

## Podstawowe informacje o zajęciach

Nazwa zajęć: **Zarządzanie środowiskowe**

Cykl kształcenia: **2021/2022**

Nazwa jednostki prowadzącej studia: **Wydział Budowy Maszyn i Lotnictwa**

Nazwa kierunku studiów: **Zarządzanie i inżynieria produkcji**

Obszar kształcenia: **nauki techniczne**

Profil studiów: **ogólnoakademicki**

Poziom studiów: **pierwszego stopnia**

Forma studiów: **stacjonarne**

Specjalności na kierunku: **Informatyka w zarządzaniu przedsiębiorstwem, Systemy zapewnienia jakości produkcji, Zarządzanie systemami produkcyjnymi**

Tytuł otrzymywany po ukończeniu studiów: **inżynier**

Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia: **Katedra Technologii Maszyn i Inżynierii Produkcji**

Kod zajęć: **806**

Status zajęć: **obowiązkowy dla programu Systemy zapewnienia jakości produkcji, Zarządzanie systemami produkcyjnymi**

Układ zajęć w planie studiów: **sem: 2 / W15 C15 / 2 ECTS / Z**

Język wykładowy: **polski**

Imię i nazwisko koordynatora: **dr hab. inż. prof. PRz Andrzej Pacana**

Dane kontaktowe koordynatora: **budynek L-29, pokój L-142, tel. , app@prz.edu.pl**

## Pozostałe osoby prowadzące zajęcia

semestr 2: **mgr inż. Karolina Czerwińska**

## Cel kształcenia i wykaz literatury

Główny cel kształcenia: **Student powinien posiadać umiejętności uwzględniania aspektów ekologicznych i ochrony środowiska przyrodniczego przy podejmowaniu decyzji i aktywności technologicznej. Student powinien posiadać podstawową wiedzę teoretyczną i praktyczną z zakresu zarządzania środowiskowego ze szczególnym uwzględnieniem podejścia systemowego wyrażonego w normie ISO 14001 i Rozporządzeniu EMAS.**

Ogólne informacje o zajęciach kształcenia: **Przedmiot obowiązkowy dla programu logistyka produkcji**

## Wykaz literatury, wymaganej do zaliczenia zajęć

Literatura wykorzystywana podczas zajęć wykładowych

1. A.Pacana, *Zarządzanie środowiskowe zgodne z ISO 14001:2015*, OWPRZ, Rzeszów ., 2018
2. Pacana A., *Projektowanie i wdrażanie systemów zarządzania środowiskowego zgodnych z ISO 14001*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej. Rzeszów ., 2010

Literatura wykorzystywana podczas zajęć ćwiczeniowych/laboratoryjnych/innych

1. Pacana A., *Zarządzanie środowiskowe zgodne z ISO 14001:2015. Monografia* , Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej., 2018
2. Pacana A., *Projektowanie i wdrażanie systemów zarządzania środowiskowego zgodnych z ISO 14001*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej. Rzeszów ., 2010
3. Niemiec W., Pacana A., Jurgilewicz O., *Aspekty zarządzania środowiskiem w praktyce inżynierskiej*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej., 2013

Literatura do samodzielnego studiowania

1. Nierzwicki Witold , *Zarządzanie środowiskowe*, PWE., 2006
2. PN-EN ISO 14001:2015, *System Zarządzania Środowiskowego*, 2016., 2016
3. ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (WE) NR 1221/2009 z dnia 22 grudnia 2009 r. w sprawie, , ,
4. *Rozporządzenie Komisji (UE) 2017/1505 z dnia 28 sierpnia 2017 r. zmieniające załączniki I, II i III do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we W, , , 2017*

Literatura uzupełniająca

1. M.Szydłowski, H.W. Engel, A Ociepa , *Po prostu EMAS. Wprowadzenie do systemów zarządzania środowiskiem*, Wydawnictwo MFOŚ Warszawa ., 2005
2. A. Matuszak-Flejszman, *Jak skutecznie wdrażać system zarządzania środowiskowego wg norm ISO 14001*, PZITS,Poznań ., 2001

**Wymagania wstępne w kategorii wiedzy/umiejętności/kompetencji społecznych**Wymagania formalne: **Rejestracja na semestrze 2**Wymagania wstępne w kategorii Wiedzy: **Ekologia - podstawy edukacji ekologicznej**Wymagania wstępne w kategorii Umiejętności: **Umiejętność pracy w zespole.**Wymagania wstępne w kategorii Kompetencji społecznych: **Umiejętność samodzielnego poszerzania swej wiedzy i doskonalenia umiejętności zawodowych**

Strona: 4

**Efekty kształcenia dla zajęć**

MEK	Student, który zaliczył zajęcia	Formy zajęć/metody dydaktyczne prowadzące do osiągnięcia danego efektu kształcenia	Sposoby weryfikacji każdego z wymienionych efektów kształcenia	Związki z KEK	Związki z PRK
01.	Ma pogłębioną wiedzę ogólną niezbędną do rozumienia społecznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżyniera w przedsiębiorstwie przemysłu maszynowego ze szczególnym uwzględnieniem zarządzania środowiskowego opartego o ISO 14001. Posiada wiedzę o normach i aspektach ekologicznych w rozwiązaniach technicznych i w organizacjach, rozumiejąc jednocześnie potrzebę doskonaleni	wykład	test pisemny	K_W10++ K_W11+ K_W14+ K_K01+ K_K02+	P6S_UU P6S_UW P6S_WK
02.	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie. Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania organizacyjne w szczególności systemy, procesy środowiskowe. Posiada umiejętności prowadzenia badań naukowych.	ćwiczenia problemowe	prezentacja projektu	K_U01+ K_U09+ K_U13+	P6S_UW
03.	Potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, zaprojektować elementy systemu zarządzania środowiskowego (PS, procedura/instrukcja, program) posiadając przy tym umiejętność posługiwania się systemami normatywnymi oraz konkretnymi normami ISO serii 14000.	ćwiczenia problemowe	prezentacja projektu	K_U16++	P6S_UW

Uwaga: W zależności od sytuacji epidemicznej, jeżeli nie będzie możliwości weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się określonych w programie studiów w sposób stacjonarny w szczególności zaliczenia i egzaminy kończące określone zajęcia będą mogły się odbywać przy użyciu środków komunikacji elektronicznej (w sposób zdalny).

Strona: 5

**Treści kształcenia dla zajęć**

Sem.	TK	Treści kształcenia	Realizowane na	MEK
2	TK01	Wprowadzenie; Podstawowe pojęcia w SZŚ; Ewolucja zarządzania środowiskiem: Edukacja ekologiczna, Produkcyjne problemy ochrony środowiska, Zasady zarządzania środowiskowego, Strategie zarządzania środowiskowego (3R, 4R, 5R, 3R/3U) w kontekście zrównoważonego rozwoju i czystszej produkcji	W01	MEK01
2	TK02	Systemowe podejście do ochrony środowiska: ISO 14000, EMAS, Ekorozwój regionalny - REMAS. Podstawowe pojęcia w Systemowym Zarządzaniu Środowiskowym; Normy ISO serii 14000; Geneza i istota norm ISO serii 14000; Zakres stosowania poszczególnych norm;	W02	MEK01
2	TK03	Struktura; Terminologia, Wymagania normy PN-EN ISO 14001:2015	W03	MEK01
2	TK04	Wymagania normy PN-EN ISO 14001:2015.	W04	MEK01
2	TK05	Wymagania EMAS; EMAS w Polsce i na świecie.	W05	MEK01
2	TK06	Czyste technologie, Czystsza Produkcja (Program CP: Filozofia CP, ochrona środowiska a CP, Polski Program CP),	W06	MEK01
2	TK07	Najlepsze dostępne praktyki w technice i technologiach. BAT (Best Available Technique ) Najlepsze dostępne technologie. Ekoetykietowanie (Ecolabel)	W07	MEK01
2	TK08	Test	W08	MEK01
2	TK09	Wprowadzenie i omówienie ćwiczeń. Prezentacja wybranej (hipotetycznej organizacji)	C01	MEK02 MEK03
2	TK10	Analiza aktualnych działań prośrodowiskowych w organizacji, określenie aktualnej Polityki Środowiskowej	C02	MEK03
2	TK11	Opracowanie instrukcji/procedury Identyfikacji znaczących aspektów środowiskowych. Wybór znaczących aspektów i weryfikacja celów w Polityce Środowiskowej. Sporządzanie Polityki Środowiskowej;	C03	MEK03
2	TK12	Opracowanie programu środowiskowego	C04	MEK03
2	TK13	Opracowanie listy procedur, procedury lub instrukcji SZŚ np. postępowania na wypadek awarii itp	C05	MEK03
2	TK14	Przygotowanie prezentacji w Power Point nt. wybranego zagadnienia z zakresu zarządzania środowiskowego - opcja / zaliczenie.	C06	MEK02
2	TK15	Zaliczenie / prezentacje - opcja	C07	MEK02 MEK03

Strona: 6

**Nakład pracy studenta**

Forma zajęć	Praca przed zajęciami	Udział w zajęciach	Praca po zajęciach
Wykład (sem. 2)	Przygotowanie do kolokwium: 10.00 godz./sem.	Godziny kontaktowe: 15.00 godz./sem.	Uzupełnienie/studiowanie notatek: 3.00 godz./sem.
Ćwiczenia/Lektorat (sem. 2)	Przygotowanie do ćwiczeń: 3.00 godz./sem. Przygotowanie do kolokwium: 5.00 godz./sem.	Godziny kontaktowe: 15.00 godz./sem.	
Konsultacje			

(sem. 2)		Udział w konsultacjach: 1.00 godz./sem.	
Zaliczenie (sem. 2)	Przygotowanie do zaliczenia: 2.00 godz./sem.	Zaliczenie pisemne: 2.00 godz./sem.	

Strona: 7

**Sposób wystawiania ocen składowych zajęć i oceny końcowej**

Forma zajęć	Sposób wystawiania oceny podsumowującej
Wykład	Na zaliczeniu pisemnym lub ustnym wykładu sprawdzana jest realizacja efektu modułowego (MEK01). Uzyskana ocena jest proporcjonalna do poprawnych odpowiedzi udzielonych przez studenta.
Ćwiczenia/Lektorat	Na zaliczeniu praktycznym ćwiczeń sprawdzana jest realizacja efektów modułowych: MEK02 i MEK 03. Sprawdzenie wiedzy obejmuje zawartość ćwiczeń i/lub odpowiedzi na pytania zadawane w trakcie jego zaliczania. Uzyskana ocena z projektu jest proporcjonalna do zawartości projektu i poprawności odpowiedzi udzielonych przez studenta jest średnią arytmetyczną ocen MEK 02 i MEK 03.
Ocena końcowa	Warunkiem zaliczenia modułu jest osiągnięcie wszystkich efektów modułowych i zaliczenie wszystkich form zajęć. Ocena końcowa wyznaczana jest jako średnia ważona: Ocena końcowa = 0,6 x ocena z MEK 01 + 0,2 x ocena z MEK 02 + 0,2 x ocena z MEK 03. Istnieje możliwość podwyższenia oceny przez koordynatora (wykładowcę) o pół stopnia w wyniku wykazania aktywności. Szczegóły zostaną podane podczas omawiania karty modułu i efektów kształcenia.

Strona: 8

**Przykładowe zadania**

Wymagane podczas egzaminu/zaliczenia	
Realizowane podczas zajęć ćwiczeniowych/laboratoryjnych/projektowych	
Inne	

Czy podczas egzaminu/zaliczenia student ma możliwość korzystania z materiałów pomocniczych: **nie**

Strona: 9

**Treści zajęć powiązane są z prowadzonymi badaniami naukowymi: tak****Publikacje naukowe**

1. A. Dzierwa; A. Pacana; R. Radwański, *The use of the design FMEA method on the example of a guttering system*, ., 2020
2. A. Dzierwa; A. Pacana; R. Radwański, *Wpływ nagięcia hydrostatycznego na wybrane parametry struktury geometrycznej powierzchni po procesie frezowania*, ., 2020
3. A. Pacana, *Wybrane techniki zarządzania jakością w logistyce przedsiębiorstw*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2020
4. A. Pacana; D. Siwiec, *Analiza możliwości wykorzystania statystycznej kontroli odbiorczej do oceny żywotności wyrobu*, ., 2020
5. A. Pacana; D. Siwiec, *Analiza niezgodności w procesie produkcji płyt meblowych*, ., 2020
6. A. Pacana; D. Siwiec, *Analysis of the causes of porosity identified by non-destructive testing*, ., 2020
7. A. Pacana; D. Siwiec, *Analysis of the quality of bearing housing and improving the method of identifying the root of incompatibility*, *Materials Research Forum LLC.*, 2020
8. A. Pacana; D. Siwiec, *Identifying the source of the problem by using implemented the FAHP method in the selected quality management techniques*, ., 2020
9. A. Pacana; D. Siwiec, *Improving the process of analysing the causes of problem by integrating the Ishikawa diagram and FAHP method*, ., 2020
10. A. Pacana; D. Siwiec, *Pro-quality choice a machine by using ordered fuzzy numbers model*, *De Gruyter.*, 2020
11. A. Pacana; D. Siwiec, *The use of quality management techniques to identify sources of incompatibilities in sealants*, ., 2020
12. A. Pacana; D. Siwiec, *Using Decision-Making Tools to Analyse the Renewables in the Industrial Energetics Sector*, ., 2020
13. A. Pacana; D. Siwiec, *Wykorzystanie technik zarządzania do identyfikacji źródła niezgodności uszkodzeń mechanicznych*, ., 2020
14. A. Pacana; D. Siwiec; A. Woźny, *An analysis of a fracture in a mining excavator arm using quality management techniques*, ., 2020
15. A. Pacana; R. Ulewicz, *Analysis of causes and effects of implementation of the quality management system compliant with ISO 9001*, ., 2020
16. G. Ostasz; A. Pacana; K. Rejman, *Zarządzanie ryzykiem w procesach logistycznych*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2020
17. K. Czerwińska; A. Pacana, *Analiza niezgodności w procesie produkcyjnym z wykorzystaniem wskaźników KPI i narzędzi zarządzania jakością*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2020
18. K. Czerwińska; A. Pacana, *Analiza zarządzania ciągłością wiedzy w nowoczesnym przedsiębiorstwie*, ., 2020
19. K. Czerwińska; A. Pacana, *Analysis of energy efficiency in Poland in 2008-2018 in the context of sustainable development*, ., 2020
20. K. Czerwińska; A. Pacana, *Analysis of the exterior door production process using key performance indicators (KPI)*, ., 2020
21. K. Czerwińska; A. Pacana, *Analysis of the internal door technological process*, ., 2020
22. K. Czerwińska; A. Pacana, *Comparative Tests of the Quality of the Piston Combustion Chamber for a Diesel Engine*, ., 2020
23. K. Czerwińska; A. Pacana, *Customer satisfaction analysis for assembly services*, ., 2020
24. K. Czerwińska; A. Pacana, *Improving the effectiveness of proceedings with disagreements in a production process with applying of report 8D*, *De Gruyter.*, 2020
25. K. Czerwińska; A. Pacana, *Improving the quality level in the automotive industry*, ., 2020
26. K. Czerwińska; A. Pacana, *Kluczowe wskaźniki efektywności (KPI)*, ., 2020
27. K. Czerwińska; A. Pacana; D. Siwiec, *Dobór robota przemysłowego do usprawnienia procesu kontroli jakości korpusu sprężarki*, *Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.*, 2020
28. K. Czerwińska; A. Pacana; R. Ulewicz, *Analysis of the diagnostic process of castings used in automotive*, *Materials Research Forum LLC.*, 2020
29. K. Czerwińska; G. Ostasz; A. Pacana, *Quality Management of Aluminum Pistons with the Use of Quality Control Points*, ., 2020
30. K. Czerwińska; R. Dwornicka; A. Pacana, *Improvement Of The Production Process With The Use Of Selected Kpis*, ., 2020
31. K. Czerwińska; R. Dwornicka; A. Pacana, *Improvement of the surface of the combustion chamber of a piston using selected techniques of production organization*, *Materials Research Forum LLC.*, 2020
32. L. Bednarova; A. Pacana; D. Siwiec, *Method of Choice: A Fluorescent Penetrant Taking into Account Sustainability Criteria*, ., 2020

33. L. Bednarova; A. Pacana; D. Siwiec, *Metoda doboru penetrantów dla przemysłowych badań nieniszczących*, ., 2020
34. L. Bednarova; K. Czerwińska; J. Džuková; A. Pacana, *Analysis of a practical approach to the concept of sustainable development in a manufacturing company in the automotive sector*, ., 2020
35. L. Bednarova; K. Czerwińska; J. Džuková; A. Pacana, *Qualitative aspects of rationalisation of company management*, ., 2020
36. L. Bednarova; K. Czerwińska; M. Kawalec; A. Pacana, *Diagnozowanie jakości powierzchni tłoka aluminiowego po procesie fosforanowania*, ., 2020
37. O. Jurgilewicz; A. Pacana, *Elementy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy w przedsiębiorstwach*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2020
38. R. Dwornicka; A. Pacana; D. Siwiec, *Improving the non-destructive test by initiating the quality management techniques on an example of the turbine nozzle outlet*, *Materials Research Forum LLC.*, 2020
39. R. Dwornicka; A. Pacana; D. Siwiec, *Quality Analysis of the Mechanical Lever and Improvement of Non-Destructive Testing Process*, ., 2020
40. A. Pacana, *Analysis of the Design and Implementation Phase of ISO 14001 Environmental Management Systems in Manufacturing Enterprises*, *Walter de Gruyter (Sciendo).*, 2019
41. A. Pacana, *Badania korzyści z wdrożeń systemu zarządzania jakością, środowiskowego i bhp*, POLSKIE WYDAWNICTWO EKONOMICZNE SA., 2019
42. A. Pacana, *Inżynieria jakości*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2019
43. A. Pacana, *Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy zgodne z ISO 45001:2018*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2019
44. A. Pacana; D. Siwiec, *An analysis of the causes of track twist at high speed of driving*, ., 2019
45. A. Pacana; D. Siwiec, *An analysis of the changes of employment in industry*, ., 2019
46. A. Pacana; D. Siwiec, *An Improvement of Quality of the Rear Cover of Bearing Turbine with the use of Selected Methods*, *Walter de Gruyter (Sciendo).*, 2019
47. A. Pacana; D. Siwiec, *Analiza kosztowo – jakościowa penetrantów fluoroscencyjnych do badań nieniszczących*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2019
48. A. Pacana; D. Siwiec, *Analysis of the causes of incompatibilities in the selected production processes*, ., 2019
49. A. Pacana; D. Siwiec, *Analysis of the causes of mechanical damage in production of furniture fronts*, ., 2019
50. A. Pacana; D. Siwiec, *The fuzzy logic use to identify causes of crack the excavator's ear arm*, ., 2019
51. A. Pacana; D. Siwiec, *The use of quality management techniques to analyse the cluster of porosities on the turbine outlet nozzle*, ., 2019
52. A. Pacana; D. Zimon; G. Zimon, *Inżynierskie metody i narzędzia doskonalenia procesów logistycznych w przedsiębiorstwie*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2019
53. A. Pacana; M. Szydelko; B. Trybus; J. Woźniak, *Prace Kół Naukowych Politechniki Rzeszowskiej w roku akademickim 2018/2019*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2019
54. E. Dulova Spisakova; B. Gontkovičová; J. Majernikova; A. Pacana; E. Spisak, *Management of research and development activities in the context of strategy Europe 2020*, ., 2019
55. G. Ostasz; A. Pacana, *Podstawy zarządzania bhp w przedsiębiorstwach. Monografia*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2019
56. K. Czerwińska; A. Pacana, *Analysis of quality control of the graphite process on the example of a company from the automotive industry*, ., 2019
57. K. Czerwińska; A. Pacana, *Analysis of the causes of control panel inconsistencies in the gravitational casting process by means of quality management instruments*, ., 2019
58. K. Czerwińska; A. Pacana, *Analysis of the efficiency of machine use on the production line of interior doors*, ., 2019
59. K. Czerwińska; A. Pacana, *Analysis of the implementation of the identification system for directly marked parts - DataMatrix code*, ., 2019
60. K. Czerwińska; A. Pacana, *Analysis of the implementation of the selected lean production method in the production company*, ., 2019
61. K. Czerwińska; A. Pacana, *Doskonalenie jakości wyrobów budowlanych z wykorzystaniem punktów kontroli*, ., 2019
62. K. Czerwińska; A. Pacana, *Doskonalenie procesu produkcji z wykorzystaniem metod projektowania jakości*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2019
63. K. Czerwińska; D. Malindžák ; A. Pacana; D. Siwiec, *Analysis of non-compliance of industrial robot arm parts*, ., 2019
64. K. Czerwińska; D. Malindžák ; A. Pacana; D. Siwiec, *Improving the quality of the product using non-destructive testing and selected quality management instruments*, ., 2019
65. K. Czerwińska; R. Dwornicka; A. Pacana, *Analysis of non-compliance for the cast of the industrial robot basis*, TANGER LTD., 2019
66. L. Bednarova; A. Pacana; D. Siwiec, *Analysis of the incompatibility of the product with fluorescent method*, ., 2019
67. L. Bednarova; A. Pacana; M. Rusko; D. Siwiec; M. Zawada, *Wspomaganie decyzji w procesie doboru penetrantów fluorescencyjnych do przemysłowych badań nieniszczących*, ., 2019
68. L. Bednarova; K. Czerwińska; A. Pacana, *Comprehensive improvement of the surface quality of the diesel engine piston*, ., 2019
69. L. Bednarova; Z. Hajduova; A. Pacana; D. Siwiec, *Wybrane metody zarządzania jakością stosowane do oceny druku etykiet*, ., 2019
70. M. Jurgilewicz; A. Pacana, *Zarządzanie bezpieczeństwem środowiskowym w przedsiębiorstwach*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2019
71. A. Czajkowska; A. Czajkowska; M. Ingaldi; M. Ingaldi; A. Pacana; A. Pacana, *Współczesne systemy zarządzania w organizacjach*, *Oficina Wydawnicza Stowarzyszenia Menedżerów Jakości i Produkcji.*, 2018
72. A. Gazda; A. Pacana; N. Žyczyński, *Monitoring the process of anodising of VW70U pistons using the control chart*, ., 2018
73. A. Pacana, *Analiza porównawcza przyczyn i skutków wdrożeń systemu zarządzania środowiskowego i BHP*, OFICYNA WYDAWNICZA POLSKIEGO TOWARZYSTWA ZARZĄDZANIA PRODUKCJĄ., 2018
74. A. Pacana, *Application of function of quality losses G. Taguchi for study of roller burnishing parameters*, ., 2018
75. A. Pacana, *Instrumenty koncepcji "Przemysł 4.0"*, STRIX n. f. Žilina., 2018
76. A. Pacana, *Modern approach to health and safety management in standard ISO 45001*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2018
77. A. Pacana, *Opracowanie opinii o innowacyjności w zakresie innowacji bezkolizyjnego gwintu o zarysie trójkątnym różnych geometrii stosowanego w częściach własnej produkcji dla branży lotniczej*, ., 2018
78. A. Pacana, *Opracowanie opinii o innowacyjności w zakresie innowacji produktowej opartej o technologię czyszczenia tkanin w ozonie*, ., 2018
79. A. Pacana, *Opracowanie technologii produkcji gwintów wytwarzanych w sposób umożliwiający bezkolizyjny montaż elementów z ograniczeniem do gwintów o zarysie trójkątnym różnych geometrii*, ., 2018
80. A. Pacana, *Prace badawczo – rozwojowe dotyczące badań modelowych możliwości wykorzystania rezystancyjnych struktur grubowarstwowych do ogrzewania podłogowego*, ., 2018
81. A. Pacana, *Prace badawczo-rozwojowe związane z innowacyjnym systemem skoringowo-balistycznym wykorzystywanym w strzelectwie długodystansowym*, ., 2018
82. A. Pacana, *Supervision of measuring equipment based on risk management and ISO 9001*, ., 2018
83. A. Pacana, *Zarządzanie środowiskowe zgodne z ISO 14001:2015*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2018
84. A. Pacana; D. Siwiec, *An analysis of making an investment decision utilizing selected methods of strategic management*, ., 2018

85. A. Pacana; D. Siwiec, *Analiza czynników mających wpływ na wybór leków*, ., 2018
86. A. Pacana; D. Siwiec, *Analiza problemu wyrobów niezgodnych z wykorzystaniem instrumentów zarządzania jakością*, ., 2018
87. A. Pacana; D. Siwiec, *Analiza rozwiązania problemu wyrobów niezgodnych z wykorzystaniem metodyki 8D*, ., 2018
88. A. Pacana; D. Siwiec, *Analiza wybranych segmentów przemysłu tekstylnego*, ., 2018
89. A. Pacana; D. Siwiec, *Analiza zapewnienia bezpieczeństwa pracy w zakładzie produkującym kruszywo*, Oficyna Wydawnicza Stowarzyszenia Menedżerów Jakości i Produkcji., 2018
90. A. Pacana; D. Siwiec, *Dobór maszyny z wykorzystaniem drzewa decyzyjnego i metody AHP*, ., 2018
91. A. Pacana; D. Siwiec, *Ocena jakości usług Wojewódzkiego Ośrodka Ruchu Drogowego w Rzeszowie*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2018
92. A. Pacana; D. Siwiec; A. Tittinger, *Analysis of academic health and safety culture*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2018
93. A. Pacana; D. Zimon; G. Zimon, *Wybrane metody zarządzania logistycznego*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2018
94. A. Pacana; J. Pacana, *Analysis of Possibilities of Using Polymeric Materials for Testing Prototypes of Harmonic Drive*, *Materials Research Forum.*, 2018
95. G. Ostasz; A. Pacana, *Occupational health and safety at workplaces: monograph*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2018
96. H. Chłodnicka; A. Pacana; M. Pocięcha; D. Siwiec, *Wpływ kompresji postaci leku na uwalnianie substancji czynnej*, ., 2018
97. K. Antos; A. Pacana, *Comparative Analysis of the Implementation of the SMED Method on Selected Production Stands*, ., 2018
98. K. Czerwińska; A. Pacana, *Porównanie dokładności określania poziomu ryzyka zawodowego na stanowisku przemysłowym*, Oficyna Wydawnicza Stowarzyszenia Menedżerów Jakości i Produkcji., 2018
99. K. Czerwińska; A. Pacana, *Selected aspects of production control a crankshaft with a free forging method TR*, ., 2018
100. K. Czerwińska; A. Pacana, *Wspomaganie badań radiograficznych tłoka z wykorzystaniem narzędzi zarządzania jakością*, ., 2018
101. K. Czerwińska; A. Pacana, *Zastosowanie narzędzi zarządzania jakością do analizy przyczyn wadliwości wyrobu*, ., 2018
102. K. Czerwińska; A. Pacana; D. Siwiec, *Analiza i ocena ryzyka zawodowego na stanowisku kierowcy*, ., 2018
103. K. Czerwińska; A. Pacana; D. Siwiec, *Analiza niezgodności odlewów felg do samochodów osobowych*, ., 2018
104. K. Czerwińska; A. Pacana; D. Siwiec, *Analiza wybranych działalności podnoszących bezpieczeństwo ruchu drogowego na przykładzie Wojewódzkiego Ośrodka Ruchu Drogowego w Rzeszowie*, ., 2018
105. K. Czerwińska; A. Pacana; D. Siwiec, *Narzędzia i wybrane metody zarządzania jakością: teoria i praktyka*, Oficyna Wydawnicza Stowarzyszenia Menedżerów Jakości i Produkcji., 2018
106. K. Czerwińska; G. Ostasz; A. Pacana, *Safety in the company as an effective management element*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2018
107. K. Osieczko; A. Pacana; B. Trybus, *Prace Kół Naukowych Politechniki Rzeszowskiej w roku akademickim 2017/2018*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2018
108. L. Bednarova; B. Hricova; A. Pacana, *Development and the main causes of fatal work injuries in Slovakia for the period 2015 - 2016*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2018
109. L. Bednarova; B. Hricova; E. Lumnitzer; A. Pacana, *Development of materials obtained from recycled cars and their subsequent use in noise reduction*, ., 2018
110. L. Bednarova; D. Malindžák ; A. Pacana, *Wybrane techniki zarządzania jakością w przemyśle i logistyce*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2018
111. L. Bednarova; J. Chovancova; A. Pacana; R. Ulewicz, *The analysis of success factors in terms of adaptation of expatriates to work in international organizations*, ., 2018
112. L. Bednarova; K. Czerwińska; A. Pacana, *Analiza i propozycja usprawnienia procesu wytwarzania felg*, STRIX n. f. Žilina., 2018
113. L. Bednarova; K. Czerwińska; A. Pacana, *Discrepancies analysis of casts of diesel engine piston*, ., 2018
114. M. Kawalec; A. Pacana; J. Rewilak, *Development of the 5S method implementation on the grounds of collected experience*, ., 2018
115. M. Kawalec; A. Pacana; J. Rewilak, *Improvement of implementation of the 5S method using the simplified FMEA method*, ., 2018
116. T. Olejarz; A. Pacana; D. Siwiec, *Hazard analysis and occupational risk assessment on the position roofer with using the method of risk score*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2018
117. A. Czajkowska; M. Ingaldi; A. Pacana, *Projektowanie i wdrażanie sformalizowanych systemów zarządzania*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2017
118. A. Pacana, *Analiza liczby zbadanych wypadków przy pracy*, Oficyna Wydawnicza Stowarzyszenia Menedżerów Jakości i Produkcji., 2017
119. A. Pacana, *Comparative occupational risk assessment in a CNC machine tool operator position*, ., 2017
120. A. Pacana, *Istota działań korygujących w systemach zarządzania bhp*, Oficyna Wydawnicza Stowarzyszenia Menedżerów Jakości i Produkcji., 2017
121. A. Pacana, *Opracowanie opinii o innowacyjności w zakresie innowacji produktowej dla branży motoryzacyjnej w postaci szablonu kontrolnego wyprodukowanego za pomocą drukarki 3D*, ., 2017
122. A. Pacana, *Opracowanie opinii o innowacyjności w zakresie innowacji produktowej opartej o technologię produkcji palet za pomocą linii technologicznej*, ., 2017
123. A. Pacana, *Opracowanie opinii o innowacyjności w zakresie innowacji systemu informatycznego do zautomatyzowanej obsługi transakcji handlowych*, ., 2017
124. A. Pacana, *Opracowanie opinii o innowacyjności w zakresie produkcji broszur w formacie A4 szytych po krótszym boku (albumowo)*, ., 2017
125. A. Pacana, *Opracowanie opinii o innowacyjności w zakresie technologii wytwarzania półfabrykatów stalowych o zwiększonej trwałości do akumulatorów hydraulicznych wykorzystywanych w branży lotniczej*, ., 2017
126. A. Pacana, *Praca zespołowa i liderzy*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2017
127. A. Pacana, *Prace badawczo-rozwojowe w zakresie innowacji produktowej opartej o technologię produkcji palet za pomocą linii technologicznej*, ., 2017
128. A. Pacana, *Prace badawczo-rozwojowe związane z innowacyjną technologią wytwarzania półfabrykatów stalowych o zwiększonej trwałości do akumulatorów hydraulicznych wykorzystywanych w branży lotniczej*, ., 2017
129. A. Pacana, *Ryzyka i szanse w przeglądzie systemów zarządzania bhp*, Oficyna Wydawnicza Stowarzyszenia Menedżerów Jakości i Produkcji., 2017
130. A. Pacana; A. Pacana, *Synthesis of the environmental management system compliant with the ISO 14001*, [b.w.], 2017
131. A. Pacana; A. Pacana, *Ocena jakości procesu dydaktycznego metodą Servqual*, Oficyna Wydawnicza Stowarzyszenia Menedżerów Jakości i Produkcji., 2017
132. A. Pacana; A. Woźny, *Syntetische Auffassung der Methoden für Gefährdungsbeurteilung*, Euro-Capitol Franciszek Hadam., 2017
133. A. Pacana; D. Siwiec, *Analiza czynników mających wpływ na przekroczenie poziomu hałasu na hali produkcyjnej*, STRIX n. f. Žilina., 2017
134. A. Pacana; D. Siwiec, *The use of the AHP method to select a multifunction machine*, ., 2017
135. A. Pacana; D. Stadnicka, *Nowoczesne systemy zarządzania jakością zgodne z ISO 9001:2015*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2017
136. A. Pacana; J. Woźniak, *Badania satysfakcji studentów z organizacji roku akademickiego*, ., 2017

137. A. Pacana; P. Sygut, *Rola bezpieczeństwa w strategii przedsiębiorstwa*, Oficyna Wydawnicza Stowarzyszenia Menedżerów Jakości i Produkcji., 2017
138. A. Pacana; R. Radwański; M. Śmiechowski; A. Woźny, *Koncepcja oceny jakości modyfikowanych tworzyw sztucznych o kontrolowanej reologii*, ., 2017
139. A. Pacana; R. Ulewicz, *Researches of determinants motivating to implementation of the environmental management system*, ., 2017
140. D. Malindziak; H. Pacaiova; A. Pacana, *Efektowny model jakości logistyki i poprawy ochrony środowiska w cementowni*, ., 2017
141. G. Ostasz; A. Pacana, *Zagrożenia na stanowiskach pracy - wybrane zagadnienia*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2017
142. G. Ostasz; A. Pacana; J. Woźniak, *Badanie satysfakcji studentów z systemu ankietyzacji*, ., 2017
143. H. Chłodnicka; G. Lew; A. Pacana, *Wpływ dodatku regranulatu na wybrane parametry użytkowe folii stretch. Krótki komunikat*, ., 2017
144. K. Antosz; A. Pacana, *Ocena efektywności wdrożenia metody SMED dla wybranych stanowisk produkcyjnych - studium przypadku*, OFICYNA WYDAWNICZA POLSKIEGO TOWARZYSTWA ZARZĄDZANIA PRODUKCJĄ., 2017
145. K. Antosz; K. Brudniak; A. Pacana, *Analiza porównawcza wybranych metod oceny ryzyka zawodowego na stanowisku mechanika samochodowego*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2017
146. K. Czerwińska; A. Pacana; D. Siwiec, *Analiza logistyki transportu na przykładzie Wojewódzkiej Stacji Pogotowia Ratunkowego w Rzeszowie*, Oficyna Wydawnicza Stowarzyszenia Menedżerów Jakości i Produkcji., 2017
147. K. Czerwińska; A. Pacana; D. Siwiec, *Analiza procesu produkcyjnego drzwi wewnątrzlokalowych ramiakowych stile – studium przypadku*, STRIX n. f. Żilina., 2017
148. K. Czerwińska; A. Pacana; D. Siwiec, *Eliminacja przyczyn powstawania wyrobów niezgodnych w hurtowni motoryzacyjnej z wykorzystaniem narzędzi zarządzania jakością*, STRIX n. f. Żilina., 2017
149. K. Czerwińska; I. Liberko; A. Pacana, *Zarządzanie produkcją drzwi ukierunkowane na redukcję MUDA*, STRIX n. f. Żilina., 2017
150. L. Bednarova; A. Pacana; A. Świercz, *Analiza konstrukcji FMEA resoru piórowego*, STRIX n. f. Żilina., 2017
151. M. Byra; I. Liberko; A. Pacana; A. Woźny, *Delivery assessment project for wood processing plant*, ., 2017
152. M. Dobosz; A. Pacana; P. Saja; A. Woźny, *Additional components of risk assessment and their impact on the probability parameter*, ., 2017
153. P. Belch; A. Pacana; M. Szydełko; B. Trybus; S. Wyderka, *Prace Kół Naukowych Politechniki Rzeszowskiej w roku akademickim 2016/2017*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2017
154. T. Olejarz; G. Ostasz; A. Pacana, *Zaktualizowane podejście do metodyki wdrażania systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2017
155. T. Olejarz; G. Ostasz; A. Pacana, *Zarządzanie kryzysowe elementem bezpieczeństwa społeczności lokalnych*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2017
156. W. Kulpa; G. Lew; A. Pacana, *Rating the quality of implementation of environmental management systems*, ., 2017
157. W. Kulpa; G. Lew; A. Pacana, *The concept of customer cost accounting*, ., 2017
158. A. Barłowski; A. Pacana, *Analiza FMEA procesu produkcji narzędzi w PPUH BRYK*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2016
159. A. Czajkowska; M. Ingaldi; A. Pacana, *Zarządzanie bezpieczeństwem i produkcją z uwzględnieniem Lean Manufacturing*, Oficyna Wydawnicza Stowarzyszenia Menedżerów Jakości i Produkcji., 2016
160. A. Kolanko; A. Pacana, *Analiza ankietowa możliwości wdrożenia systemu EMAS na przykładzie Zakładu Produkcyjnego EKORN SP. Z O. O.*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2016
161. A. Pacana, *Metoda 5S*, Oficyna Wydawnicza Stowarzyszenia Menedżerów Jakości i Produkcji., 2016
162. A. Pacana, *Synteza systemowego zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2016
163. A. Pacana; A. Sadło, *Wykorzystanie metody 5S do doskonalenia organizacji produkcji na stanowisku montażu końcowego w GRUPIE OŻARÓW S.A.*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2016
164. A. Pacana; A. Sobczyńska; A. Woźny, *Koncepcja oceny jakości programów kształcenia*, ., 2016
165. A. Pacana; A. Sochacka, *Projekt systemu zarządzania środowiskiem EMAS dla New Pattern Sp.z o.o. S.K.A.*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2016
166. A. Pacana; A. Szetela, *Analiza i propozycje doskonalenia jakości w zaopatrzeniu w REWA Sp. z o.o.*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2016
167. A. Pacana; A. Woźny, *Draft questions of 5s pre-audit with regard to health and safety standards for tires retreating plant*, ., 2016
168. A. Pacana; E. Szywał, *Projekt procedury wdrażania SMED w przedsiębiorstwie produkcyjnym*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2016
169. A. Pacana; E. Zwolak, *Ocena ryzyka zawodowego na stanowisku tokarskim*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2016
170. A. Pacana; I. Rączy, *Wykorzystanie metody AHP do wyboru samochodu ciężarowego typu ciągnik siodłowy*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2016
171. A. Pacana; J. Pacana, *The impact of geometry Errors on the Motion Transmission of Dual Path Gearing*, ., 2016
172. A. Pacana; J. Pacana; J. Sopol; B. Zatwarnicka-Madura, *Ocena jakości folii opakowaniowe z wykorzystaniem analizy przyczyn i skutków wad*, ., 2016
173. A. Pacana; J. Piś, *Projekt procedury przeprowadzania analizy FMEA dla ZPUH Wiertmet*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2016
174. A. Pacana; M. Pasternak-Malicka; A. Radoń-Cholewa; M. Zawada, *Wspomaganie podejmowania decyzji w produkcji folii opakowaniowej z wykorzystaniem analizy kosztowo-jakościowej*, WYDAWNICTWO CZASOPISM I KSIĄŻEK TECHNICZNYCH SIGMA-NOT, WARSZAWA., 2016
175. A. Pacana; M. Zawada, *Doskonalenie organizacji produkcji z wykorzystaniem techniki SMED w ZAPEL S. A.*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2016
176. D. Michno; A. Pacana, *Wstępna ocena jakości usług kurierskich*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2016
177. E. Chmiel; D. Głowacz-Czerwonka; M. Hajduk-Stelmachowicz; P. Hydzik; J. Lubczak; A. Pacana; A. Surówka, *Prace Kół Naukowych Politechniki Rzeszowskiej w roku akademickim 2015/2016*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2016
178. E. Grela; A. Pacana, *Badania kontroli emisji zanieczyszczeń spalin silnikowych*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2016
179. G. Ostasz; A. Pacana, *Risk management in ISO 9000: 2015 standards*, ., 2016
180. I. Liberko; A. Pacana; J. Pacana; A. Woźny, *Health and safety impact on the efficiency and quality of work - on the example of the issue of occupational risk*, ., 2016
181. K. Antosz; A. Pacana, *Evaluation of possibilities of the SMED method use to increase the performance of machines: case study*, ., 2016
182. K. Antosz; A. Pacana, *Szkolenia auditorów wewnętrznych systemu zarządzania jakością z wykorzystaniem metod pracy zespołowej*, OFICYNA WYDAWNICZA POLSKIEGO TOWARZYSTWA ZARZĄDZANIA PRODUKCJĄ., 2016
183. K. Antosz; A. Pacana, *Wskaźnikowa ocena efektywności funkcjonowania maszyn na przykładzie wybranego przedsiębiorstwa – studium przypadku*, OFICYNA WYDAWNICZA POLSKIEGO TOWARZYSTWA ZARZĄDZANIA PRODUKCJĄ., 2016
184. K. Baran; A. Pacana, *Doskonalenie jakości wyrobu z wykorzystaniem metody FMEA w przedsiębiorstwie METAL PROCESS*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2016

185. K. Czerwińska; A. Pacana, *Zastosowanie badań nieniszczących – radiograficznych w kontroli jakości tłoka silnika wysokoprężnego*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2016
186. K. Kamińska; A. Pacana, *Audit wstępny metody 5S w PPUH "BISS"*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2016
187. K. Kępczyńska; A. Pacana, *Rozwiązanie problemu produkcyjnego z wykorzystaniem metodyki 8D w Polkemic Sp. Z O.O.*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2016
188. L. Bednarova; A. Pacana; A. Woźny, *The preliminary project of proces template: the failure mode and effect analysis*, ., 2016
189. L. Bednarova; A. Pacana; J. Pacana; A. Woźny, *Application of reverse engineering in the manufacturing process*, CRC PRESS/BALKEMA., 2016
190. L. Bednarova; I. Liberko; A. Pacana; J. Pacana, *Optimization of a logistic chain in distribution logistics as a part of company logistics*, ., 2016
191. M. Dobosz; A. Pacana; P. Saja; A. Woźny, *Determinanty uzupełniające ocenę ryzyka zawodowego kierowcy samochodu ciężarowego*, ., 2016
192. M. Dobosz; A. Pacana; P. Saja; A. Woźny, *Improvement of health and safety conditions at selected workplaces*, CRC PRESS/BALKEMA., 2016
193. M. Dobosz; A. Pacana; P. Saja; A. Woźny; M. Zawada, *Zarządzanie bezpieczeństwem w sytuacjach kryzysowych na przykładzie próbnych ewakuacji w placówkach oświatowych*, ., 2016
194. M. Dobosz; A. Pacana; S. Piotr; A. Woźny, *Analiza ryzyka zawodowego na stanowisku kierowcy autobusu*, ., 2016
195. M. Dobosz; I. Liberko; A. Pacana; A. Woźny, *Improvement of kitchen furniture production with the use fmea method*, ., 2016
196. M. Hajduk-Stelmachowicz; A. Pacana; J. Pacana, *Prace Kół Naukowych Politechniki Rzeszowskiej w roku akademickim 2015/2016*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2016
197. O. Jurgilewicz; A. Pacana, *Systemowo-prawne podstawy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy*, OFICYNA WYDAWNICZA POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ., 2016