

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ГАБРОВО
ФАКУЛТЕТ „МАШИНОСТРОЕНИЕ И УРЕДОСТРОЕНИЕ”

ХАРАКТЕРИСТИКА
НА ДИСЦИПЛИНАТА “ ХИДРОЕНЕРГЕТИКА ”, ЗА СПЕЦИАЛНОСТ “ХПТ”,

(за завършили образователно-квалификационна степен „бакалавър“ или „магистър“ по специалности в същата област на висше образование),

форма на обучение задочна

Обучаваща катедра Енергийна техника

Образователно-квалиф. степен: Магистър		Вид на дисциплината: Избираема	№ по учебен план 14.2	Година: 2
Семестър: 3	Брой кредити: 5/1.2	Водещ преподавател: доц. д-р Красимир Христов Орманджиев		
Цел на курса: Курсът по дисциплината “Хидроенергетика” запознава студентите с различните съоръжения свързани с преобразуването на хидравлина енергия.. Разглеждат се режимите на работа на водно-електрически централи (ВЕЦ) и помпени станции (ПС). Извеждат се уравненията за динамиката на процесите в различни режими на работа и се определя характера на преходните процеси. Разглежда въпроса за съвместната работа на водните турбини с други агрегати работещи в енергийната система. Изучава се товаровата диаграма и мястото на ВЕЦ в нея, както и работата на ПАВЕЦ през различни часове на денонощието.				
Необходими условия: Лекционна зала с мултимедия. Изчислителни средства за семинарните упражнения. Лабораторни стендове.				
Съдържание на курса: Енергийни запаси и развитие на енергетиката. Развитие на енергетиката в България. Хидроенергетика. Видове ВЕЦ. Схеми и класификация на ВЕЦ. Товарова диаграма. Избор на агрегатите във ВЕЦ. Определяне на броя на агрегатите във ВЕЦ. Изравнителни резервоари (водни кули). Класификация. Основно уравнение. Помпени станции. Видове. Схеми и класификация. Компановка. Избор и определяне на броя на агрегатите в помпена станция. Спомагателни стопанства на ВЕЦ и ПС. Режими на работа на ВЕЦ и ПС. Уравнение за динамиката на водните турбини. Хидравличен удар. Хидравличен удар при частично разтоварване (натоварване) на агрегатите във ВЕЦ. Определяне на хидравличния удар с и без отчитане на еластичните свойства на тръбопроводите и водата. Математичен модел описващ динамиката на агрегата помпа – ел. двигател. Съвместна работа на турбопомпа с резервоар с и без отчитане на еластичните свойства на тръбопроводите и водата. Преходни процеси в системата помпена станция – напорни съоръжения.				
Препоръчителна литература: 1. Радулов П.П., Водноелектрически централи и помпени станции, Техника, София, 1983. 2. Иванов.П, Х. Христов, К. Орманджиев, Динамика на автоматизиране на хидравлични и пневматични системи., Габрово, 2004. 3. Иванов И. и др., Неустановени процеси в напорни системи , Техника, София, 1974. 4. Carrasco F, Introduction to Hydropower, First Edition, The English Press, Delhi, 2011.				
Методи на преподаване: Лекции, лабораторни упражнения, решаване на индивидуални задачи.				
Методи на оценяване: Домашни работи, индивидуални задачи, писмен изпит, събеседване.				
Кредити по видове дейност: Аудиторна заетост: (15 л./ 6 сем. упр. /9 лаб. упр., Общо 30 часа): 1,2 кредита Извънаудиторна заетост: (95 часа): 3,8 кредита Д.7 Подготовка за изпит – 2.1к.; Д.4 Подготовка на протоколи – 0.5к.; Д.1 Подготовка за семинарни упражнения – 0.5к.; Д.23 Консултации – 0.7к.;				
Език, на който се преподава: български				