


Универзитет у Нишу Медицински факултет	Студијски програм: ОСНОВНЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ СТРУКОВНИ САНИТАРНО- ЕКОЛОШКИ ИНЖЕЊЕР	
Назив предмета: Санитарна техника		
Руководилац предмета: Доц. др Драган Милићевић		
Статус предмета:	Обавезни	
Семестар : Пети	Година студија: Трећа	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: СЕИ-III-30	
Циљ предмета:		
Упознавање студената са најважнијим теоријским и практичним санитарно – техничким проблемима који су од значаја за здравље људи, на основу којих ће моћи да их у пракси препознају, оцењују и активно учествују у њиховом одклањању.		
Исход предмета: (знања, вештине, ставови)		
Овладавање теоријским и практичним знањем из ове области што подразумева разумевање просторних планова, урбанистичких планова, грађевинско архитектонских пројеката, пројеката водовода и канализације; оспособљеност за вршење превентивног санитарног надзора у току изградње објеката (друштвених, стамбених, индустријских, пољопривредних зграда, здравствених, итд.); оспособљеност за вршење превентивног санитарног надзора у току изградње и експлоатације објеката за пречишћавање и производњу воде за пиће; оспособљеност за вршење превентивног санитарног надзора у току изградње и експлоатације објеката за пречишћавање отпадних вода; оспособљеност за вршење превентивног санитарног надзора у току изградње и експлоатације санитарних депонија; оспособљеност за контролу санитарно – хигијенских услова у јавним објектима; овладавање способностима за анализу постојећег стања сеоских и урбаних насеља са санитарно-еколошког значаја као и стицање знања у вези заштите животне средине и унапређења здравља.		
Број часова активне наставе: 105		
Предавања: 60	Практична настава (вежбе): 45	
Стручна пракса-самостални рад : 75		
Садржај предмета		
<p><u>Теоријска настава:</u></p> <p>Појам, задаци и значај делатности санитарне технике. Основни појмови о планирању простора, начела уређења простора, предмет, циљеви и задаци просторног планирања, просторни планови, врсте просторних планова. Урбанистичко планирање, урбанистички планови, значај природних фактора у урбанистичком планирању. Функционално зонирање у градовима, основне градске функције (становање, рад, рекреација, саобраћај), основни принципи лоцирања појединих градских функција. Лоцирање стамбене зоне, елементи стамбене зоне, просторна хијерархија стамбене зоне, основни видови и карактеристике становања, критеријуми за оцену квалитета становања, еколошки комфор стамбене зоне, структура и организација стамбене јединице.</p> <p>Лоцирање индустријске зоне, карактеристике локације индустрије, подела индустрије према врсти и утицају на животну средину, технолошки процес као фактор лоцирања индустрије. Индустријски комплекс, зонирање и просторна организација индустријског комплекса, пратећи и енергетски објекти у индустријском комплексу, утицај индустријских објеката на животну средину.</p> <p>Саобраћај у урбаним срединама, видови саобраћаја у урбаним срединама, утицај саобраћаја на животну средину.</p> <p>Уређење сеоских насеља, подела сеоских насеља према генези, урбано-морфолошким структурама, функцијама насеља, величини насеља. Лоцирање малих индустријских погона, фарми (сточне стаје). Локацијски услови сточних стаја (микро и макро локација стаја), подела стаја према врсти стоке којој је намењена (за коње, говеда, свиње, овце, живину) сврси за коју се стока у стаји чува, начину грађења стаја. Конструктивни елементи стаја и њихово архитектонско обликовање, опрема за сточне стаје, ветрење и загревање стаја, помоћне зграде.</p> <p>Земљиште, процес формирања земљишта (педогенеза), карактеристике земљишта (физичке, хемијске, биолошке), адсорптивна способност земљишта, типови земљишта, загађивање земљишта (антропогено и природно загађивање земљишта). Антропогено загађивање земљишта: нерационално и неадекватно искоришћавање земљишта у пољопривредне сврхе, нерационално искоришћавање биљног покривача, посебно шумског, урбанизација, изградња различите инфраструктуре, хидротехнички радови, директно загађивање земљишта (одлагање комуналног отпада, депоније флотацијске јаловине, итд.), индиректно загађивање, експлоатација угља и руда из површинских</p>		

копова. Природно загађивање земљишта ерозијом.

Градско зеленило, санитарна улога зеленила у урбаним срединама, подела градског зеленила према намени, врсти и улози у ткиву града.

Грађевински материјали: подела, карактеристике, изолационе могућности.

Лоцирање и грађевинске карактеристике: здравствени и школски објекти, обданишта, индустријски објекти, хотели.

Процена утицаја на животну средину: студија о процени утицаја на животну средину, стратешка процена утицаја на животну средину.

Урбани водоводни системи, потрошачи воде урбаног водоводног система, потребна количина воде у насељима, потрошња воде у насељима, системи за водоснабдевање насеља водом, подземна, површинска, природна и вештачка изворишта за водоснабдевање, врсте водозахвата (водозхвати атмосферских вода, водозхвати површинске воде, водозхвати подземне воде), заштитне мере водозахвата и изворишта, зоне санитарне заштите (зона строгог режима заштите или зона непосредне заштите (прва зона заштите), зона ограничења или ужа зона заштите (друга зона заштите), зона осматрања или шира зона заштите (трећа зона заштите)), кућна водоводна мрежа, прорачун кућне водоводне мреже. Постројења за пречишћавање и производњу воде за пиће.

Урбани канализациони системи, загађене воде урбаних средина, подела канализационих система (градска и кућна канализација), подела урбаних канализационих система (сепарациони, мешовити, полуодвојени, комбиновани), подела урбаних канализационих мрежа (паралелна или уздужна, зонирани, вертикална, укрштена или обухватна, радијална или децентрализована, прстенаста), подела канализационе мреже према начину канализације вода (гравитациона и пумпна), објекти канализационе мреже. Кућна канализација, технички прописи за извођење кућне канализационе мреже, постављање и спајање канализационих цеви. Септичке јаме, конструкција и величина септичких јама, изградња септичких јама, врсте септичких јама (упојни бунар, пластичне септичке јаме, трокоморне септичке јаме, итд.), биолошко пречишћавање отпадних вода из септичке јаме. Постројења за пречишћавање отпадних градских вода. Пречишћавање отпадних вода: механичко, хемијско и биолошко пречишћавање, грађевински објекти у којима се врши пречишћавање отпадних вода (решетке, сита, аерисани песколони, таложник, сепаратор уља и масти).

Отпад, врсте отпада, медицински отпад, третман медицинског отпада, комунални чврсти отпад, методе за третирање комуналног чврстог отпада. Основни принципи управљања отпадом, интегрални систем управљања отпадом, стратегије управљања отпадом. Санитарне депоније и депоновање отпада. Услови за избор локације санитарних депонија. Утицај депонија на животну средину.

Практична настава (вежбе):

Упознавање студената са садржином просторних планова и грађевинско архитектонским пројектима стамбених и друштвених објеката. Анализа структуре стамбене зоне и њеног еколошког комфора. Анализа структуре индустријског комплекса и његовог утицаја на животну средину. Анализа изведених урбаних водоводних система, прорачун кућне водоводне мреже. Анализа изведених урбаних канализационих система. Прорачун септичке јаме. Анализа метода третмана медицинског и комуналног отпада. Анализа утицаја санитарне депоније на животну средину.

Летња стручна пракса:

Обилазак и анализа стања објеката (сеоских депонија, објеката канализације, сеоских водовода, здравствених, школских и спортских објеката и др).

Активна настава:

1. Предавања		Број часова:
1.	Појам, задаци и значај делатности санитарне технике. Основни појмови о планирању простора, начела уређења простора, предмет, циљеви и задаци просторног планирања, просторни планови, врсте просторних планова.	2
2.	Урбанистичко планирање, урбанистички планови, значај природних фактора у урбанистичком планирању. Функционално зонирање у градовима, основне градске функције (становање, рад, рекреација, саобраћај), основни принципи лоцирања појединих градских функција.	4
3.	Лоцирање стамбене зоне, елементи стамбене зоне, просторна хијерархија стамбене зоне, основни видови и карактеристике становања, критеријуми за оцену квалитета становања, еколошки комфор стамбене зоне, структура и организација стамбене јединице.	4
4.	Лоцирање индустријске зоне, карактеристике локације индустрије, подела индустрије према врсти и утицају на животну средину, технолошки процес као фактор лоцирања индустрије.	4

5.	Индустријски комплекс, зонирање и просторна организација индустријског комплекса, пратећи и енергетски објекти у индустријском комплексу, утицај индустријских објеката на животну средину.	4
6.	Саобраћај у урбаним срединама, видови саобраћаја у урбаним срединама, утицај саобраћаја на животну средину.	4
7.	Уређење сеоских насеља, подела сеоских насеља према генези, урбано-морфолошким структурама, функцијама насеља, величини насеља. Лоцирање малих индустријских погона, фарми (сточне стаје). Локацијски услови сточних стаја (микро и макро локација стаја), подела стаја према врсти стоке којој је намењена (за коње, говеда, свиње, овце, живину) сврси за коју се стока у стаји чува, начину грађења стаја. Конструктивни елементи стаја и њихово архитектонско обликовање, опрема за сточне стаје, ветрење и загревање стаја, помоћне зграде.	6
8.	Земљиште, процес формирања земљишта (педогенеза), карактеристике земљишта (физичке, хемијске, биолошке), адсорптивна способност земљишта, типови земљишта, загађивање земљишта (антропогено и природно загађивање земљишта). Антропогено загађивање земљишта: нерационално и неадекватно искоришћавање земљишта у пољопривредне сврхе, нерационално искоришћавање биљног покривача, посебно шумског, урбанизација, изградња различите инфраструктуре, хидротехнички радови, директно загађивање земљишта (одлагање комуналног отпада, депоније флотацијске јаловине, итд.), индиректно загађивање, експлоатација угља и руда из површинских копова. Природно загађивање земљишта ерозијом.	4
9.	Градско зеленило, санитарна улога зеленила у урбаним срединама, подела градског зеленила према намени, врсти и улози у ткиву града	2
10.	Грађевински материјали: подела, карактеристике, изолационе могућности	2
11.	Лоцирање и грађевинске карактеристике: здравствени и школски објекти, обданишта, индустријски објекти, хотели. Процена утицаја на животну средину: студија о процени утицаја на животну средину, стратешка процена утицаја на животну средину.	4
12.	Урбани водоводни системи, потрошачи воде урбаног водоводног система, потребна количина воде у насељима, потрошња воде у насељима, системи за водоснабдевање насеља водом, подземна, површинска, природна и вештачка изворишта за водоснабдевање, врсте водозахвата (водозахвати атмосферских вода, водозахвати површинске воде, водозахвати подземне воде), заштитне мере водозахвата и изворишта, зоне санитарне заштите (зона строгог режима заштите или зона непосредне заштите (прва зона заштите), зона ограничења или ужа зона заштите (друга зона заштите), зона осматрања или шира зона заштите (трећа зона заштите)), кућна водоводна мрежа. Постројења за пречишћавање и производњу воде за пиће.	6
13.	Урбани канализациони системи, загађене воде урбаних средина, подела канализационих система (градска и кућна канализација), подела урбаних канализационих система (сепарациони, мешовити, полуодвојени, комбиновани), подела урбаних канализационих мрежа (паралелна или уздужна, зонирана, вертикална, укрштена или обухватна, радијална или децентрализована, прстенаста), подела канализационе мреже према начину канализације вода (гравитациона и пумпна), објекти канализационе мреже. Кућна канализација, технички прописи за извођење кућне канализационе мреже, постављање и спајање канализационих цеви. Септичке јаме, конструкција и величина септичких јама, изградња септичких јама, врсте септичких јама (упојни бунар, пластичне септичке јаме, трокоморне септичке јаме, итд.), биолошко пречишћавање отпадних вода из септичке јаме.	6
14.	Пречишћавање отпадних вода: механичко, хемијско и биолошко пречишћавање, грађевински објекти у којима се врши пречишћавање отпадних вода (решетке, сита, аерисани песколови, таложник, сепаратор уља и масти).	4
15.	Отпад, врсте отпада, медицински отпад, третман медицинског отпада, комунални чврсти отпад, методе за третирање комуналног чврстог отпада. Основни принципи управљања отпадом, интегрални систем управљања отпадом, стратегије управљања отпадом. Санитарне депоније и депоновање отпада. Услови за избор локације санитарних депонија. Утицај депонија на животну средину.	4

	Укупно	60
2. Вежбе		Број часова:
1.	Упознавање студената са садржином просторних планова: текстуалним и графичким делом	3
2.	Упознавање студената са грађевинско архитектонским пројектом, пројектом водовода и канализације стамбених објеката. Разматрање и упознавање студената са размером и њеним израчунавањем.	3
3.	Анализа стамбене зоне, критеријума за оцену квалитета становања, еколошког комфора стамбене зоне, структуре и организације стамбене јединице.	4
4.	Анализа структуре индустријског комплекса и његовог утицаја на животну средину.	4
5.	Анализа изведених урбаних водоводних система, прорачун кућне водоводне мреже.	4
6.	ПРВИ КОЛОКВИЈУМ	1
7.	Анализа изведених урбаних канализационих система	4
8.	Анализа постројења за пречишћавање отпадних вода, анализа њихове локације и утицаја на животну средину	4
9.	Прорачун септичке јаме.	2
10.	Одбрана семинарских радова	3
11.	Одбрана семинарских радова	3
12.	Одбрана семинарских радова	3
13.	Разматрање и анализа метода третмана медицинског и комуналног отпада	2
14.	Анализа параметара локације санитарне депоније. Анализа утицаја санитарне депоније на животну средину.	4
15.	ДРУГИ КОЛОКВИЈУМ	1
	Укупно	45
Препоручена литература:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Радосављевић Ј, Просторно планирање и заштита животне средине, ФЗНР, Ниш, 2010. 2. Радосављевић Ј, Урбана екологија, ФЗНР, Ниш, 2009. 3. Милутиновић С, Радосављевић Ј, Индустријски објекти, ФЗНР, Ниш, 1998. 4. Којић Б, Симоновић Ђ, Пољопривредне зграде и комплекси, ГК, Београд, 1981. 5. Станојевић М, Третман пијаће воде, ГК, Београд, 2009. 6. Кенер Ф, Науков приручник за воду, ГК, Београд 2005. 7. Нојферт, Архитектонско пројектовање, ГК, Београд, 2009. 		
Методe извођења наставе:		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Теоријска настава ▪ Практична настава (вежбе) ▪ Консултације ▪ Колоквијуми ▪ Семинарски радови 		
Предмети које је студент обавезан да положи као услов за излазак на завршни испит:		
Санитарна хемија Специјална епидемиологија		
Оцена знања: (максимални број поена 100)		
Предиспитне обавезе		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Активност у току теоријске наставе: 0-5 поена ▪ Активност у току практичне (вежбе) наставе: 0-5 поена ▪ Семинарски рад: 0-20 поена ▪ Колоквијум: (2 колоквијума по 15 поена) 0-30 поена 		
Завршни испит		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Писмени испит 0-40 поена 		