

# KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	BEZPIECZEŃSTWO PRACY I ERGONOMIA	
RA/O/I/ST/B.3			WORK SAFETY AND ERGONOMICS	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2023/2024		
Kierunek		ROBOTYKA i AUTOMATYZACJA PROCESÓW		
w zakresie		-		
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki,		
Forma studiów		studia stacjonarne		
Semestr / semestry		I		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć kierunkowych - obowiązkowych		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	15 [h]	1 ECTS (wg planu studiów)
		Ćwiczenia	-	
		Laboratorium	-	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria mechaniczna do której przyporządkowany jest kierunek studiów		0 ECTS
	z uprawnieniami	służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich		0 ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria mechaniczna		1 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna- zajęcia zorganizowane w Uczelni / zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		
Wymagania wstępne		Podstawowe wiadomości ze szkolenie wstępnego bhp.		
Jednostka prowadząca		UTH Radom Katedra Podstaw Konstrukcji Maszyn i Materiałoznawstwa		
Koordynator		dr hab. inż. Wojciech Żurowski, prof. UTHR		
Adres strony internetowej pjo		http://mechaniczny.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		wojciech.zurowski@uthrad.pl		

**EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH,  
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Cel kształcenia:	C1 - zaznajomienie słuchaczy z podstawowymi aktami prawnymi z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz poznanie metod zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy; C2 - nabycie umiejętności oceny warunków środowiska pracy oraz występujących zagrożeń dla zdrowia i życia ludzi; C3 - nabycie umiejętności modelowania stanowisk pracy zgodnie z zasadami ergonomii.
Treści programowe:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prawna ochrona pracy (geneza idei ochrony pracy, konwencje i uregulowania międzynarodowe, system ochrony pracy w Polsce.</li> <li>• Obowiązki pracodawcy i pracownika w zakresie bhp, certyfikacja wyrobów, maszyn i urządzeń na spełnienie wymagań bezpieczeństwa, statystyka wypadków przy pracy i chorób zawodowych.</li> <li>• Ocena stanowiska pracy w kontekście zagrożeń i poziomu ryzyka zawodowego, ochrony indywidualne i zbiorowe.</li> <li>• Czynniki antropometryczne i biomechaniczne w środowisku pracy (pojęcia podstawowe z biomechaniki, siły działające na organizm człowieka w procesie pracy, metody doświadczalne i teoretyczne w szacowaniu oddziaływania środowiska pracy na człowieka, modelowanie przestrzeni pracy - manekiny płaskie i przestrzenne, makiety i modele funkcjonalne i komputerowe, miary antropometryczne, normy i bazy danych w zakresie antropometrii i biomechaniki, projektowanie elementów informacyjnych i sterowniczych, geometria wybranych stanowisk pracy.</li> <li>• Czynniki fizjologiczne (fizjologia, higiena i medycyna pracy) w kształtowaniu warunków pracy, koszt energetyczny i fizjologiczny pracy dynamicznej i statycznej, rytmy biologiczne człowieka a praca zmianowa, percepcja bodźców w środowisku pracy.</li> <li>• Czynniki psychologiczne i społeczne. Zagrożenia czynnikami niebezpiecznymi i szkodliwymi w środowisku pracy (czynniki mechaniczne, elektryczność statyczna i energia elektryczna, hałas, drgania mechaniczne, pole elektromagnetyczne, promieniowanie optyczne, mikroklimat, szkodliwe substancje chemiczne, pyły, czynniki biologiczne).</li> <li>• Diagnostyka i projektowanie układów antropometrycznych (diagnostyka, prakseologiczne ujęcie projektowania układów antropologicznych, przedmiot i zakres projektowania układów człowiek - obiekt techniczny, metody modelowania w projektowaniu systemów człowiek - obiekt techniczny - środowisko.</li> <li>• Zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy (współczesne koncepcje i ich aspekty ekonomiczne).</li> <li>• Ergonomia (pojęcia podstawowe, zakres i strefy oddziaływania, ergonomia jako element sztuki inżynierskiej).</li> </ul>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<i>Metoda podająca - wykład multimedialny.</i>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<i>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się określonych dla przedmiotu.</i>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady bhp obowiązujące w przemyśle elektromaszynowym. Orientuje się w obecnym stanie i najnowszych trendach rozwojowych w budowie maszyn oraz automatyce i robotyce. Ma podstawową wiedzę na temat cyklu życia maszyn i urządzeń oraz systemów.	K_WK17	Wykład	Sprawdzian pisemny	Sprawdzian pisemny
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.	K_UK12	Wykład	Sprawdzian pisemny	Sprawdzian pisemny
K1	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur	K_KR06	Wykład	Sprawdzian pisemny	Sprawdzian pisemny

Literatura i pomoce naukowe	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kodeks pracy tekst, ujednolicony ustawy z komentarzem. Tarbonus, 2014</li> <li>2. Praca zbiorowa: Nauka o pracy - bezpieczeństwo, higiena ergonomia. Pakiet edukacyjny dla wyższych uczelni, CIOP 2020 (wer. elektroniczna)</li> <li>3. Górską E., Tytyk E.: Ergonomia w projektowaniu stanowisk pracy. Podstawy teoretyczne. Warszawa, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 1998</li> <li>4. Poradnik służby BHP. Praca zbiorowa Tarbonus 2020</li> <li>5. Gałuszka M.: Materiały dydaktyczne (do szkoleń w zakresie BHP), Tarbonus, Tarnobrzeg 2005</li> <li>6. Kędzior K., Roman-Liu D.: Wybrane zagadnienia biomechaniki pracy. Bezpieczeństwo pracy i ergonomia. Red. nauk. D. Koradecka. Warszawa, CIOP 1999</li> <li>7. PN-N-18001:1999 Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Wymagania.</li> <li>8. Żurowski W. Elementy materiałoznawstwa i technik wytwarzania dla techników i inżynierów BHP. Instytut Ochrony i Organizacji Pracy „CON-LEX” w Radomiu. 2003.</li> </ol>	

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	15[h]
Udział w konsultacjach	1 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwicz/lab Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	X	5[h] 3[h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	1 [h]/ 0 ECTS	8 [h]/ 0,4 ECTS	15 [h]/ 0,6 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	1 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów.</p> <p>Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.</p>