

AKADEMIA WSB						
Kierunek studiów: Bezpieczeństwo narodowe						
Przedmiot: Fizykochemia spalania						
Profil kształcenia: praktyczny						
Poziom kształcenia: studia I stopnia						
Liczba godzin w semestrze	1		2		3	
	I	II	III	IV	V	VI
Studia stacjonarne						16cw
Studia niestacjonarne						16cw
JĘZYK PROWADZENIA ZAJĘĆ	Polski					
WYKŁADOWCA	mgr Artur Musiał					
FORMA ZAJĘĆ	Ćwiczenia					
CELE PRZEDMIOTU	Zapoznanie studentów z podstawowymi parametrami charakteryzującymi proces spalania, zjawiskami mu towarzyszącymi, rodzajami tego procesu oraz zagrożeniami wybuchowymi.					
Odniesienie do efektów uczenia się		Opis efektów uczenia się			Sposób weryfikacji efektu uczenia się	
Efekt kierunkowy	PRK					
WIEDZA						
BN_W01	P6S_WG	posiada wiedzę z zakresu definicji, pojęć i parametrów charakteryzujących pożar;			<ul style="list-style-type: none"> <li>• udział w dyskusji;</li> <li>• test wiedzy;</li> </ul>	
BN_W01	P6S_WG	zna rodzaje procesów spalania;			<ul style="list-style-type: none"> <li>• udział w dyskusji;</li> <li>• test wiedzy;</li> </ul>	
BN_W01	P6S_WG	dysponuje wiedzą o własnościach materiałów palnych, które mają wpływ na reakcje spalania;			<ul style="list-style-type: none"> <li>• udział w dyskusji;</li> <li>• test wiedzy;</li> </ul>	
BN_W01	P6S_WG	posiada wiedzę umożliwiającą mu zrozumienie czynników, które stwarzają zagrożenie wybuchowe;			<ul style="list-style-type: none"> <li>• udział w dyskusji;</li> <li>• test wiedzy;</li> </ul>	
BN_W01	P6S_WG	posiada wiedzę na temat skutków, jakie wywołują pożary i wybuchy;			<ul style="list-style-type: none"> <li>• udział w dyskusji;</li> <li>• test wiedzy;</li> </ul>	
UMIEJĘTNOŚCI						
BN_U02	P6S_UO	potrafi scharakteryzować pożar i zjawiska mu towarzyszące;			<ul style="list-style-type: none"> <li>• przygotowanie krótkich prezentacji w zespołach lub grupach –opracowywanie wyników;</li> <li>• dyskusja po omówieniu poszczególnych podejść zadaniowych i otrzymanych wyników;</li> <li>• test wiedzy;</li> </ul>	
BN_U02	P6S_UO	potrafi rozpoznać i zidentyfikować zagrożenia pożarowe i wybuchowe;			<ul style="list-style-type: none"> <li>• przygotowanie krótkich prezentacji w zespołach lub grupach –opracowywanie wyników;</li> <li>• dyskusja po omówieniu poszczególnych podejść zadaniowych i otrzymanych wyników;</li> <li>• test wiedzy;</li> </ul>	
BN_U08	P6S_UK	potrafi w sposób klarowny i spójny wypowiadać się na tematy dotyczące skutków jakie powoduje			<ul style="list-style-type: none"> <li>• przygotowanie krótkich prezentacji w zespołach lub</li> </ul>	

		pożar i wybuch;	grupach –opracowywanie wyników; • dyskusja po omówieniu poszczególnych podejść zadaniowych i otrzymanych wyników; • test wiedzy;
BN_U010	P6S_UW	potrafi kształtować właściwe postawy wynikające z analizy i oceny przyczynowo-skutkowej odpowiedzialności za przyczyny powstawania pożarów;	• przygotowanie krótkich prezentacji w zespołach lub grupach –opracowywanie wyników; • dyskusja po omówieniu poszczególnych podejść zadaniowych i otrzymanych wyników; • test wiedzy;
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>			
BN_K01	P6S_KK	zna zakres posiadanej przez siebie wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się w zakresie znajomości czynników stwarzających zagrożenie pożarowe oraz przyczyn powstawania pożarów;	• udział w dyskusji;
BN_K06 BN_K07	P6S_KO P6S_KR	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz rozumie konieczność znajomości i podporządkowania się zasadom ogólnym wynikającym z przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej;	• udział w dyskusji;
<b>Nakład pracy studenta (w godzinach dydaktycznych 1h dyd.=45 minut)**</b>			
<b>Stacjonarne</b> udział w wykładach = udział w ćwiczeniach = 16 przygotowanie do ćwiczeń = 22,5 przygotowanie do wykładu = przygotowanie do egzaminu/zaliczenia = 22 realizacja zadań projektowych = e-learning = zaliczenie/egzamin = 2 inne (konsultacje) = 2 <b>RAZEM: 64,5</b> <b>Liczba punktów ECTS: 2,5</b> <b>w tym w ramach zajęć praktycznych:</b>		<b>Niestacjonarne</b> udział w wykładach = udział w ćwiczeniach = 16 przygotowanie do ćwiczeń = 22,5 przygotowanie do wykładu = przygotowanie do egzaminu/zaliczenia = 22 realizacja zadań projektowych = e-learning = zaliczenie/egzamin = 2 inne (konsultacje) = 2 <b>RAZEM: 64,5</b> <b>Liczba punktów ECTS: 2,5</b> <b>w tym w ramach zajęć praktycznych:</b>	
<b>WARUNKI WSTĘPNE</b>	Nie dotyczy		
<b>TREŚCI PRZEDMIOTU</b>	Treści realizowane w formie bezpośredniej: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podstawowe definicje i pojęcia.</li> <li>• Ogólna charakterystyka pożaru.</li> <li>• Charakterystyka pożaru jako zjawiska fizykochemicznego.</li> <li>• Zagrożenia i skutki pożaru</li> <li>• Własności materiałów i substancji palnych.</li> <li>• Proces utleniania.</li> <li>• Proces palenia.</li> <li>• Źródło ciepła.</li> <li>• Płomień, zjawisko tlenia i żarzenia.</li> <li>• Ciepło spalania.</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produkty spalania.</li> <li>• Czynniki wpływające na rozwój pożaru.</li> <li>• Sposoby zainicjowania spalania.</li> <li>• Proces spalania cieczy.</li> <li>• Proces spalania gazów.</li> <li>• Proces spalania ciał stałych.</li> <li>• Proces spalania pyłów.</li> <li>• Charakterystyka i rodzaje wybuchów.</li> <li>• Źródła zapłonu mieszaniny wybuchowej.</li> <li>• Rodzaje źródeł zapłonu i zapalenia.</li> <li>• Zjawiska fizyczne inicjujące pożar.</li> <li>• Reakcje chemiczne inicjujące pożar.</li> <li>• Samozapalenie biologiczne, chemiczne, fizyczne.</li> </ul> <p>Treści realizowane w formie e-learning: Nie dotyczy</p>
<b>LITERATURA OBOWIĄZKOWA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M. Szymczak, Pożary - kompendium wiedzy, Elamed 2021;</li> <li>• M. Pofit - Szczepańska, <i>Wybrane zagadnienia z chemii ogólnej, fizykochemii spalania i wybuchu oraz rozwoju pożaru</i>, Kraków 2007;</li> <li>• R. Bińkowski - <i>Analiza literaturowa teoretycznych i praktycznych aspektów zjawisk rozgorzenia i backdraft</i>, Warszawa 2000;</li> </ul>
<b>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• K.T. Kociołek (p. zb.), <i>Fizykochemia spalania i środki gaśnicze: dla słuchaczy kursu kwalifikacyjnego szeregowych PSP</i>, Warszawa 2005;</li> <li>• . Pofit - Szczepańska, <i>Wybrane zagadnienia z chemii ogólnej, fizykochemii spalania i rozwoju pożaru</i>, Kraków 1994;</li> <li>• M. Pofit - Szczepańska, <i>Wybrane zagadnienia z fizykochemii wybuchu</i>, Warszawa 1996;</li> <li>• R. Borkowski - <i>Fizykochemia spalania i wybuchów</i>, Warszawa 1996;</li> </ul>
<b>METODY NAUCZANIA</b>	<p>W formie bezpośredniej: Ćwiczenia audytoryjne</p> <p>W formie e-learning: nie dotyczy</p>
<b>POMOCE NAUKOWE</b>	Rzutnik multimedialny, prezentacje multimedialne, teksty źródłowe
<b>PROJEKT</b>	Nie dotyczy
<b>FORMA I WARUNKI ZALICZENIA</b>	Zaliczenie z oceną - test wiedzy

W-wykład, ćw- ćwiczenia, lab- laboratorium, pro- projekt, e- e-learning