

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Niezawodność człowieka		Kod 1011102221011126463
Kierunek studiów Inżynieria Bezpieczeństwa - studia stacjonarne	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność Zarządzanie bezpieczeństwem i higieną	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 15 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr hab. inż. Małgorzata Sławińska email: malgorzata.slawinska@put.poznan.pl tel. 61 665 34 38 Wydział Inżynierii Zarządzania ul. Strzelecka 11 60-965 Poznań		dr inż. Małgorzata Sławińska email: malgorzata.slawinska@put.poznan.pl tel. 61 665 34 38 Wydział Inżynierii Zarządzania ul. Strzelecka 11 60-965 Poznań
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowa wiedza z zakresu eksploatacji obiektów technicznych oraz zarządzania, ergonomii i psychologii poznawczej.
2	Umiejętności:	Organizacja stanowiska pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska.
3	Kompetencje społeczne	Otwartość na zmiany, współpraca w zespole, ocenianie jakości wykonania przydzielonych zadań.
Cel przedmiotu:		
Poznanie i zrozumienie podstawowych aspektów teoretycznych i praktycznych racjonalnego kształtowania optymalnych warunków pracy. Zdobywanie umiejętności stosowania koncepcji poznania rozłożonego w projektowaniu i wykorzystywaniu technologii związanych z procesem pracy.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Student pojęcie niezawodności, niezawodność w ujęciu systemowym, tworzenie miar niezawodności człowieka, psychologiczne możliwości człowieka jako podstawa przewidywania błędów, zastosowanie w praktyce wiedzy o niezawodności człowieka, psychologiczna koncepcja regulacji sytuacji trudnych, stany człowieka a jego niezawodność - [K2A_W11]		
2. Student zna pojęcie człowieka i świata wartości, podstawowe kategorie etyczne, rolę człowieka w zapewnieniu niezawodności, układ człowiek - obiekt techniczny, algorytm analizy systemu pod kątem czynnika ludzkiego, kontrolę równowagi między możliwościami a wymaganiami, zastosowanie teoretycznego podejścia psychologii poznawczej - ergonomii kognitywnej [- [K2A_W28]		
Umiejętności:		

<ol style="list-style-type: none">1. Student potrafi pozyskiwać, integrować, interpretować informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie Inżynierii bezpieczeństwa; a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać wyczerpująco opinie - [K2A_U1]2. Student umie stworzyć w języku polskim i języku angielskim dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu Inżynierii bezpieczeństwa przedstawiające wyniki własnych badań naukowych - [K2A_U3]3. Student potrafi przygotować i przedstawić prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu Inżynierii bezpieczeństwa w języku polskim i języku obcym - [K2A_U4]4. Student ma umiejętność samokształcenia się i rozumie jej potrzebę oraz potrafi określić kierunki dalszego uczenia się - [K2A_U5]5. Student potrafi zastosować techniki informacyjno-komunikacyjne do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej - [K2A_U7]6. Student potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, a także społecznotekniczne, organizacyjne i ekonomiczne - [K2A_U10]7. Student potrafi stworzyć propozycję wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w zakresie studiowanego przedmiotu - [K2A_U12]8. Student ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą i potrafi wymuszać ich stosowanie w praktyce - [K2A_U13]9. Student potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla Inżynierii bezpieczeństwa, używając właściwych metod, technik i narzędzi a także rozwiązywać złożone zadania inżynierskie, charakterystyczne Inżynierii Bezpieczeństwa (w tym nietypowe oraz posiadające komponent badawczy) - [K2A_U18]
Kompetencje społeczne:
<ol style="list-style-type: none">1. Student rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokończenia się (studia pierwszego, drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) - podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych; potrafi argumentować potrzebę uczenia się przez całe życie - [K2A_K1]2. Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania - [K2A_K3]3. Student potrafi dostrzegać zależności przyczynowo skutkowe w realizacji postawionych celów i rangować istotność alternatywnych bądź konkurencyjnych zadań - [K2A_K4]4. Student ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej - [K2A_K7]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia
Ocena formująca: a) w zakresie ćwiczeń: na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań ocenianych przez prace pisemne-kolokwia b) w zakresie wykładów: na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące materiału przyswojonego na poprzednich wykładach, Ocena podsumowująca: a) w zakresie ćwiczeń na podstawie wyników średniej ocen cząstkowych oceny formułującej b) w zakresie wykładów: egzamin w formie testu. Do egzaminu można przystąpić po zaliczeniu ćwiczeń.
Treści programowe
Pojęcie niezawodności, niezawodność w ujęciu systemowym. Organizacja zasobów systemu pracy. Analiza systemowa pod kątem czynnika ludzkiego. Stany człowieka a jego niezawodność (zmęczenie, monotonia, stres). Wymagane zasady postępowania w analizie systemowej. Charakterystyka sytuacji trudnych. Psychologiczne możliwości człowieka jako podstawa przewidywania błędów. Zastosowanie w praktyce wiedzy o niezawodności człowieka. Tworzenie miar niezawodności człowieka. Ergonomiczne wymagania odnoszące się do środowiska informacyjnego operatora. Struktura niezawodnościowa systemu pracy operatora. Sprzężenia zwrotne. Środki zapewniające prawidłowy przebieg procesów informacyjnych, szybki i efektywny odbiór informacji. Rola człowieka w zapewnieniu niezawodności układu człowiek - obiekt techniczny. Miary gotowości systemu. Ocena efektywności zadań operatorskich. Doskonalenie systemu pracy operatora. Istota projektowania środowiska informacyjnego. Uwarunkowania prawidłowego przebiegu procesów informacyjnych. Zasady optymalizacji pracy operatora. Zastosowanie teoretycznego podejścia psychologii poznawczej. Zastosowanie elementów ergonomii kognitywnej w projektowaniu interakcji człowieka z procesem przemysłowym. Strategia aktywnego operatora. Wdrażanie systemowych mechanizmów adaptacyjnych.
Literatura podstawowa: <ol style="list-style-type: none">1. Psychologia pracy i organizacji, Chmiel N. (red.), Gdańskie Wyd. Psychologiczne, Gdańsk, 20032. Diagnostyka maszyn, red. Cempel Cz., Tomaszewski F., Międzyresortowe Centrum Naukowe Eksploatacji Majątku Trwałego, Radom, 19923. Eksploatacja systemów technicznych, Kaźmierczak J., Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 20004. Niezawodność człowieka w pracy, Ratajczak Z., PWN, Warszawa, 19885. Niezawodność człowieka w interakcji z procesem przemysłowym, Sławińska M., WPP, Poznań 2012

Literatura uzupełniająca:		
1. Diagnostyka zautomatyzowanych procesów przemysłowych, Kościelny J.M., Akademska Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa, 2001		
2. Ergonomia systemów zautomatyzowanych, Sławińska M., WPP, Poznań, 2008		
3. Psychologia poznania, Maruszewski T., Gdańskie Wydawnictwo psychologiczne, Gdańsk, 2001		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Udział w wykładach		15
2. Udział w ćwiczeniach		15
3. Konsultacje		6
4. Zaliczenie końcowe - forma pisemna		3
5. Przygotowania do zajęć		8
6. Przygotowania do zaliczenia końcowego		8
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	55	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	39	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	1