Załącznik nr 9
do Zarządzenia Rektora nr 35/19
z dnia 12 czerwca 2019 r.

IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	**M#1-S1-WP-602**
Nazwa przedmiotu	**Towaroznawstwo materiałów niemetalowych**
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	**Commodity materials of nonmetallic**
Obowiązuje od roku akademickiego	**2019/2020**

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	**Wzornictwo przemysłowe**
Poziom kształcenia	**I stopień**
Profil studiów	**ogólnoakademicki**
Forma i tryb prowadzenia studiów	**studia stacjonarne**
Zakres	
Jednostka prowadząca przedmiot	**Katedra Metaloznawstwa i Technologii Materiałowych**
Koordynator przedmiotu	**Dr inż. Joanna Borowiecka-Jamrozek**
Zatwierdził	

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	**Przedmiot kierunkowy**
Status przedmiotu	**obowiązkowy**
Język prowadzenia zajęć	**polski**
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	**semestr 4**
Wymagania wstępne	
Egzamin (TAK/NIE)	**NIE**
Liczba punktów ECTS	**2**

Forma prowadzenia zajęć	**wykład**	**ćwiczenia**	**laboratorium**	**projekt**	**seminarium**
Liczba godzin w semestrze	**15**		**15**		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	**W01**	Ma wiedzę w zakresie fizyki obejmującą mechanikę, termodynamikę, wytrzymałość materiałów, optykę, elektryczność, elementy fizyki kwantowej potrzebną do zrozumienia, opisu i wykorzystania zjawisk fizycznych przy projektowaniu, wytwarzaniu i eksploatacji układów mechanicznych	**WP1_W02**
	W02	Ma podstawową wiedzę w zakresie chemii potrzebną do rozumienia i opisu zjawisk występujących przy wytwarzaniu i eksploatacji części maszyn	**WP1_W03**
	W03	Ma wiedzę dotyczącą materiałów wykorzystywanych w procesach wytwarzania wyrobów i urządzeń technicznych obejmującą także proces zużycia w trakcie eksploatacji, ich badań oraz technologii kształtowania	**WP1_W08**
Umiejętności	U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł w różnych językach; potrafi łączyć uzyskane informacje, dokonywać analizy i interpretacji, wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie	**WP1_U01**
	U02	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi ustalić harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów	**WP1_U02**
	U03	Ma umiejętność samokształcenia się, w celu rozwiązywania i realizacji nowych zadań oraz podnoszenia kompetencji zawodowych	**WP1_U06**
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia (studia II i III stopnia, studia podyplomowe, kursy) co prowadzi do podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych)	**WP1_K01**
	K02	Ma świadomość ważności i rozumie powiązania pomiędzy działalnością inżynierską a pozatechniczną, w aspekcie skutków oddziaływania na środowisko i odpowiedzialności za podejmowane decyzje	**WP1_K02**
	K03	Ma świadomość ważności i rozumie powiązania pomiędzy działalnością inżynierską a pozatechniczną, w aspekcie skutków oddziaływania na środowisko i odpowiedzialności za podejmowane decyzje	**WP1_K04**

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Istota i zakres nauki o towarach. Klasyfikacja towarów, normalizacja i normy. Właściwości towarów i czynniki wpływające na jakość towarów. Zasady badania i odbioru jakościowego towarów. Przechowywanie i magazynowanie towarów.
	2. Materiały budowlane i ich podział. Naturalne minerały kamienne. Gips, cement, wapno, beton. Materiały ceramiczne i ich klasyfikacja. Ceramika zwykła, materiały ogniotrwałe, ceramika szlachetna, porcelana. Istota szkła i jego właściwości. Surowce i proces technologiczny szkła. Szkło gospodarcze, szkło budowlane. Wyroby szklane
	3. Towary przemysłu chemicznego. Gazy techniczne. Kwasy nieorganiczne, sole, zasady, nawozy sztuczne. Kwasy organiczne. Alkohole. Paliwa, węgiel i jego przetwory. Ropa naftowa i jej przetwory. Benzyny, oleje, nafty, smary stałe, parafina i inne produkty.
	4. Tworzywa sztuczne. Otrzymywanie polimerów i ich struktura. Tworzywa termoplastyczne. Tworzywa termoutrwaldzalne. Surowce przemysłu gumowego. Kauczuk naturalny i syntetyczny, guma.

	5. Drewno jako surowiec i tworzywo. Budowa drewna, własności fizyczne i mechaniczne. Wady techniczne drewna, zastosowanie. Papier i wyroby papiernicze. Produkcja papieru. Wyroby papiernicze, a środowisko naturalne.
	6. Surowce i wyroby włókiennicze. Klasyfikacja włókien. Włókna naturalne roślinne, naturalne zwierzęce, naturalne mineralne, chemiczne sztuczne, chemiczne nieorganiczne. Skóra i wyroby skórzane. Skóry naturalne i ich właściwości. Wyprawianie skór. Materiały zastępcze skór.
	7. Farby i lakiery. Składniki materiałów malarskich. Wyroby lakierowane.
	Kolokwium końcowe z przedmiotu
laboratorium	1. Charakterystyka i badania jakościowe paliw, olejów i smarów.
	2. Charakterystyka i badania jakościowe tworzyw sztucznych (guma i kleje).
	3. Charakterystyka i badania jakościowe powłok malarskich.
	4. Badanie właściwości fizycznych i mechanicznych drewna
	5. Badanie właściwości fizycznych i mechanicznych betonu
	6. Badanie właściwości mechanicznych kompozytów warstwowych
	7. Badanie właściwości mechanicznych kompozytów polimerów
	Kolokwium z ostatniego ćwiczenia

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia *(zaznaczyć X)*					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			x		x	
W02			x		x	
…			x		x	
U01			x		x	
U02			x		x	
…			x		x	
K01			x		x	
K02			x		x	
…			x		x	

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	Zaliczenie z oceną	*Uzyskanie oceny pozytywnej z kolokwium pisemnego*
laboratorium	zaliczenie z oceną	*Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów w trakcie zajęć*

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jed-nostka
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	h
		15		15			

2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			h
3.	**Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego**	**34**					h
4.	**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego**	**1,2**					ECTS
5.	**Liczba godzin samodzielnej pracy studenta**	**16**					h
6.	**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy**	**0,7**					ECTS
7.	**Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym**	**25**					h
8.	**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym**	**1,0**					ECTS
9.	**Sumaryczne obciążenie pracą studenta**	**50**					h
10.	**Punkty ECTS za moduł** *1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta*	**2**					ECTS

LITERATURA

1.Nalepa W. Towaroznawstwo. Artykuły przemysłowe, PWE, Warszawa. 1986.
2.Korzeniowski T. Towaroznawstwo artykułów przemysłowych, badanie jakości wyrobów
3. Mysony M. Towaroznawstwo artykułów przemysłowych, PWE, Warszawa, 1971.
4. El Fray. Ćwiczenia laboratoryjne z towaroznawstwa artykułów przemysłowych. Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, 2008.
5.Radwanowicz H. Ogólne wiadomości z towaroznawstwa, WSiP, 1999.
6.Miller P. Radwanowicz H; Towaroznawstwo wyrobów nieżywnościowych, WSiP, 1999.
7. Duda I. Słownik pojęć towaroznawczych, Akademia Ekonomiczna w Krakowie, 1995