova@tu-sofia.bg |
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Автотранспортна техника”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Студентите да придобият знания за основните методи и средства за измерване и за принципите за нормиране на точността в машиностроенето. След завършване на курса студентите трябва да могат да провеждат измервания на показателите за точност на детайлите, да избират подходящи измервателни средства за тяхното определяне, да извършват анализ и оценка на точността на измерване и да решават самостоятелно метрологични задачи от машиностроителната практика.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Въведение в метрологията – основни принципи, физични величини и измервателни единици, единство на измерванията; Измервателни средства – компоненти и характеристики; Методи за измерване; Грешки и неопределеност на измерването – видове, способности за намаляване и изключване; Точност и взаимозаменяемост на машинни детайли – показатели за точността, принципи на нормиране на допуските и сглобките в система ISO; Методи и средства за измерване на: линейни и ъглови размери, на отклонения на формата и разположението на повърхнините и осите, на грапавост и вълнообразност на повърхнините, на параметрите на резбови елементи, на показателите, характеризиращи зъбни колела и зъбни предавки.

ПРЕДПОСТАВКИ: Физика, Машинни елементи.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на мултимедия, лабораторни упражнения със защита на протоколи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмени тестове в средата и в края на семестъра и точки от лабораторни упражнения.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Радев Х. и др. Метрология и измервателна техника, Книга-справочник Т.1, С., Софттрейд, 2008. 2. Радев Х., В. Богев. Неопределеност на резултата от измерването, С., Софттрейд, 2001. 3. Йорданов Р. Контрол на качеството. Учебни записки, С., 2014. 4. Топалова М. Лекционни презентации в електронен формат, 2021. 5. Горбоконенко В.Д., В.Е. Шикина. Метрология в въпросах и отговорах. Учебно пособие, Уляновск, УлГТУ, 2012.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Логистична техника	Код: BsAT02	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР),	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

Проф. д-р инж. Иванка Монева (ИПФ), тел.: 0887843818, e-mail: imoneva@abv.bg

Доц. д-р инж. Мария Граменова-Ангелова (ИПФ), тел.: 0899467246,

e-mail: mgramenova@tu-sofia.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Автотранспортна техника”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да могат да прилагат методите за пресмятане и конструиране на работни механизми на товароподемни машини, техните възли и елементи, задвижването на работните механизми, както и да определят динамични натоварвания.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Класификация и характеристики на подемотранспортните машини. Елементи и възли на логистичната техника. Механизми на подемотранспортни машини с циклично действие. Подемотранспортни машини с циклично действие. Машини и съоръжения за непрекъснат транспорт и др.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика, Теоретична механика, Теория на механизмите и машините, Машинни елементи и др.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и демо-програми, и лабораторни упражнения с протоколи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Дивизиев В. Й. Основи на товароподемните машини. Техника, София, 1986; 2. Дивизиев В. Й. и др. Подемно-транспортни машини и системи. Техника, София, 1985; 3. Коларов И. Г. Проектиране на товароподемни машини. Техника, София, 1986; 4. Монева Ив. Ръководство за проектиране на мостов кран и оразмеряване на главната греда на металната му конструкция. Обнова – БТ – Сие, Сливен, 2014; 5. Монева Ив., Здр. Иванов. Подемно-транспортна техника. София 2022, ISBN 978-954-8558-59-4; 6. Начев Сл. Ст. Машини и съоръжения за непрекъснат транспорт. Техника, София, 1981; 7. Петков Г. П. и др. Експериментално изследване на подемно транспортни машини. Техника, София, 1980; 8. Спасов В. Инженерна логистика (Подемно-транспортни машини, процеси и системи). Техника, София, 2012.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Теория на автомобила	Код: BsAT03	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ),	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 15 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 6
Курсов проект (КП)	Код:	Брой кредити: 0

ЛЕКТОР(И):

Гл. ас. д-р инж. Калоян Димитров (ИПФ – Сливен), тел.088 7773014, e-mail: ka_dimitrov@tu-sofia.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Автотранспортна техника”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението е студентите да получават знания за основите на теорията на автомобилната техника. Те ще им позволят бързо и компетентно да решават въпросите, свързани с избора и анализа на експлоатационните свойства на автомобилната техника.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Разглеждат се теми, пряко свързани с основните закономерности при движението на автомобила, взаимодействието на колесния ходов движител с пътя и основните експлоатационни свойства: теглителни и спирачни, горивна икономичност, управляемост, устойчивост и проходимост. Придобитите знания, от своя страна, са основа при изучаването на други дисциплини от специалността, както и при курсовото и дипломно проектиране.

ПРЕДПОСТАВКИ: Знания по Физика, Теоретична механика, Теория на машините и механизмите, Механика на флуидите, Двигатели с вътрешно горене.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с помощта на нагледни материали, мултимедийна техника за симулации, табла и слайдове. Лабораторни упражнения, изпълнявани по лабораторно ръководство, с протоколи, изработвани от студентите и проверявани от преподавателя.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Димитров Й.Н., Автомобилна техника-теория, Тракия-М, С., 2000; 2.Литвинов А.С. и др., Автомобиль, Теория эксплуатационных свойств, Машиностроение, М., 1989; 3. Вонг, Теория наземных транспортных средств, Машиностроение, М., 1982; 4. Димитров Й. Н. и др. Ръководство за лабораторни упражнения по Теория на АТК, ТУ- София,1992.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Технология и организация на автомобилния транспорт	Код: BsAT04	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ),	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Дурхан Салиев (Факултет по транспорта), тел: 02 965-2308,
e-mail: durhan_saliev@tu-sofia.bg

гл. ас. д-р Милена Савова-Мраценкова (Факултет по транспорта) тел: 02 965-3499
e-mail: savova@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Автотранспортна техника”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на учебната дисциплина е да обогатят знанията на студентите за: параметрите, които определят превозната дейност; всички видове маршрути за движение на товарните автомобили; особеностите на масовия градски пътнически транспорт; технологията на работа на транспортните терминали и осъществяването на комбинирани превози; математическите модели при изследване работата на транспортните системи.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В курса са включени всички видове товарни и пътнически автомобилни превози, както и техните основни елементи и особености. Маршрутите за движение на автомобилите. Технологията на работа на транспортните терминали. Международен автомобилен транспорт. Градски пътнически превози. Математически модели използвани при изследване работата на транспортните системи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и лабораторни упражнения. При лабораторните упражнения студентите оценяват експлоатационните свойства на автомобилите. Определят елементите на транспортния процес и производителността на товарния автомобил; Изучават маршрути за движение на товарните автомобили. Анализират елементите на транспортния процес при градски автобусни превози. Определяне на показателите на товарно-разтоварната дейност.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Първанов, Х. П. Организация на товарния транспорт, Университетско издателство “Стопанство”, София, 1994; 2. Пенков И., Основи на автомобилния транспорт, София, ТУ - София, 1997; 3. Симеонов Д.Г., Технология и организация на автомобилните превози, Русе, ВТУ - Русе, 1993; 4. Петров, Димитър., Екатерина Кирчева. Техника и технология на товарно – разтоварните процеси, ВТУ, София, 2001; 5.; Бобев, В.. Технология и организация на транспорта, ИК Учков, Ямбол 2009, 2012; 6. Салиев, Н. З. Възможности за оптимизация на пътното движение в градски условия, Издателство на Технически университет - София, 2021

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Автотехническа експертиза	Код: BsAT05	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ),	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 15 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 6
Курсов проект (КП)	Код: BsAT06	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР(И):

Проф. д-р инж. Станимир Карапетков (ИПФ), тел.: 088 2270485,
e-mail: skarapetkov@yahoo.com

Доц. д-р инж. Христо Узунов (ИПФ), тел.: 088 8777481, e-mail: hvuzunov@gmail.com

Доц. д-р инж. Мария Граменова (ИПФ – Сливен), тел.: 0899457246,
e-mail: mgramenova@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Автотранспортна техника”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Основната цел на дисциплината “Автотранспортна експертиза” е обучаемите да придобият знания и умения за научно-методичния апарат на автотехническата експертиза, както и да се запознаят с основните законодателни положения, регламентиращи дейността на експертите, и с документацията, използвана при подготовката и провеждането на съдебното и служебно разследване на ПТП. Особено внимание се отделя на методиката на експертния анализ на най-често срещаните ПТП.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Цел и задачи на експертизата, видове Производство на експертизата. Данни от статичния и динамичния оглед на МПС. Данни от съдебно-медицинската експертиза. Определяне мястото на удара върху пътното платно. Опасна зона за спиране. Спирачно закъснение на автомобилите. Експериментално определяне и статистически данни при различните видове пътна настилка и метеорологични условия. Определяне скоростта на движение на автомобила при наличие на спирачни следи, следи от странично плъзгане. Експертно изследване на ПТП с пешеходец. Блъскане на велосипед и мотоциклет. Критични скорости на автомобила при завиване. Блъскане на автомобил в неподвижно препятствие. Удар на автомобили.

ПРЕДПОСТАВКИ: Организация и безопасност на движението по пътищата, Управление на автомобила и лекционния курс по Автотехническа експертиза..

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции, изнасяни с помощта на нагледни материали, табла, мултимедия.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Ангелов, А., Д. Петков. Ръководство за експертно изследване на ПТП, 1 част. С., 1985. 2. Ангелов, А., Д. Петков, К. Косев. Ръководство за експертно изследване на ПТП, 2 част. С., 1993. 3. Байет, Р., Р. Уотс. Разследване на ПТП. С., Техника, 1988. 4. Карапетков, М. С., Автотехническа Експертиза, изд. ТУ-София, 2005; 5. Карапетков, М. С., Разследване на ПТП, технически коментар за юриста, изд. ТУ-София, 2010; 6. Карапетков, С., Н. Минчев. Автотехническа експертиза. том 1 Динамика на автомобила, изд. ТУ-София, 2021.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Спорт	Код: FaSPR05	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ).	Семестриален хорариум: Л – 0 часа СУ – 0 часа ЛУ – 0 часа	Брой кредити: 1
Курсов проект (КП)	Код:	Брой кредити: 0

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р Велизар Васков Лозанов (ДФВС/ИССИ),
Ст.преп.Константин Иванов Басанов (ИПФ), тел.: 0895586615 |
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Факултативна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалности “Автотранспортна техника”, „Компютърни технологии в машиностроенето“, „Отоплителна, вентилационна и климатична техника“, професионално направление 5.1 Машинно инженерство и 5.4 Енергетика, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: С учебния материал в програмата се предвижда решаването на основната цел на физическото възпитание на студентите - да се подпомогне провеждането на учебния процес и поддържането на високо ниво на умствена и физическа дееспособност. Да се повиши здравословното състояние на студентите.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Подвижни игри. Лекоатлетически упражнения - работа за ОИ, подскоци - видове, опори, преси. Разгриване - ОРБУ; упражнения за гъвкавост и ловкост. Спортни игри. Упражнения с аеробен режим. Тенис на маса и тихи игри. Кросово бягане. Спортни игри - правилознание и технико-тактическа подготовка. Учебна игра - волейбол, баскетбол, футбол - комбинации. Учебна игра - изпитни нормативи. Фитнес и упражнения за развитие на скоростно-силовите качества чрез тренажорни устройства. Приложни упражнения - ходене, бягане, подскоци, равновесни упражнения, вдигане и носене, лазене и провиране, преодоляване на препятствия. Кръгова тренировка с тежести. Джогинг и каланетика. Туризм - поход, лагеруване, бивак. Контролни изпитания - спортно-педагогически тестове и медико-функционални проби. Интегрална оценка.

ПРЕДПОСТАВКИ: Формираните умения и навици за спортуване.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Приспособена от ТУ-София в зависимост от условията на факултета, материално-техническа база и спортните игрища в гр. Сливен.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Спортно-педагогически тестове, медико-функционални проби, като средство за многостранна оценка на физическо развитие, съобразени с нормативните изисквания в ДФВС при ТУ – София.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Рачев, К. и колектив, ТМФВ, С., МФ, 1987. 2. Желязков, Цв. И колектив, ТМСТ, С., МФ, 1986.3. Бичев, К., Физиологични тестове, НСА.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Дизайнерско проектиране	Код: FaVsAT01	Семестър: 5
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ), Курсов проект (КП)	Семестриален хорариум: Л – 20 часа СУ – 0 часа ЛУ – 20 часа Код:	Брой кредити: 4 Брой кредити: 0

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. дизайнер Траян Стамов (МФ), тел.: 965 3889, e-mail: tstamov@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Факултативна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Автотранспортна техника”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на учебната дисциплина е да се обогатят знанията на студентите по: основните норми и стандарти при проектиране свързани с изискванията за съвременен дизайн по отношение на: функционално-експлоатационни изисквания; екологична адаптация; изисквания за РЕ-дизайн; художествено естетично оформление и ергономични изисквания.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В курса са включени основните моменти от различни видове дизайнерско проектиране на промишлени изделия, продукти и съоръжения, предназначени за внедряване в серийно производство, като: идейни и работни проекти, опитни образци, конструкторски и технологични проекти и авторски надзор.

ПРЕДПОСТАВКИ: Материалознание, Съпротивление на материалите, Екология на автомобилната техника.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и лабораторни упражнения. При лабораторните упражнения студентите анализират различни видове задания за дизайнерско проектиране свързани с: ергономично проучване, концепции, моделиране и представяне на резултати. В етап на работни проекти изучават и изработват – конструкции и технологии, опитни модели, опитни изпитания, документация по БДС, еталон и мостри.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Оценката се оформя от отговор на въпроси от лекционния курс (40% от оценката) и от дизайнерски проект (модел), разработен през семестъра (60% от оценката).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Момов, Алекси. Ергономия и ергономично проектиране, I и II част, МП Издателство на ТУ-София, 2006; Върбанов, П. Цветознание, Университетско издание „Св. Св. Кирил и Методий“, В. Търново, 1994; Райчев, Румен, Структурна комбинаторика, Издателство „Терзиев и синове“, 1995.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Теория на двигателите с вътрешно горене	Код: BsAT07	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ), Курсов проект (КП)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 15 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 6
	Код:	Брой кредити: 0

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Стоян Георгиев (ИПФ – Сливен) тел.: 089 5586622, e-mail: stoyan_gg@abv.bg

Проф. д-р инж. Иванка Монева, тел.: 0895586450, e-mail: imoneva@abv.bg

Гл. ас. д-р инж. Марияна Иванова(Колеж-Сливен), тел.: 0893691490,

e-mail: msivanova@tu-sofia.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Автотранспортна техника”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да познават процесите, които се извършват в буталните двигатели с вътрешно горене (ДВГ), свързани с превръщането на топлинната енергия в механична, начините за тяхното организиране и пътищата за усъвършенстването им и ги използват за решаване на инженерни задачи, анализ и валидация на резултатите.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Термодинамични и действителни цикли на буталните ДВГ. Индикаторни и ефективни показатели. Режимы на работа и характеристиките им. Анализира се влиянието на различни фактори върху протичането на процесите, параметрите им и показателите на бензиновите и дизеловите ДВГ. Смесобразуване. Свърхпълнене. Образуване на токсични вещества в цилиндъра и концентрацията им в отработилите газове на ДВГ и на начините за тяхното намаляване.

ПРЕДПОСТАВКИ: Топлотехника, Механика на флуидите, Хидро и пневмо машини и задвижвания.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове, лабораторните упражнения, при които се изготвят протоколи, проверявани от преподавателя.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Системи за управление на процесите в ДВГ (Първа и втора част), ТУ-София, 2015; 2. Иванов Здр., Ив. Монева, Ст. Георгиев, Двигатели с вътрешно горене, ТУ-София, 2015; 3. Евтимов П.Т., Пл. Пунов, Ф. Михайлов, Двигатели с вътрешно горене, ТУ-София, 2014; 4. Петър Димитров, Системи за управление на процесите в ДВГ (Първа част), ТУ-София, 2005; 5. Петър Димитров, Системи за управление на процесите в ДВГ (Втора част), ТУ-София, 2007; 6. Димитров П.И., Двигатели с вътрешно горене –I част (Теория на буталните двигатели с вътрешно горене), ТУ-София, 1998; 7. Маслинков С. и др., Теория на ДВГ, Техника, София, 1990; 8. Бояджиев К. и др., Конструкция, проектиране и изчисляване на ДВГ, Техника, София, 1990; 9. Лилов Ц. и др., Автотракторни двигатели, Земиздат, София, 1985; 10. Бояджиев К. и др., Автотракторни двигатели, Техника, София, 1990; 11. Димитров П.И., Ръководство за лабораторни упражнения по теория на ДВГ. ТУ-София, 1994; 12. Попык К.Г., Конструирование и расчет автомобильных и тракторных двигателей, Высшая школа, Москва, 1973; 13. Орлин А.С., Конструкция и расчет поршневых и комбинированных двигателей, Высшая школа, Москва, 1973; 14. Лилов Ц. и др., Ръководство за курсово проектиране по двигатели с вътрешно горене, Земиздат, София, 1976; 15. Генов Г., Костов В., Ръководство по курсово проектиране на ДВГ, Техника, София, 1987.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Конструкция на автомобила	Код: BsAT08	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ),	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 15 часа ЛУ – 30 часа	Брой кредити: 6
Курсов проект (КП)	Код: BsAT09	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР(И):

Гл. ас. д-р инж. Калоян Димитров (ИПФ-Сливен), тел.:088 7773014, e-mail:
ka_dimitrov@mail.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Автотранспортна техника”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението е студентите да получат познания по конструкцията на възлите и уредбите в автомобила. Те ще им позволят бързо и компетентно да решават въпросите, свързани с избора и анализа, изследването и проектирането на основни възли и уредби в автомобила.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В курса се разглеждат теми, пряко свързани с конструкцията и проектирането на трансмисията, ходовата част, възлите и уредбите на автомобила. Подробно се анализират кинематичните схеми и методите за определяне на товарните и изчислителни режими. Придобитите знания са основа при изучаването на други учебни дисциплини от специалността, както и при курсовото и дипломно проектиране.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са основни познания по Механика, Теория на машините и механизмите, Механика на флуидите, Основи на конструирането и САД, Съпротивление на материалите, Теория на двигателите с вътрешно горене, Конструкция на двигателите с вътрешно горене, Теория на автомобила.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с помощта на нагледни материали, мултимедийна техника за симулации, табла и слайдове. Лабораторните упражнения се изпълняват с помощта на стендови изпитвания и компютърни симулации студентите измерват и анализират параметрите и основните характеристики на автомобилни възли и уредби.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Семов Д., Н. Иванов, Д. Лозанов. Автомобили, трактори и кари. С., Техника, 1992. 2. Морчев Е. Проектиране и конструиране на автомобила. С., Техника, 1991. 3. Димитров Й., Г. Георгиев, Е. Морчев, Ст. Димитров. Ръководство по проектиране, конструиране и изчисляване на автомобила, трактора и кара. С., Техника, 1980. 4. Найденов Л., С. Нейков, Г. Генов. Автомобили. С., Техника, 1990. 5. Gnadler R. Kraftfahrzeugbau I. Scriptum zur Vorlesung, Karlsruhe, 2004. 6. Reimpel J. Fahrwerktechnik. Vogel-Verlag, Wuersburg, 1984. 7. Лукин П., Г. Гаспаянц, В. Родионов. Конструиране и расчет автомобиля. М., Машиностроение, 1984.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Конструкция на автомобила	Код: BsAT09	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ),	Семестриален хорариум: Л – 0 часа СУ – 0 часа ЛУ – 0 часа	Брой кредити: 0
Курсов проект (КП)	Код: BsAT09	Брой кредити: 3

ЛЕКТОР(И):

Гл. ас. д-р инж. Калоян Димитров (ИПФ-Сливен), тел.:088 7773014, e-mail:
ka_dimitrov@mail.bg

Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Автотранспортна техника”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на обучението е студентите да получат познания по конструкцията на възлите и уредбите в автомобила. Те ще им позволят бързо и компетентно да решават въпросите, свързани с избора и анализа, изследването и проектирането на основни възли и уредби в автомобила.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В курса се разглеждат теми, пряко свързани с конструкцията и проектирането на трансмисията, ходовата част, възлите и уредбите на автомобила. Подробно се анализират кинематичните схеми и методите за определяне на товарните и изчислителни режими. Придобитите знания са основа при изучаването на други учебни дисциплини от специалността, както и при курсовото и дипломно проектиране.

ПРЕДПОСТАВКИ: Необходими са основни познания по Механика, Теория на машините и механизмите, Механика на флуидите, Основи на конструирането и САД, Съпротивление на материалите, Теория на двигателите с вътрешно горене, Конструкция на двигателите с вътрешно горене, Теория на автомобила.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с помощта на нагледни материали, мултимедийна техника за симулации, табла и слайдове. Лабораторните упражнения се изпълняват с помощта на стендови изпитвания и компютърни симулации студентите измерват и анализират параметрите и основните характеристики на автомобилни възли и уредби.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Семов Д., Н. Иванов, Д. Лозанов. Автомобили, трактори и кари. С., Техника, 1992. 2. Морчев Е. Проектиране и конструиране на автомобила. С., Техника, 1991. 3. Димитров Й., Г. Георгиев, Е. Морчев, Ст. Димитров. Ръководство по проектиране, конструиране и изчисляване на автомобила, трактора и кара. С., Техника, 1980. 4. Найденов Л., С. Нейков, Г. Генов. Автомобили. С., Техника, 1990. 5. Gnadler R. Kraftfahrzeugbau I. Scriptum zur Vorlesung, Karlsruhe, 2004. 6. Reimpel J. Fahrwerktechnik. Vogel-Verlag, Wuersburg, 1984. 7. Лукин П., Г. Гаспаянц, В. Родионов. Конструиране и расчет автомобиля. М., Машиностроение, 1984.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Организация и безопасност на движението по пътищата	Код: BsAT10	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР) Курсов проект (КП)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 15 часа ЛУ – 15 часа КР-1	Брой кредити: 5
	Код:	Брой кредити: 0

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Христо Узунов (ИПФ), тел.: 088 8777481, e-mail: huzunov@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Автотранспортна техника”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на дисциплината е студентите да придобият знания и умения за организацията и безопасността на движението в страната и чужбина. Обучението се фокусира върху изучаването на нормативни документи, правилата за пътна безопасност, причините за възникване на пътнотранспортни произшествия и методите за тяхната профилактика. Завършилите курса ще могат да анализират и прилагат административни и наказателни процедури за предотвратяване на нарушенията на пътя.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Предоставя знания за организацията на пътното движение, планирането и регулирането на транспортните потоци, както и за управлението на безопасността по пътищата. Обучението включва изучаване на нормативните документи, свързани с пътната безопасност, анализ на причините за пътнотранспортни произшествия и подходи за тяхното предотвратяване. Практическите задачи акцентират върху разработване на решения за повишаване на безопасността и ефективността на транспортните системи.

ПРЕДПОСТАВКИ: Безопасност на движението. Добра обща култура и правни знания

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Обучението се провежда чрез лекции с мултимедийни презентации, които запознават студентите с теоретичните основи, и практически занятия, насочени към анализ на пътната безопасност и разработване на решения за подобряване на организацията на движението.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит, състоящ се от тест и два теоретични въпроса от различни раздели на дисциплината.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Георгиев П. Психология на пътното поведение. Издателство "Университетско издателство", 2024; 2. Гелков Ж. Безопасност на движението. Русе, 2014; 3. Димитров Д., В. Илиева. Организация и безопасност на движението. Издателство "Техника", София, 2021; 4. Димитрова Е. Технологии за интелигентен транспорт и безопасност. Издателство "Академия", 2023; 5. Иванов И. Пътна безопасност: Теория и практика. Издателство "Техника", 2023; 6. Николов Г. Правни аспекти на пътната безопасност. Издателство "Юридика", 2022; 7. Петров Г., Р. Георгиев. - Теория на транспортните потоци. Издателство "Университетско издателство", Пловдив, 2020; 8. Петрова М. Инфраструктурно планиране и безопасност на движението. Издателство "Наука и образование", 2022; 9. Shinar D. Traffic Safety and Human Behavior. 2017; 10. Transportation Research Board. - Highway Safety Manual. 2020.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Електрообзавеждане и електроника на автомобила	Код: VsAT11	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ).	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 5
Курсов проект (КП)	Код:	Брой кредити: 0

ЛЕКТОР(И):

Гл. ас. д-р Иван Петров (ИПФ-Сливен), тел.: 0894630548, e-mail: ispetrov@tu-sofia.bg |
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Автотранспортна техника”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Теоретично запознаване с основните положения при построяване на електрическата инсталация на автомобила. Изучаване на отделните електрически уредби и системи, протичащите процеси в тях, експлоатацията и поддръжката им.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни положения при построяване на електрическата инсталация на автомобила. Означения на елементите. Блокови и принципни схеми. Източници на постоянен електричен ток. Консуматори на електричен ток. Технически средства за диагностика на електрообзавеждането.

ПРЕДПОСТАВКИ: Основни познания по физика, електротехника и електроника.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на мултимедия, интернет и демо-програми, лабораторни упражнения с протоколи.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Трайков, Б., Ч. Киров. Електрообзавеждане и електроника на автомобила. Техника, София, 2011. <http://www.book.store.bg/p19611/elektroobzavezhane-i-elektronika-na-avtomobila-borislav-trajkov-chavdar-kirov.html>. 2. Божинов, Б. Леки автомобили – неизправности в електрическата уредба на автомобила. Техника, София, 2008. <http://www.book.store.bg/p17123/leki-avtomobili-neizpravnosti-v-elektricheskata-uredba-na-avtomobila-boris-bozhinov.html>. 3. Автомобилни ел. схеми – Електрообзавеждане. I и II част. AutoPoint. <http://www.book.store.bg/p44347/avtomobilni-el-shemi-ii-chast-elektroobzavezhane.html>.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Компютърен инженерен анализ на автомобилни детайли	Код: BsAT12	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ) Курсова работа (КР) Курсов проект (КП)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 30 часа КР-1	Брой кредити: 5
	Код:	Брой кредити:

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. Силвия Дечкова (ИПФ), тел.: 965 XXXX, e-mail: sdechкова@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Автотранспортна техника”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Дисциплината цели да предостави знания и практически умения за прилагане на метода на крайните елементи (МКЕ) при анализа на автомобилни детайли. Студентите се обучават в моделиране, дефиниране на гранични условия, провеждане на статични анализи и интерпретация на резултати чрез софтуер като SolidWorks Simulation, с акцент върху оптимизацията и подобрието на конструкции.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Дисциплината предоставя знания и умения за компютърен инженерен анализ на автомобилни детайли чрез метода на крайните елементи (МКЕ). Студентите изучават основните етапи на анализа – моделиране, задаване на гранични условия, провеждане на статични анализи и интерпретация на резултатите. Обучението включва използването на специализиран софтуер, като SolidWorks Simulation, за анализ на устойчивост, напрежения и деформации, с акцент върху оптимизацията и практическата приложимост в инженерния дизайн.

ПРЕДПОСТАВКИ: Математика, Материалознание, Механика и Съпротивление на материалите.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Обучението се провежда чрез лекции с мултимедийни демонстрации и лабораторни упражнения, насочени към решаване на задачи чрез метода на крайните елементи с помощта на софтуер като SolidWorks Simulation.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Текущата оценка включва практическа задача (50%), курсова работа (30%), участие в дискусии (10%) и теоретичен въпрос (10%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Стойчев Г., Метод на крайните елементи – якостен и деформационен анализ, София, 2000; 2. Хаджийски В., Ст. Стефанов, Компютърен инженерен анализ на машинни елементи Cosmos Works, Академично издателство на УХТ-Пловдив, 2007; 3. Алямовский А., SolidWorks Simulation. Инженерный анализ для профессионалов. Задачи, методы, рекомендации, Издателство: ДМК-Пресс, 2015; 4. Student’s Guide to Learning SolidWorks Software. Dassaut Systemes – SolidWorks Corporation, 2010, (www.solidworks.com/education).

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Спорт	Код: FaSPR06	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ).	Семестриален хорариум: Л – 0 часа СУ – 0 часа ЛУ – 0 часа	Брой кредити: 1
Курсов проект (КП)	Код:	Брой кредити: 0

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р Велизар Васков Лозанов (ДФВС/ИССИ),
ст. преп. Константин Иванов Басанов (ИПФ), тел.: 0895586615 |
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Факултативна учебна дисциплина от учебните планове за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалности “Автотранспортна техника”, „Компютърни технологии в машиностроенето“, „Отоплителна, вентилационна и климатична техника“, професионално направление 5.1 Машинно инженерство и 5.4 Енергетика, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: С учебния материал в програмата се предвижда решаването на основната цел на физическото възпитание на студентите - да се подпомогне провеждането на учебния процес и поддържането на високо ниво на умствена и физическа дееспособност. Да се повиши здравословното състояние на студентите.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Подвижни игри. Лекоатлетически упражнения - работа за ОИ, подскоци - видове, опори, преси. Разгриване - ОРБУ; упражнения за гъвкавост и ловкост. Спортни игри. Упражнения с аеробен режим. Тенис на маса и тихи игри. Кросово бягане. Спортни игри - правилознание и техникo-тактическа подготовка. Учебна игра - волейбол, баскетбол, футбол - комбинации. Учебна игра - изпитни нормативи. Фитнес и упражнения за развитие на скоростно-силовите качества чрез тренажорни устройства. Приложни упражнения - ходене, бягане, подскоци, равновесни упражнения, вдигане и носене, лазене и провиране, преодоляване на препятствия. Кръгова тренировка с тежести. Джогинг и каланетика. Туризм - поход, лагеруване, бивак. Контролни изпитания - спортно-педагогически тестове и медико-функционални проби. Интегрална оценка.

ПРЕДПОСТАВКИ: Формираните умения и навици за спортуване.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Приспособена от ТУ-София в зависимост от условията на факултета, материално-техническа база и спортните игрища в гр. Сливен.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Спортно-педагогически тестове, медико-функционални проби, като средство за многостранна оценка на физическо развитие, съобразени с нормативните изисквания в ДФВС при ТУ – София.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. Рачев, К. и колектив, ТМФВ, С., МФ, 1987. 2. Желязков, Цв. И колектив, ТМСТ, С., МФ, 1986. 3. Бичев, К., Физиологични тестове, НСА.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Дизайн на колесни транспортни средства	Код: FaVsAT02	Семестър: 6
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни/семинарни упражнения (ЛУ/СУ), Курсов проект (КП)	Семестриален хорариум: Л – 30 часа СУ – 0 часа ЛУ – 15 часа	Брой кредити: 4
	Код:	Брой кредити: 0

ЛЕКТОР(И):

Доц. д-р инж. дизайнер Траян Стамов (МФ), тел.: 965 3889, e-mail: tstamov@tu-sofia.bg
Технически университет-София

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Факултативна дисциплина от учебния план за обучение на студенти за ОКС „бакалавър“, специалност “Автотранспортна техника”, професионално направление 5.1 Машинно инженерство, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: Целта на учебната дисциплина е да се обогатят знанията на студентите по: основните норми и стандарти при дизайнерско проектиране в колесни транспортни средства свързани с изискванията за съвременен дизайн по отношение на: функционално-експлоатационни изисквания; екологична адаптация; изисквания за РЕ-дизайн; художествено естетично оформление и ергономични изисквания.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: В курса са включени основните моменти от различни видове дизайнерско проектиране на промишлени изделия, продукти и съоръжения, предназначени за внедряване в серийно производство, като: идейни и работни проекти, опитни образци, конструкторски и технологични проекти и авторски надзор.

ПРЕДПОСТАВКИ: Конструкция на автомобила, Автомобилни конструкционни и експлоатационни материали, Технология и организация на транспорта.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции и лабораторни упражнения. При лабораторните упражнения студентите анализират различни видове задания за дизайнерско проектиране на изделия свързани с колесни транспортни средства, като: ергономично проучване, концепции, моделиране и представяне на резултати. В етап на работни проекти изучават и изработват – конструкции и технологии, опитни модели, опитни изпитания, документация по БДС, еталон и мостри.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Оценката се оформя от отговор на въпроси от лекционния курс (40% от оценката) и от дизайнерски проект (модел), разработен през семестъра (60% от оценката).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: Stuart Macey and Geoff Wardle, H-Point, The Fundamentals of car Design and Packing, Art Center college of Design, Pasadena, CA, USA, (2008). Момов, Алекси. Ергономия и ергономично проектиране, I и II част, МП Издателство на ТУ- София, 2006.