

<b>Студијски програм: ГРИ</b>			
<b>Назив предмета: Хидротехника 1</b>			
<b>Наставник: мр Александар Даниловић</b>			
<b>Статус предмета: обавезан</b>			
<b>Број ЕСПБ: 8</b>			
<b>Услов: -</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
Припрема студента да:			
-Усвоји знања о основним појмовима и законима из области мировања и кретања течног тела, успешно користи стечена знања за одређивање конститутивних елемената хидротехничких објеката.			
- Изврши решавање задатака одређивања хидрауличких параметара који се користе у поступку конституисања и изградњи хидротехничких и других грађевинских објеката.			
<b>Исход предмета</b>			
Након полагања предмета студенти ће бити у стању да :			
Прорачуна течење у отвореном кориту водотока, прорачуна истицање за познате хидролошке параметре, израчуна хидролошки удар, постави једнаставан модел хидродинамичког кретања, и примени стечена знања при изградњи хидротехничких објеката.			
<b>Садржај предмета</b>			
<b>Теоријска настава</b>			
Улога и значај програмског садржаја. Предмет проучавања, историјски развој и подела. Основне физичке особине течности. Хидростатички притисак и његове особине. Основне диференцијалне једначине равнотеже течног тела (Ојлерове једначине). Основна хидростатичка једначина. Паскалов закон Хидрауличка преса. Вакуум и његова карактеристике. Дијаграм хидростатичког притиска. Укупан притисак на равне површине. Архимедов закон. Основни појмови хидродинамике, устаљено и неустаљено кретање тока течности. Струјна линија, протицај, ток течности. Живи пресек тока, оквашени обим, хидротехнички радијус. Основне диференцијалне једначине кретања течног тела (Ојлерове једначине). Диференцијална једначина континуитета тока. Бернулијева једначина. Једначина континуитета тока. Бернулијева једначина за реалну течност. Линијски локални губици. Хидрауличке дугачке и кратке цеви. Пијезометарска и пито цев. Вентуријев водомер. Врсте кретања течности: Рејнолдсов опит, ламинарни и турбулентни режим. Рејнолдсов број. Истицање течности кроз отворе и наглавке. Истицање под водом и са делимичним сужењем млаза. Кретање течности кроз цеви, једнаставан и сложен водовод: спојен на ред и паралелно. Водоводи са усутним протицајем. еквивалентна дужина цевовода. Хидраулички удар у цевима. Равномерно кретање воде у отвореним каналима, Шезијев образац. Хидраулички најповољнији пресек. Типови задатака код прорачуна канала. Специфична енергија тока, критична дубина и пад. Преливи, дефиниција и подела. Прелив са танким зидом и широким прагом, потопље и непотопљен. Томпсонов и Чиполетијев прелив. Кретање подземних вода основни закон филтрације - Дарсијев закон. Бунари и галерије: дефиниција намена и издашност.			
<b>Практична настава</b>			
Вежба бр. 1. Одређивање хидростатичког притиска и цртање његовог дијаграма. Одређивање укупног притиска на равне површине и дијаграма хидростатичког притиска. Решавање задатака применом Архимедовог закона. Вежба бр. 2. Решавање задатака протицања воде у цевима под притиском. Примане Бернулијево једначине. Цртање пијезометарске линије. Први колоквијум. Вежба бр. 3. Решавање различитих типова задатака код прорачуна канала и прелива. Вежба бр. 4. Решавање задатака кретања подземних вода. Одређивање издашности бунара и галерија. Други колоквијум.			
<b>Литература</b>			
1. Латишенков, А. М., Лобачев, В. Ј., <i>Хидраулика</i> , Научна књига, Београд, 1950.			
2. Аранђеловић, Д., <i>Хидраулика у области грађевинарства</i> , ГАФ, Ниш, 2000.			
3., Раус, Х., <i>Техничка хидраулика</i> , Грађевинска књига, Београд, 1969.			
<b>Број часова активне наставе: 105</b>		<b>Теоријска настава: 45</b>	<b>Практична настава: 60</b>
<b>Методе извођења наставе</b>			
Комбиновано, интерактивна са решавањем примера из праксе.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	<b>10</b>	писмени испит	<b>30</b>
Графички радови - провера знања	<b>20</b>	усмени испит	-
колоквијуми	<b>40</b>		
<b>Укупно</b>	<b>70</b>	<b>Укупно</b>	<b>30</b>