

ПОЖАРИ И ЕКСПЛОЗИЈЕ - Спецификација предмета

Студијски програм/и: Заштита на раду, Заштита животне средине, Заштита од пожара		
Назив предмета: Пожари и експлозије		
Наставник/наставници: Душица Ј. Пешић, Лидија Т. Милошевић		
Статус предмета: Изборни	Шифра предмета:	19.OZNR21
Број ЕСПБ: 6		
Услов: -		
Циљ предмета Стицање теоријских знања о пожарима и експлозијама као физичко-хемијским појавама преношења масе и топлоте у одређеним условима њиховог развоја.		
Исход предмета Оспособљеност студената и стицање вештина за: • идентификацију опасности од настајања пожара и експлозија, • процену ризика од пожара и експлозија, • предузимање превентивних техничких и организационих мера заштите од пожара и експлозија.		
Садржај предмета Теоријска настава Процеси сагоревања: Појам, ретроспектива изучавања процеса сагоревања. Физички процеси током сагоревања. Хемијски аспекти сагоревања. Стехиометријске једначине сагоревања. Врсте сагоревања (хомогено и хетерогено, кинетичко и дифузионо, стационарно и нестационарно, дефлаграционо, експлозивно и детонационо). Запаљиве материје: Сагоревање запаљивих материја (гасова, течности, чврстих материјала). Физичке особине запаљивих материја (температура бљеска, температура тињања, температура паљења, температура самопаљења, топлота сагоревања, границе/интервал запаљивости/експлозивности). Класификација запаљивих материја. Оксидационо средство: Улога оксидационог средства у процесу сагоревања. Врсте оксидационих средстава. Извор паљења: Дефиниција и врсте извора паљења (отворен пламен и искре, ужарени материјали, загрејане површине, механичке варнице, електрична енергија, статички електрицитет, природне појаве). Самопаљење: Механизам самопаљења. Врсте самопаљења. Пожар као процес неконтролисаног сагоревања: Дефиниција. Услови за настанак пожара (неопходни и додатни). Пожарни троугао и пожарни четвороугао. Параметри пожара: Пожарно оптерећење (масено и топлотно). Жариште пожара. Пламен пожара. Топлота пожара. Температура пожара. Продукти пожара. Дејство дима на човека. Фазе и зоне пожара: Flashover и Backdraft. Зона сагоревања. Зона топлотног дејства пожара (начини преношења топлоте, топлотни биланс пожара). Зона задимљавања. Размена масе гасовитих фракција: Неутрална раван. Масени биланс пожара. Класификација пожара: Класификација према месту настајања. Класификација према природи постојаности материјала при сагоревању, фази развоја, брзини ослобађања топлоте, режиму сагоревања, обиму и величини. Експлозије: Дефиниција. Механизам експлозивног сагоревања (теорија дефлаграције и детонације, зона хемијске реакције, побуђивање детонације, детонациони талас, експлозија ватрене лопте – „BLEVE“). Једначине експлозивног разлагања. Биланс кисеоника. Врсте експлозија: Физичке, нуклеарне и хемијске експлозије. Хемијске експлозије: Услови за настајање експлозије. Врсте материја које могу изазвати експлозију. Експлозије експлозивних материја. Експлозије запаљивих гасова и пара запаљивих течности. Експлозије прашина органског порекла и прашина метала. Параметри експлозије: Топлота, температура и притисак експлозије (брзина пораста притиска и максималан притисак експлозије). Продукти експлозије. Дејство експлозије на човека. Зоне разарања: Карактеристике и подела зона разарања. Практична настава Рачунске вежбе које прате теоријску наставу: Решавање рачунских задатака сагоревања запаљивих гасова, пара и прашина у смеси са ваздухом. Израчунавање продуката дефлаграционог и експлозивног сагоревања. Израчунавање температуре и притиска експлозије.		
Литература [1.] Пешић Душица (2019). Пожари и експлозије – интерни материјал за припрему испита. Ниш: Факултет заштите на раду у Нишу [2.] James G. Quintiere (2016). Principles of Fire Behavior. Boca Raton: CRC Press [3.] Јованов Радован (2015). Експлозије у индустријским објектима. Београд/Земун: АГМ књига. [4.] Пешић Душица, Зигар Дарко (2013). Пожари и експлозије (збирка задатака). Ниш: Универзитет у Нишу,		

Факултет заштите на раду у Нишу									
Број часова активне наставе (недељно)									
Предавања	2	Аудиторне вежбе	2	Други облици наставе	-	ИР	-	Остали часови	-
Методе извођења наставе									
Предавања (усмено излагање, мултимедијалне презентације, дискусије), аудиторне/рачунске вежбе, консултације.									
Оцена знања (максималан број поена 100)									
Предиспитне обавезе	Поена		Испит				Поена		
активност у току предавања	5		писани испит (практични део испита)				10		
активност у току вежби	5		усмени испит (теоријски део испита)				30		
колоквијум 1	20								
колоквијум 2	30								