

Студијски програм: Безбедност на раду			
Назив предмета: OB0011 Термодинамика			
Наставник: др Ђорђе Милтеновић, професор струковних студија Милан Ђорђевић, асистент			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Нема			
Циљ предмета Циљ овог предмета је да пружи студентима потребна знања о топлотним особинама материје и прелазима између агрегатних стања што је изузетно важно са аспекта безбедности на раду у реалном окружењу.			
Исход предмета Лакше праћење и разумевање уже-стручних предмета из области безбедности радне и животне средине и заштите животне средине.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Основни термодинамички појмови. Термодинамички систем, величине стања, промене стања. Постулати термодинамике. Једначина стања идеалног гаса. Енергија система, унутрашња енергија, начини преношења енергије, топлота, рад. Закон о одржању енергије: Први закон термодинамике за затворени систем, специфични топлотни капацитет, енталпија, Први закон термодинамике за отворени систем. Други закон термодинамике, ентропија, повратни и неповратни термодинамички процеси. Политропске промене стања идеалног гаса. Мешавине идеалних гасова. Реалне једнокомпонентне материје - водена пара: фазе, дијаграми стања, промене стања. Деснокретни кружни процеси (циклуси топлотних мотора); Карно-ов деснокретни циклус; основни циклуси мотора са унутрашњим сагоревањем, гасно- турбинских и парно-турбинских постројења. Левокретни кружни процеси, основни циклуси расхладних машина. Основе преношења енергије топлотом: провођење, прелажење, зрачење, комбиновано преношење. <i>Практична настава</i> Одређивање величина стања, једначина стања идеалног гаса. Први закон термодинамике за затворени систем, количина топлоте, извршени рад, промена енергије термодинамичког система. Специфични топлотни капацитет, специфични топлотни капацитет гасова. Први закон термодинамике за отворени систем. Други закон термодинамике, промена ентропије изолованог термодинамичког система. Политропске промене стања идеалног гаса, примери, приказивање у дијаграмима стања. Одређивање термодинамичких величина и примена термодинамичких закона за смеше идеалних гасова. Реалне једнокомпонентне материје - водена пара: дијаграми стања, величине стања, промене стања. Деснокретни кружни процеси; основни циклуси мотора са унутрашњим сагоревањем, гасно-турбинских и парно-турбинских постројења. Левокретни кружни процеси, основни циклуси расхладних машина. Рачунски примери преношења енергије топлотом.			
Литература 1. Малић, Д. (1975). <i>Термодинамика и термотехника</i> . Београд: Грађевинска књига. 2. Стојановић, М. (2000). <i>Термодинамика, скрипта</i> . Лесковац: Виша техничка текстилна школа. 3. Козић, Ђ. (2019). <i>Термодинамика инжењерски аспекти</i> . Београд: Машински факултет.			
Број часова активне наставе: 5	Теоријска настава: 2	Практична настава: 3	
Методе извођења наставе Интерактивна предавања уз коришћење видео презентације, рачунске вежбе, консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	15	писмени испит	50
практична настава	15	усмени испит	
колоквијум-и	10		
семинар	10		