



УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ ВО СКОПЈЕ
ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ ВО СКОПЈЕ



СТУДИСКА ПРОГРАМА

ШУМАРСКИ ТЕХНИКИ И ОПЕРАЦИИ

Скопје, јуни 2009

1. Основни податоци за студиската програма

Назив на студиската програма	ШУМАРСКИ ТЕХНИКИ И ОПЕРАЦИИ
Назив на предлагачот	Шумарски факултет во Скопје - Институт за Шумарство
Проценка на оправданоста за воведување со оглед на потребите на пазарот на трудот во јавниот и приватниот сектор	Со изучувањето на втор циклус од областа шумарски техники и операции студентите се запознаваат со основната научно истражувачка работа. Исто така детално се запознаваат со проблематиката на шумарските техники и операции. На тој начин истите се обучуваат за самостојно истражување како и примена на соодветните техники и операции во пракса. На тој начин се остваруваат услови за подобрување на општиот амбиент при стопанисување со шумите, безбедност при работата, зголемување на продуктивноста и остварување на подобри финансиски резултати без притоа да се наруши екосистемот.
Поврзаност со современите научни сознанија	Во современото шумарство се барат најдобрите техники и технологии за стопанисување со шумите. Оттука доаѓа големата интерес на науката и научните сознанија во соодветната област.
Меѓународна споредливост со програми од странски универзитети	Со оглед дека станува збор за типична шумарска програма поврзана со техниките и технологиите за стопанисување на шумите преку принципите на трајност и одржливост на шумата, истата се изучува на сите странски универзитети.
Траење на студиите	1 година / 2 семестри
Услови за запишување на студиите	Основни услови: кандидатот да има завршени соодветни додипломски студии во траење од 8 семестри и освоено најмалку 240 кредити.
Општи и специфични компетенции	Шумарство и други општествени и стопански дејности.
Академски назив кој се стекнува со завршување на студиите	Магистер по шумарски науки на студиската програма Шумарски техники и операции

2. План на студиите (задолжителни и изборни предмети)

Р. бр.	Назив на предметна програма	Семестар		Кредити	Фонд на часови
1	Задолжителен предмет	IX		6	3+0+0+3
2	Задолжителен предмет	IX		6	3+0+0+3
3	Изборен предмет А	IX		6	3+0+0+3
4	Изборен предмет А	IX		6	3+0+0+3
5	Изборен предмет А	IX		6	3+0+0+3
6	Изборен предмет Б		X	6	3+0+0+3
7	Магистерска работа		X	24	

2.1. Задолжителни предмети

Р. бр.	Назив на предметна програма	Семестар		Кредити	Фонд на часови
1	Методологија на научно истражувачка работа	IX		6	3+0+0+3
2	Користење на шумите	IX		6	3+0+0+3

2.2. Изборни предмети

Р. бр.	Назив на предметна програма	Семестар		Кредити	Фонд на часови
1	Познавање на сировината	IX		6	3+0+0+3
2	Користење на биомасата	IX		6	3+0+0+3
3	Натовар растовар и шумски складови	IX		6	3+0+0+3
4	Механизација при користењето на шумите	IX		6	3+0+0+3
5	Механизација при транспортот на дрвото	IX		6	3+0+0+3
6	Техничка механика	IX		6	3+0+0+3
7	Шумски транспортни средства	IX		6	3+0+0+3
8	Објекти на шумски транспортни средства	IX		6	3+0+0+3
9	Користење на други шумски производи		X	6	3+0+0+3
10	Отворање на шумите		X	6	3+0+0+3

3. Предметни програми

Назив на предметната програма	МЕТОДОЛОГИЈА НА НАУЧНО ИСТРАЖУВАЧКА РАБОТА
Код	Ш2ТО101
Вид	Задолжителен
Семестар	IX
Број на кредити	6
Фонд на часови	Контакт часови: 3 (45 во семестар) Самостојна работа: 3 (45 во семестар)
Цели (компетенции)	Вовед во научно-истражувачка работа
Предуслови	Завршен додипломски студиум
Кратка содржина	Научен труд - категоризација; Научен стил; Пишување на изворен научен труд; Пишување на други научни статии и тези. Дескриптивна анализа; Основни поими во теоријата на веројатноста; Случајно променливи и распореди на веројатноста; Статистички оцени на параметрите на збирот: Тестирање на статистички хипотези; Проста линеарна регресија и корелација.
Литература	Silobrčić, V.(1989): Kako sastaviti i objaviti znanstveno djelo, Zagreb. Pavlić, I. (1965): Statistička teorija i primjena, Zagreb. Njegić, R.i dr.(1989); Osnovi statističke analize, Beograd.
Методи применети во наставата	Настава, консултации Семинарски
Методи на оценување и проверка на знаење	Тест Проверка на семинарски
Име на наставникот-реализатор на наставата	Проф. д-р Митко Нацевски

Назив на предметната програма	КОРИСТЕЊЕ НА ШУМИТЕ
Код	Ш2ТО102
Вид	Задолжителен
Семестар	IX
Број на кредити	6
Фонд на часови	Контакт часови: 3 (45 во семестар) Самостојна работа: 3 (45 во семестар)
Цели (компетенции)	Запознавање со техники и технологии за добивање на Шумски дрвни сортименти
Предуслови	Завршен додипломски студиум
Кратка содржина	Предмет на користење, проценка на квалитет на стеблата за сеча, карактеристики на работа при сеча на стебла и изработка на дрвни сортименти, одредување на вредноста на обло дрво, класификација на шумските дрвни сортименти, производство на дрвни сортименти, примање на шумски сортименти и нивно предавање, мерки за заштита на работникот при користење на главните производи, планирање на работите при производството на главните производи. Основните карактеристики на движењето на шумските сортименти, дотур на шумските сортименти со анимална сила, лизгање на шумските сортименти (лифрање), дотур на шумски сортименти со трактор, дотур на шумски сортименти со жичара.
Литература	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Искоришћавање шума - В. Поповић ▪ Искоришћавање шума - А. Кулушић ▪ Користење на шумите - К. Крстевски, Љ. Несторовски, Скрипта, ▪ Разни стручни списанија Домашна и странска литература од предметната програма.
Методи применети во наставата	Настава, консултации, семинарски
Методи на оценување и проверка на знаење	Тест, Оценка на семинарски
Име на наставникот-реализатор на наставата	Вон. проф. д-р Љупчо Несторовски

Назив на предметната програма	ПОЗНАВАЊЕ НА СУРОВИНАТА
Код	Ш2ТО201
Вид	Изборен
Семестар	IX
Број на кредити	6
Фонд на часови	Контакт часови: 3 (45 во семестар) Самостојна работа: 3 (45 во семестар)
Цели (компетенции)	Запознавање со квалитет на суровина, стандарди
Предуслови	Завршен додипломски студиум
Кратка содржина	Макроскопска, микроскопска и субмикроскопска градба на дрвото; Грешки на дрвото; Основни физички својства на дрвото - порозност, густина, влажност, промена на димензиите; Основни механички својства на дрвото - еластичност, тврдост, јакост на притисок, јакост на свиткување, јакост на удар, јакост на цепање; Варијации на физичките и механичките својства на дрвото; Квалитетна класификација на дрвото; Влијание на шумско-одгледувачките и шумско-експлоатационите фактори врз квалитетот на дрвото.
Литература	Георгиевски, Ж. (2003): Анатомија и технички својства на дрвото I и II дел, Karahasanović, A.(1988): Nauka o drvetu, Sarajevo. Tsoumis, G. (1991): Science and Technology of Wood, New York.
Методи применети во наставата	Настава, консултации, семинарски
Методи на оценување и проверка на знаење	Тест, Оценка на семинарски
Име на наставникот-реализатор на наставата	Проф. д-р Митко Нацевски

Назив на предметната програма	КОРИСТЕЊЕ НА БИОМАСАТА
Код	Ш2ТО202
Вид	Изборен
Семестар	IX
Број на кредити	6
Фонд на часови	Контакт часови: 3 (45 во семестар) Самостојна работа: 3 (45 во семестар)
Цели (компетенции)	Техники и технологии за користење на биомаса, енергија
Предуслови	Завршен додипломски студиум
Кратка содржина	Во предметот се изучуваат: техника и технологија за користење на биомасата од шума, технологија за користење на дрвни отпадоци (корен, гранки, кора, листинец, приземна вегетација), примена на биомасата, енергетска вредност на биомасата, добивање на биодизел, добивање на дрвен јаглен.
Литература	Van der Hem, A.B., Hoogsteen, R., Wetzels, F.J.B.: Energy and environment in Macedonian industry, PSO programme, Skopje, 2000. Ангелов, С., Крстевски, К.: Учество на отпадоците од дрво во шума и можни технологии за нивно искористување во СРМ, Републичка конференција на Народна техника на Македонија, Кратово, 1988 Biomass energy technology, FAO-RWEDP, 1998-2000 Serup, H., Falster, H.: Wood for energy production, Technology-environment-economy, The center of biomass technology, Second edition, 1999.
Методи применети во наставата	Настава, консултации, семинарски
Методи на оценување и проверка на знаење	Тест, проверка на семинарски
Име на наставникот-реализатор на наставата	Вон. проф. д-р Љупчо Несторовски

Назив на предметната програма	НАТОВАР РАСТОВАР И ШУМСКИ СКЛАДОВИ
Код	Ш2ТО203
Вид	Изборен
Семестар	IX
Број на кредити	6
Фонд на часови	Контакт часови: 3 (45 во семестар) Самостојна работа: 3 (45 во семестар)
Цели (компетенции)	Техника и технологија на изведување на работни операции
Предуслови	Завршен додипломски студиум
Кратка содржина	Во предметот се изучуваат: натоварот со рачна и анимална сила, натовар со механичка сила, видови на механизми за натовар, хидраулична дигалка, камионски и тракторски дигалки, складови за шумски сортименти, складови за изработка и доработка на дрвни сортименти и работа на складовите и услови кои треба да ги задоволуваат.
Литература	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Искоришћавање шума - В. Поповић ▪ Искоришћавање шума - А. Кулушић ▪ Користење на шумите - К. Крстевски, Љ. Несторовски, Скрипта, ▪ Разни стручни списанија
Методи применети во наставата	Настава, консултации, семинарски
Методи на оценување и проверка на знаење	Оценка на семинарски, Тест
Име на наставникот-реализатор на наставата	Вон. проф. д-р Љупчо Несторовски

Назив на предметната програма	МЕХАНИЗАЦИЈА ПРИ КОРИСТЕЊЕТО НА ШУМИТЕ
Код	Ш2ТО204
Вид	Изборен
Семестар	IX
Број на кредити	6
Фонд на часови	Контакт часови: 3 (45 во семестар) Самостојна работа: 3 (45 во семестар)
Цели (компетенции)	Запознавање со специјални машини при користење на шуми
Предуслови	Завршен додипломски студиум
Кратка содржина	<p>Машина и механизација како поим; Мотиви за механизирање, енергија и форми на енергија; законитости; Конструктивни материјали, обработка на материјалите, својства на конструктивните материјали, машински елементи; МВС, класификација на МВС, основни параметри на МВС, работен циклус на МВС, делови на моторот, моторни уреди и системи; Запознавање со мерките и мерните системи за движење, сила, работа, енергија и снага;</p> <p>Брзински карактеристики на МВС, Влечни карактеристики, Стабилност на машините, Основи на работа на системите на механизирани средства.</p> <p>Машини и уреди за подигање, одгледување и заштита на шумите, Машини и уреди за користење на шумите, Машини и уреди за градење и одржување на шумски комуникации.</p>
Литература	Д. Таневски - Мотори и трактори; М. Стаменковски- Мотори и трактори; С. Николик - Механизација у шумарству; Н. Статков -Механизација на горското стопанство
Методи применети во наставата	Настава, консултации, семинарски
Методи на оценување и проверка на знаење	Тест, оценка на семинарски
Име на наставникот-реализатор на наставата	Вон. проф. д-р Љупчо Несторовски

Назив на предметната програма	МЕХАНИЗАЦИЈА ПРИ ТРАНСПОРТОТ НА ДРВОТО
Код	Ш2ТО205
Вид	Изборен
Семестар	IX
Број на кредити	6
Фонд на часови	Контакт часови: 3 (45 во семестар) Самостојна работа: 3 (45 во семестар)
Цели (компетенции)	Специјални машини за транспорт на дрво
Предуслови	Завршен додипломски студиум
Кратка содржина	Во предметот се изучува следната содржина: отпор на движењето на дрвото при влеча, машини и механизми за дотур на дрвни сортименти (трактори, жичари, скидери), машини за транспорт (трактори, камиони), машини за изградба на шумски транспортни средства (булдожери, скрепери, грејдери, багери, компресори, ваљаци и др.).
Литература	С. Николик - Механизација у шумарству; Н. Статков -Механизација на горското стопанство.
Методи применети во наставата	Настава, консултации, семинарски
Методи на оценување и проверка на знаење	Тест, Оценка на семинарски
Име на наставникот-реализатор на наставата	Вон. проф. д-р Љупчо Несторовски

Назив на предметната програма	ТЕХНИЧКА МЕХАНИКА
Код	Ш2ТО206
Вид	Изборен
Семестар	IX
Број на кредити	6
Фонд на часови	Контакт часови: 3 (45 во семестар) Самостојна работа: 3 (45 во семестар)
Цели (компетенции)	Запознавање со техничката механика
Предуслови	Завршен додипломски студиум
Кратка содржина	Содржина на предметот: статика на носач, јакост на материјалите, кинематика, динамика, димензионирање на објекти, градежни материјали, градежни конструкции, начини на градба.
Литература	- Никола Болед, шумско градежништво - Милутин Симоновиќ, техничка механика - Лилјана Атанасова – Коцева, техничка механика – статика и други.
Методи применети во наставата	Настава, консултации, семинарски
Методи на оценување и проверка на знаење	Тест, Оценка на семинарски
Име на наставникот-реализатор на наставата	Доц. д-р Здравко Трајанов

Назив на предметната програма	ШУМСКИ ТРАНСПОРТНИ СРЕДСТВА
Код	Ш2ТО207
Вид	Изборен
Семестар	IX
Број на кредити	6
Фонд на часови	Контакт часови: 3 (45 во семестар) Самостојна работа: 3 (45 во семестар)
Цели (компетенции)	Изучување на техниките и технологиите за изградба на шумски патишта
Предуслови	Завршен додипломски студиум
Кратка содржина	<p>Содржина на предметот: шумски патишта за извоз на дрва; значење на шумските патишта за шумарството, конструктивни елементи на шумските патишта во ситуација, подолжен профил и попречен профил, зависност на конструктивните елементи на патот и конструктивните елементи на возилото, градење на шумски патишта и одржување на шумските патишта.</p> <p>Проектирање и градење на шумски патишта за анимална и тракторска влеча, конструктивни елементи во ситуација, подолжен и попречен профил, проектирање на шумските патишта за дотур на дрвото, градење на шумските патишта за дотур на дрвото, заштитни мерки против ерозивното дејствие на водата на површината што ја зафаќа планумот на патот; траси за жичано-јажни уреди (витла) за собирање и дотур на шумски сортименти, споредување на транспортните средства за собирање и дотур на шумски сортименти, проектирање и градење на ризи, проектирање, градење и одржување на шумските жичари.</p>
Литература	<ul style="list-style-type: none"> - Радован Аќимовски, шумски транспортни средства - Милутин Симоновиќ, шумски транспортни средства - С. Христов, горски транспорт - Кирил Крстевски, Здравко Трајанов, шумски транспорт, скрипта
Методи применети во наставата	Настава, консултации, семинарски
Методи на оценување и проверка на знаење	Тест, Оценка на семинарски
Име на наставникот-реализатор на наставата	Доц. д-р Здравко Трајанов

Назив на предметната програма	ОБЈЕКТИ НА ШУМСКИ ТРАНСПОРТНИ СРЕДСТВА
Код	Ш2ТО208
Вид	Изборен
Семестар	IX
Број на кредити	6
Фонд на часови	Контакт часови: 3 (45 во семестар) Самостојна работа: 3 (45 во семестар)
Цели (компетенции)	Изучување на објектите при транспорт на дрвото
Предуслови	Завршен додипломски студиум
Кратка содржина	Содржина на предметот: општо за објектите на шумските транспортни средства и нивно значење, потпорни и обложни зидови, дрвени мостови, бетонски мостови со помали размери, железни мостови со помали размери.
Литература	-Франц Хапнер, савремени шумски транспортни средства - Станојко Ангелов, шумски комуникации и транспорт - Радован Акимовски, шумски транспортни средства - Кирил Крстевски, Здравко Трајанов, шумски транспорт, скрипта
Методи применети во наставата	Настава, консултации, семинарски
Методи на оценување и проверка на знаење	Тест, Оценка на семинарски
Име на наставникот-реализатор на наставата	Доц. д-р Здравко Трајанов

Назив на предметната програма	КОРИСТЕЊЕ НА ДРУГИ ШУМСКИ ПРОИЗВОДИ
Код	Ш2ТО209
Вид	Изборен
Семестар	X
Број на кредити	6
Фонд на часови	Контакт часови: 3 (45 во семестар) Самостојна работа: 3 (45 во семестар)
Цели (компетенции)	Техники и технологии за оценка и користење на други шумски производи
Предуслови	Завршен додипломски студиум
Кратка содржина	Во предметот си изучуваат следните теми: дефиниција и значење на други шумски производи, поделба на другите шумски производи, методи на користење на другите шумски производи, технологија на смоларење, добивање на суровини за штавани материјали, производство на лико, користење на плодови и семиња, користење на лековити и индустриски растенија, користење на габи, шумска и планинска паша како и производство на други секундарни шумски производи.
Литература	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Искоришћавање шума - В. Поповић ▪ Искоришћавање шума - А. Кулушић ▪ Користење на други шумски производи - К. Крстевски, Љ. Несторовски, Скрипта, ▪ Разни стручни списанија
Методи применети во наставата	Настава, консултации, семинарски
Методи на оценување и проверка на знаење	Тест, Оценка на семинарски
Име на наставникот-реализатор на наставата	Вон. проф. д-р Љупчо Несторовски

Назив на предметната програма	ОТВОРАЊЕ НА ШУМИТЕ
Код	Ш2ТО210
Вид	Изборен
Семестар	X
Број на кредити	6
Фонд на часови	Контакт часови: 3 (45 во семестар) Самостојна работа: 3 (45 во семестар)
Цели (компетенции)	Изучување на оптималната патна мрежа при транспорт на дрвото.
Предуслови	Завршен додипломски студиум
Кратка содржина	Содржина на предметот: Оптимизација на патната мрежа при транспорт на дрвото, отворање на шумата со мрежа на примарни (извозни) шумски патишта; основни принципи на отворањето на шумите, прибирање на неопходни податоци за изработка на генерален план за отворање на шумите, планирање на густината на патната мрежа, проектирање на патната мрежа. Отворање на шумите со мрежа на секундарни (дотурни) патишта; основни принципи на отворањето на шумите со секундарни патишта, планирање на густината на секундарната патната мрежа, проектирање на секундарната патната мрежа.
Литература	<ul style="list-style-type: none"> - Здравко Трајанов, модели на оптимални решенија на шумскиот транспорт во зависност од видот на сечата при стопанисување со шумите - Кирил Крстевски, Здравко Трајанов, отворање на шумите, скрипта - Станојко Ангелов, шумски комуникации и транспорт - Владимир Јелачиќ, отворање на примарна и секундарна патна мрежа.
Методи применети во наставата	Настава, консултации, семинарски
Методи на оценување и проверка на знаење	Тест, Оценка на семинарски
Име на наставникот-реализатор на наставата	Доц. д-р Здравко Трајанов

