

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>				
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Ergonomia produktu</b>		Kod <b>1011105251011107536</b>		
Kierunek studiów <b>Inżynieria zarządzania - studia niestacjonarne I</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>3 / 5</b>		
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obieralny</b>		
Stoień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>			
Godziny Wykłady: <b>10</b> Ćwiczenia: <b>10</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>4</b>		
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>		
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>4 100%</b> <b>4 100%</b>		
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">                     prof. dr hab. inż. Edwin Tytyk                      email: edwin.tytyk@put.poznan.pl                      tel. 616653377                      Wydział Inżynierii Zarządzania                      ul. Strzelecka 11 60-965 Poznań                 </td> <td style="width: 50%; border: none;">                     dr inż. Marcin Butlewski                      email: marcin.butlewski@put.poznan.pl                      tel. 605883000                      Wydział Inżynierii Zarządzania                      ul. Strzelecka 11 60-965 Poznań                 </td> </tr> </table>			prof. dr hab. inż. Edwin Tytyk email: edwin.tytyk@put.poznan.pl tel. 616653377 Wydział Inżynierii Zarządzania ul. Strzelecka 11 60-965 Poznań	dr inż. Marcin Butlewski email: marcin.butlewski@put.poznan.pl tel. 605883000 Wydział Inżynierii Zarządzania ul. Strzelecka 11 60-965 Poznań
prof. dr hab. inż. Edwin Tytyk email: edwin.tytyk@put.poznan.pl tel. 616653377 Wydział Inżynierii Zarządzania ul. Strzelecka 11 60-965 Poznań	dr inż. Marcin Butlewski email: marcin.butlewski@put.poznan.pl tel. 605883000 Wydział Inżynierii Zarządzania ul. Strzelecka 11 60-965 Poznań			
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>				
1	<b>Wiedza:</b>	Student ma podstawową wiedzę z zakresu ergonomii stanowiska pracy i makroergonomii		
2	<b>Umiejętności:</b>	Student potrafi dostrzegać ich aspekty systemowe, społeczno-techniczne, organizacyjne i ekonomiczne i pozatechniczne systemów człowiek ? obiekt techniczny		
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Student ma świadomość potrzeby kształtowania produktów z uwzględnieniem fizycznych i psychicznych cech i możliwości człowieka		
<b>Cel przedmiotu:</b> Ukształtowanie rozumienia aspektów teoretycznych oraz praktycznej umiejętności ergonomicznego i wzorniczego kształtowania produktów				
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>				
<b>Wiedza:</b>				
1. ma podstawową wiedzę o cyklu życia produktów przemysłowych - [K1A_W22] 2. zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu budowy i eksploatacji maszyn - [K1A_W24] 3. ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle budowy maszyn - [K1A_W25] 4. zna typowe technologie przemysłowe i w sposób pogłębiony zna technologie budowy i eksploatacji maszyn - [K1A_W27]				
<b>Umiejętności:</b>				
1. potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne - [K1A_U13] 2. potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich ? dostrzegać ich aspekty systemowe, społeczno-techniczne, organizacyjne i ekonomiczne i pozatechniczne - [K1A_U14] 3. potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich - [K1A_U15] 4. potrafi dokonać identyfikacji zadań projektowych i rozwiązywać proste zadania projektowe w zakresie budowy i eksploatacji maszyn - [K1A_U17]				
<b>Kompetencje społeczne:</b>				

1. Student ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na człowieka, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje - [K1A\_K08]  
 2. Student ma świadomość, że kreowanie produktów zaspakajających potrzeby użytkowników wymaga podejścia systemowego - [K1A\_K09]

### Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Ocena formująca:

- a) ćwiczeń: bieżąca ocena (w skali od 2 do 5 punktów) zleczanych zadań,  
 b) wykładów: odpowiedzi na pytania dotyczące materiału omówionego na poprzednich wykładach.

Ocena podsumowująca:

- a) ćwiczeń: ocena wynikowa jest średnią ocen zadań częściowych; ćwiczenia zaliczone po uzyskaniu co najmniej średniej 3,0,  
 b) wykładów: kolokwium pisemne z treści prezentowanych na wykładzie (forma: pytania otwarte)

### Treści programowe

Pojęcie produktu i ergonomii produktu. Kryteria oceny produktu, w tym wyrobu przemysłowego. Projektowanie ergonomiczne. Przepisy prawa i normy w projektowaniu ergonomicznym. Zadania ergonomii wyrobów: dostosowywanie obiektów technicznych do wymiarów i kształtów człowieka, zapewnienie funkcjonalności obiektu technicznego (np. sprawności, odpowiedniości formy, funkcji, niezawodności, podatności na regulacje naprawy, łatwość likwidowania po zużyciu), zapewnienie bezpieczeństwa i komfortu użytkownika obiektu technicznego, eliminowanie negatywnego wpływu wyrobu na warunki środowiska człowieka, dbałość o estetykę i barw obiektu technicznego. Korzyści wynikające z ergonomiczności wyrobów. Straty wynikające z niską ergonomicznością obiektów technicznych. Metody badań i oceny ergonomiczności produktu. Ergonomia i wzornictwo przemysłowe. Odpowiedzialność za wyrób.

Metody dydaktyczne:

Wykład konwersatoryjny

Ćwiczenia:

Klasyczna metoda problemowa

Metoda przypadków (case study)

Metoda inscenizacyjna

Giełda pomysłów (burza mózgów)

### Literatura podstawowa:

- Jabłoński J. (red.), Ergonomia produktu. Ergonomiczne zasady projektowania produktów, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2006
- Butlewski M., Projektowanie i ocena wyrobów. - Poznań: Wydaw. Politechniki Poznańskiej, 2013. - 106 s. ? podręcznik
- Butlewski M., Ergonomiczne kryteria projektowania elementów bezpieczeństwa zorientowane na potrzeby osób starszych, Logistyka nr 5/2014, Instytut Logistyki i magazynowania, Poznań, 2014, ss.188-196 ISSN 1231-5478
- Butlewski M., Heuristic Methods Aiding Ergonomic Design, Universal Access in Human-Computer Interaction. Design Methods, Tools, and Interaction Techniques for elnclusion, Lecture Notes in Computer Science Volume 8009, 2013, pp 13-20
- Butlewski M., The issue of product safety in contemporary design. in: Safety of the system, Technical, organizational and human work safety determinants. Red. Szymon Salamon. Wyd. PCzest. Czestochowa 2012. ISBN 978-83-63500-13-9, ISSN 1428-1600, pp. 112-120
- Tytek E., Projektowanie ergonomiczne, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2001

### Literatura uzupełniająca:

- Butlewski M., Tytek E., Inżynieria ergonomiczna dla aktywizacji osób starszych, Praca i Zabezpieczenie Społeczne, 50 - 59
- Butlewski, M., Jasiulewicz-Kaczmarek, M., Misztal, A., Sławińska, M., Design methods of reducing human error in practice, (2015) Safety and Reliability: Methodology and Applications - Proceedings of the European Safety and Reliability Conference, ESREL 2014, pp. 1101-1106.
- Norman, D. (2013). The design of everyday things: Revised and expanded edition. Basic Books (AZ).
- Norman, D. A. (2004). Emotional design: Why we love (or hate) everyday things. Basic Civitas Books.
- Desmet, P., &#38;#38; Hekkert, P. (2007). Framework of product experience. International journal of design, 1(1).

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
----------	--------------

1. Wykład	10	
2. Przygotowanie do zaliczenia wykładu	20	
3. Ćwiczenia	10	
4. Przygotowanie do ćwiczeń	30	
5. Konsultacje	20	
6. Zaliczenie	2	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	92	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	42	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	10	0