Załącznik nr 7
do Zarządzenia Rektora nr …../12
z dnia ……..……..…… 2012r.

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	**Transport szynowy**
Nazwa modułu w języku angielskim	**Rail Transport**
Obowiązuje od roku akademickiego	**2013/2014**

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	**Transport**
Poziom kształcenia	**I stopień** *(I stopień / II stopień)*
Profil studiów	**Ogólnoakademicki** *(ogólno akademicki / praktyczny)*
Forma i tryb prowadzenia studiów	**Niestacjonarne** *(stacjonarne / niestacjonarne)*
Specjalność	**Wszystkie**
Jednostka prowadząca moduł	**Katedra Pojazdów Samochodowych i Transportu**
Koordynator modułu	**dr hab. inż. Marek Pawełczyk**
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	**Kierunkowy** *(podstawowy / kierunkowy / inny HES)*
Status modułu	**Obowiązkowy** *(obowiązkowy / nieobowiązkowy)*
Język prowadzenia zajęć	**Polski**
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	**Ósmy**
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	**Letni** *(semestr zimowy / letni)*
Wymagania wstępne	**Podstawy konstrukcji maszyn, Infrastruktura transportu** *(kody modułów / nazwy modułów)*
Egzamin	**Nie** *(tak / nie)*
Liczba punktów ECTS	**3**

Forma prowadzenia zajęć	**wykład**	**ćwiczenia**	**laboratorium**	**projekt**	**Inne**
w semestrze	**18**	**9**			

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem modułu jest przedstawienie zasadniczych pojęć związanych z zasadami budowy podstawowych węzłów konstrukcyjnych, cechami charakterystycznymi i parametrami konstrukcyjno-eksploatacyjnymi poszczególnych typów pojazdów szynowych. Część wykładu poświęcona jest szynowemu transportowi miejskiemu – komunikacji tramwajowej i systemom metra. *(3-4 linijki)*

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć *(w/ć/l/p/inne)*	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Student ma podstawową wiedzę o zasadach budowy i charakterystykach techniczno-eksploatacyjnych pojazdów szynowych stosowanych w kolejnictwie i komunikacji miejskiej	Wykład, ćwiczenia	K_W10	T1A_W02 T1A_W03 T1A_W04 T1A_W05 InzA_W05
W_02	Student posiada podstawową wiedzę o systemach napędowych taboru szynowego	Wykład, ćwiczenia	K_W11	T1A_W02 T1A_W03 T1A_W04 T1A_W05 InzA_W05
W_03	Student posiada podstawową wiedzę w zakresie systemów trakcji elektrycznej	Wykład, ćwiczenia	K_W13	T1A_W02 T1A_W03 T1A_W05 T1A_W06 InzA_W05 InzA_W01
U_01	Student umie zaprojektować podstawowe węzły konstrukcyjne pojazdu szynowego	Ćwiczenia	K_W10, K_U10	T1A_W02 T1A_W03 T1A_W04 T1A_W05 InzA_W05 T1A_U13 InzA_U05
U_02	Student potrafi dobrać pojazd trakcyjny do założonych zadań przewozowych	Ćwiczenia	K_W13, K_U10, K_U20	T1A_W02 T1A_W03 T1A_W05 T1A_W06 InzA_W05 InzA_W01 T1A_U07 T1A_U08 T1A_U11 T1A_U13 InzA_U05 InzA_U07 InzA_U08
U_03	Student potrafi zaplanować harmonogram przeglądów i napraw pojazdów szynowych	Ćwiczenia	K_W14, K_U10, K_U16	T1A_W02 T1A_W03 T1A_W05 T1A_W06 InzA_W05 InzA_W01 T1A_U10 T1A_U13 InzA_U03 InzA_U05

K_01	Student potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem	Ćwiczenia	K_K01	T1A_K03 T1A_K04 T1A_K06 InzA_K02
K_02	Student ma świadomość konieczności samodzielnego uzupełnia i poszerzania wiedzy w zakresie nowoczesnych procesów i technologii w transporcie szynowym	Wykład	K_K02	T1A_K01 T1A_K03

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1,2	Podstawowe pojęcia związane z transportem szynowym	W_01, K_02
3	Systemy zasilania trakcji elektrycznej	W_03
4	Klasyfikacja pojazdów szynowych	W_01
5,6	Charakterystyka podstawowych węzłów konstrukcyjnych pojazdów szynowych	W_01, W_02
7,8	Pojazdy trakcyjne – podstawowe cechy konstrukcyjne i charakterystyki trakcyjne	W_01, W_02
9	Charakterystyka podstawowych grup konstrukcyjnych wagonów towarowych	W_01
10	Wagony pasażerskie	W_01
11	Zespoły trakcyjne i pociągi zespolone	W_01, W_02
12	System oznaczeń pojazdów szynowych	W_01
13,14	Charakterystyka i cechy szczególne pojazdów komunikacji tramwajowej	W_01, W_02
15,16	Systemy metra i tabor stosowany w tych systemach	W_01, W_02, W_03
17	Podstawowe wiadomości o eksploatacji pojazdów szynowych	W_01, W_03, U_03
18	Niekonwencjonalne systemy transportu szynowego	W_01, W_02, W_03
	Test końcowy	

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwicz.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Wyznaczanie podstawowych parametrów wagonu	U_01, K_01
2,3	Obliczenia elementów odsprężynowania pojazdu szynowego	U_01, K_01
4,5	Wyznaczanie oporów ruchu pojazdu szynowego	U_02, K_01
6	Dobór pojazdu szynowego do pociągu i parametrów linii kolejowej	U_02

7	System numeracji pojazdów szynowych – wyznaczanie liczby samokontroli i odczytywanie podstawowych parametrów techniczno- eksploatacyjnych pojazdu	U_03
8	Planowanie przeglądów i napraw pojazdów trakcyjnych w zakładzie taboru	U_03, K_01
9	Zajęcia zaliczeniowe	

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych
4. Charakterystyka zadań projektowych
5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	**Metody sprawdzania efektów kształcenia** *(sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)*
W_01	Test końcowy (wykład)
W_02	Test końcowy (wykład)
W_03	Test końcowy (wykład)
U_01	Ćwiczenia –zadanie projektowe
U_02	Ćwiczenia – zadanie obliczeniowe
U_03	Ćwiczenia – zadanie obliczeniowe
K_01	Obserwacja pracy studenta podczas ćwiczeń
K_02	Obserwacja pracy studenta podczas wykładów i ćwiczeń

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	**obciążenie studenta**
1	Udział w wykładach	**18 godzin**
2	Udział w ćwiczeniach	**9 godzin**
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	**4 godzin**
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	**Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego**	**31 godzin** *(suma)*
10	**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego** *(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)*	**1,2 ECTS**
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	**15 godzin**
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	**10 godzin**
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwiów	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	**5 godzin**
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	

17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	**5 godzin**
18	Przygotowanie do egzaminu	
19	Przygotowanie do testu końcowego	**10 godzin**
20	**Liczba godzin samodzielnej pracy studenta**	**45 godzin** *(suma)*
21	**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy** *(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)*	**1,8 ECTS**
22	**Sumaryczne obciążenie pracą studenta**	**76 godzin**
23	**Punkty ECTS za moduł** *1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta*	**3 ECTS**
24	**Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym** *Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi*	**33 godziny**
25	**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym** *1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta*	**1,3 ECTS**

E. LITERATURA

Wykaz literatury	1. W. Gąsowski: **Wagony kolejowe - konstrukcja i badania**. WKŁ, Warszawa 1988. 2. W. Gąsowski, Z. Durzyński, Z. Marciniak: **Elektryczne pojazdy trakcyjne.** Wyd. Polit. Poznańskiej, Poznań 1995. 3. S. Kwaśniowski **Transport intermodalny w sieciach logistycznych**. Oficyna Wyd.Politechniki Wrocławskiej 2008. 4. Miesięcznik **Technika Transportu Szynowego.** 5. Kwartalnik **Pojazdy Szynowe.** 6. Portale internetowe: • http://kolej.one.pl/ • http://www.transportszynowy.pl/ • http://www.kolej.pl/ • http://www.fts.org.pl/
Witryna WWW modułu/przedmiotu	