



Szkoła Doktorska

Politechnika Warszawska

KARTA PRZEDMIOTU OFEROWANEGO W SZKOLE DOKTORSKIEJ

Kod przedmiotu	4606-PS-00000HM-0078	Nazwa przedmiotu	w j. polskim	Zarządzanie technologiami		
			w j. angielskim	Technology Management		
Przynależność do grupy przedmiotów	specjalnościowy					
Koordynator przedmiotu	prof. dr hab. inż. Krzysztof Santarek					
Jednostka realizująca	Wydział Mechaniczny Technologiczny	Dyscyplina/y naukowa*	Inżynieria mechaniczna / nauki o zarządzaniu i jakości			
Poziom kształcenia	Kształcenie doktorantów	Semestr	zimowy/ letni			
Język zajęć	polski					
Forma zaliczenia:	egzamin	Sumaryczna liczba godzin w semestrze	30	Sumaryczna liczba ECTS	2	
Minimalna liczba uczestników	10	Maksymalna liczba uczestników	20	Dostępność dla studentów	Tak/Nie	
Typ zajęć		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia projektowe	Laboratorium	Seminarium
Liczba godzin zajęć	tygodniowo	2				2
	łącznie w semestrze	20				10

* nie dotyczy warsztatu badacza

1. Wymagania wstępne

Zainteresowanie tematyką przedmiotu

2. Cele przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie słuchaczy z głównymi problemami i narzędziami zarządzania technologiami, wyjaśnienie konieczności zarządzania technologiami oraz szczegółowe omówienie celów, zasad i metod zarządzania technologiami ze szczególnym uwzględnieniem roli uczelni oraz wybranych problemów współpracy uczelni z przemysłem.

3. Treści programowe (dla każdego typu zajęć oddzielnie)

Wykład

1. Wprowadzenie do zarządzania technologiami

Pojęcie technologii. Technologia vs technika vs innowacja. Typologia technologii. Technologie i ich znaczenie. Technologie jako zasób strategiczny przedsiębiorstwa. Zmiany technologiczne; ich źródła i konsekwencje. Zarządzanie technologiami: cel, zakres i funkcje. Cykl życia technologii.

2. Identyfikacja technologii

Audyt technologiczny. Analiza otoczenia oraz identyfikacja luki technologicznej. Stopień dojrzałości technologii oraz jej potencjał (możliwości) rynkowy, konkurencyjny, i in. Strategie rozwoju technologii. Przykłady metod analizy otoczenia. Metody prognozowania technologii. Foresight technologiczny. Wywiad technologiczny. Monitorowanie technologii. Ocena oddziaływania technologii (społecznego, środowiskowego).

3. Selekcja (wybór) technologii

Ustalenie kluczowych kompetencji technologicznych przedsiębiorstwa. Kryteria wyboru technologii. Ograniczenia i wymagania dot. wyboru technologii. Proces wyboru technologii. Moment dokonywania zmian technologii. Ocena i wybór technologii. TRL's. Metody portfelowe wyboru technologii. Testowanie technologii.

4. Pozyskiwanie technologii

Źródła pozyskiwania technologii. Sposoby i kanały pozyskiwania technologii. Kryteria wyboru sposobu pozyskania technologii. Prace B+R. Etapy (fazy) prac B+R. Proces rozwoju nowego produktu. Model stage-gate. Przegląd metod i technik rozwoju nowych/ usprawniania istniejących produktów. Model otwartych innowacji. Zewnętrzne źródła i sposoby pozyskiwania technologii.

5. Ochrona technologii

Powody, cele i sposoby ochrony technologii. Własność przemysłowa i własność intelektualna. Sposoby ochrony własności intelektualnej. Patenty i procedury patentowania. Wykorzystanie patentów. Ocena wartości patentów. Dzieła i prawo autorskie. Zarządzanie własnością intelektualną.

6. Wykorzystywanie (eksploatacja) technologii

Sposoby wykorzystania posiadanej (opracowanej) technologii. Komercjalizacja technologii. Sposoby komercjalizacji technologii. Marketing technologii i jego proces. Proces transferu technologii. Transfer technologii z uczelni do gospodarki. Eksploatacja technologii. Zarządzanie procesami i usprawnianie technologii.



Szkoła Doktorska

Politechnika Warszawska

7. Procesy absorpcji (przyswajania) technologii i uczenia się

Proces dyfuzji technologii (i innowacji). Procesy organizacyjnego i produkcyjnego uczenia się. Poziomy produkcyjnego uczenia się. Przykłady modeli produkcyjnego uczenia się. Experiential learning. Krzywa produkcyjnego uczenia się. Czynniki sprzyjające i przeciwdziałające produkcyjnemu uczeniu się. Zarządzanie wiedzą produkcyjną. Kaizen i ciągłe usprawnienia.

8. Studia przypadku

Laboratorium

4. Efekty uczenia się

Rodzaj efektu	Opis efektu uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się w SD PW	Sposób weryfikacji efektów uczenia*
Wiedza			
W01	absolwent zna i rozumie w stopniu umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów – światowy dorobek, obejmujący podstawy teoretyczne oraz zagadnienia ogólne i wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla reprezentowanej dyscypliny naukowej, w tym najnowsze osiągnięcia nauki w obszarze prowadzonych badań	SD_W2, P8S_WG	egzamin/ocena raportu, ocena prezentacji, ocena aktywności w trakcie zajęć
W02	absolwent zna i rozumie ekonomiczne, prawne, etyczne i inne istotne uwarunkowania działalności badawczej, w tym mechanizmy finansowania badań naukowych	SD_W4, P8S_WK	egzamin/ocena raportu, ocena prezentacji, ocena aktywności w trakcie zajęć
W03	podstawowe zasady transferu wiedzy do sfery gospodarczej i społecznej oraz komercjalizacji wyników działalności naukowej i know-how związanego z tymi wynikami oraz zasady upowszechniania wyników działalności naukowej, także w trybie otwartego dostępu	SD_W5, P8S_WG P8S_WK	egzamin/ocena raportu, ocena prezentacji, ocena aktywności w trakcie zajęć
Umiejętności			
U01	absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy i oceny wyników badań naukowych, działalności eksperckiej i innych prac o charakterze twórczym oraz ich wkładu w rozwój wiedzy, w szczególności ocenić przydatność i możliwość wykorzystania wyników prac teoretycznych w praktyce	SD_U2, P8S_UW	egzamin/ocena raportu, ocena prezentacji, ocena aktywności w trakcie zajęć
U02	absolwent potrafi transferować wyniki prac badawczych do sfery gospodarczej i społecznej	SD_U3, P8S_UW	egzamin/ocena raportu
U03	absolwent potrafi samodzielnie planować i działać na rzecz własnego rozwoju oraz inspirować i organizować rozwój innych osób, w tym poprzez planowanie lub uczestnictwo w projektach badawczych	SD_U8, P8S_UU	egzamin/ocena raportu, ocena prezentacji
Kompetencje społeczne			
K01	absolwent jest gotów do myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	SD_K4, P8S_KO	egzamin/ocena raportu, ocena prezentacji, ocena aktywności w trakcie zajęć

* dozwolone sposoby weryfikacji efektów uczenia się: egzamin; egzamin ustny; kolokwium pisemne; kolokwium ustne; ocena projektu; ocena sprawozdania; ocena raportu; ocena prezentacji; ocena aktywności w trakcie zajęć; prace domowe; test

5. Kryteria oceny

Egzamin pisemny lub opcja (dla chętnych): praca wykonana indywidualnie (do wyboru: esej, projekt, studium przypadku, objętość 12-16 stron) dotycząca przedmiotu zainteresowań naukowych doktoranta. Ponadto ocena aktywności na zajęciach.



Szkoła Doktorska

Politechnika Warszawska

6. Literatura

Literatura podstawowa:

1. Santarek K. i in., Transfer technologii z uczelni do biznesu. Tworzenie mechanizmów transferu technologii, PARO, Warszawa 2007
2. Durlik I., Santarek K., Inżynieria zarządzania III. Naukowe, techniczne i inwestycyjne przygotowanie produkcji wyrobów wysokiej techniki, C.H.Beck, Warszawa 2015
3. Gładysz B., Grabia M., Santarek K., RFID. Od koncepcji do wdrożenia. Polska perspektywa, PWN, Warszawa 2016
4. Gierulski W., Santarek K., Wiśniewska J., Komercjalizacja i transfer technologii, PWE, Warszawa 2020

Literatura uzupełniająca:

[1] materiały udostępnione przez wykładowcę

7. Nakład pracy doktoranta niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się**

Lp.	Opis	Liczba godzin
1	godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim wynikające z planu	30
2	Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim w ramach konsultacji, egzaminów, sprawdzianów itp.	2
3	Godziny pracy samodzielnej doktoranta w ramach przygotowania do zajęć oraz opracowania sprawozdań, projektów, prezentacji, raportów, prac domowych	16
4	godziny pracy samodzielnej doktoranta w ramach przygotowania do egzaminu, sprawdzianu, zaliczenia	12
Sumaryczny nakład pracy doktoranta		60
Liczba punktów ECTS		2

** 1 ECTS pracy = 25-30 godzin nakładu pracy doktoranta (np. 2 ECTS = 60 godzin; 4 ECTS = 110 godzin)