



| | | | | | |
|---------------------|--|----------------|----------------------|--------------|---|
| Nazwa modułu zajęć: | Inżynieria procesów produkcyjnych | | | | |
| Rok akademicki: | 2019/2020 | Kod: | EaIR-1-210-s | Punkty ECTS: | 1 |
| Wydział: | Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej | | | | |
| Kierunek: | Automatyka i Robotyka | Specjalność: | — | | |
| Poziom studiów: | Studia I stopnia | Forma studiów: | Stacjonarne | | |
| Język wykładowy: | Polski | Profil: | Ogólnoakademicki (A) | Semestr: | 2 |
| Strona www: | — | | | | |
| Prowadzący moduł: | prof. dr hab. inż. Byrski Witold (wby@agh.edu.pl) | | | | |

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć

Treścią wykładu będą podstawy wiedzy dotyczącej inżynierii produkcji, która jest rozumiana jako zespół działań mających na celu efektywną realizację procesu produkcji od chwili rozpoznania potrzeby wyprodukowania dobra poprzez zaprojektowanie procesu produkcyjnego do chwili jego wypełnienia i dystrybucji. Student pozna bogactwo różnorodnych procesów produkcyjnych, dla których automatyka jest podstawą otrzymania wysokiej jakości produktu końcowego.

Opis efektów uczenia się dla modułu zajęć

| Kod MEU | Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do | Powiązania z KEU | Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć |
|-----------------------|--|-------------------------|---|
| Wiedza: zna i rozumie | | | |
| M_W001 | Zna i rozumie pojęcia związane z technologiami inżynierskimi, procesami produkcyjnymi i technikami wytwarzania | AiR1A_W07 | |
| M_W002 | Zna schematy automatyzacji i robotyzacji procesów | AiR1A_W05, AiR1A_W07 | |
| M_W003 | Zna strukturę różnych procesów produkcyjnych i różne uwarunkowania działalności zawodowej | AiR1A_W06, AiR1A_W07 | |
| Umiejętności: potrafi | | | |
| M_U001 | Posiada umiejętność rozpoznania technologii mechanicznych, elektrycznych, chemicznych i innych | AiR1A_U01, AiR1A_U04 | Aktywność na zajęciach |

| | | | |
|--------------------------------------|---|---------------------------------------|------------------------|
| M_U002 | Potrafi ocenić Innowacyjność rozwiązań | AiR1A_U01, AiR1A_U02 | Aktywność na zajęciach |
| M_U003 | Potrafi współpracować przy projektowaniu inżynierskim | AiR1A_U02, AiR1A_U04, AiR1A_U03 | Aktywność na zajęciach |
| Kompetencje społeczne: jest gotów do | | | |
| M_K001 | Zna rolę i wagę nowoczesnych technologii i ich wpływ na życie społeczeństwa | AiR1A_K03, AiR1A_K01 | |

Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć

| Suma | Forma zajęć dydaktycznych | | | | | | | | | | |
|------|---------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|----------------|---------------------|--------------------|------------------|---------------------|-------------------------------|----------|
| | Wykład | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Konwersatorium | Zajęcia seminaryjne | Zajęcia praktyczne | Zajęcia terenowe | Zajęcia warsztatowe | Prace kontrolne i przejściowe | Lektorat |
| 14 | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie

| Kod MEU | Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do | Forma zajęć dydaktycznych | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--|---------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|----------------|---------------------|--------------------|------------------|---------------------|-------------------------------|----------|
| | | Wykład | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Konwersatorium | Zajęcia seminaryjne | Zajęcia praktyczne | Zajęcia terenowe | Zajęcia warsztatowe | Prace kontrolne i przejściowe | Lektorat |
| Wiedza: zna i rozumie | | | | | | | | | | | | |
| M_W001 | Zna i rozumie pojęcia związane z technologiami inżynierskimi, procesami produkcyjnymi i technikami wytwarzania | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| M_W002 | Zna schematy automatyzacji i robotyzacji procesów | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| M_W003 | Zna strukturę różnych procesów produkcyjnych i różne uwarunkowania działalności zawodowej | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Umiejętności: potrafi | | | | | | | | | | | | |
| M_U001 | Posiada umiejętność rozpoznania technologii mechanicznych, elektrycznych, chemicznych i innych | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| M_U002 | Potrafi ocenić Innowacyjność rozwiązań | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M_U003 | Potrafi współpracować przy projektowaniu inżynierskim | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Kompetencje społeczne: jest gotów do | | | | | | | | | | | | |
| M_K001 | Zna rolę i wagę nowoczesnych technologii i ich wpływ na życie społeczeństwa | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

| Forma aktywności studenta | Obciążenie studenta |
|---|---------------------|
| Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka | 14 godz |
| Samodzielne studiowanie tematyki zajęć | 16 godz |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 30 godz |
| Punkty ECTS za moduł | 1 ECTS |

Pozostałe informacje

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć (szczegółowy program wykładów i pozostałych zajęć)

Wykład

1. Historia technologii inżynierskich (1g)
2. Innowacyjne technologie w inżynierii produkcji (1g)
3. Procesy produkcyjne – klasyfikacja, projektowanie (1g)
4. Techniki wytwarzania (1g)
5. Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych (1g)
6. Problemy optymalizacji procesów produkcyjnych (1g)
7. Zarządzanie produkcją (1g)
8. Rachunek kosztów dla inżyniera (1g)
9. Procesy produkcyjne w hutnictwie (1g)
10. Procesy produkcyjne w chemii (1g)
11. Procesy produkcyjne w przemyśle maszynowym (1g)
12. Procesy produkcyjne w przetwórstwie (1g)
13. Projektowanie inżynierskie (1g)
14. Przykłady projektów inżynierskich (1g)

Metody i techniki kształcenia:

Wykład: Treści prezentowane na wykładzie są przekazywane w formie prezentacji multimedialnej w połączeniu z klasycznym wykładem tablicowym wzbogaconymi o pokazy odnoszące się do prezentowanych zagadnień.

Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:

14 godzinny Wykład (7 spotkań po 2g) zaliczany na podstawie obecności.

Ocena jest bardzo dobra gdy jest 100 % obecności,

Przy 1 nieobecności nieusprawiedliwionej - ocena jest 4.5.

Przy 2 nieobecnościach nieusprawiedliwionych - ocena 4.0.

Przy 3 nieobecnościach nieusprawiedliwionych - ocena 3.5.

Przy 4 nieobecnościach nieusprawiedliwionych - ocena 3.0.

Przy 5-7 nieobecnościach nieusprawiedliwionych, do zaliczenia wykładu niezbędna jest rozmowa sprawdzająca ogólny zasób wiedzy studenta z tematyki inżynierii procesów produkcyjnych.

Każdą nieobecność można zamienić na "usprawiedliwioną" gdy student odbędzie rozmowę sprawdzającą znajomość zakresu materiału z opuszczonego wykładu.

Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:

Wykład:

- Obecność obowiązkowa: Tak

- Zasady udziału w zajęciach: Studenci uczestniczą w zajęciach poznając kolejne treści nauczania zgodnie z sylabusem przedmiotu. Studenci winni na bieżąco zadawać pytania i wyjaśniać wątpliwości. Rejestracja audiowizualna wykładu wymaga zgody prowadzącego.

Obecność jest sprawdzana w celu ustalenia oceny z przedmiotu

Sposób obliczania oceny końcowej

Ocena końcowa jest podnoszona w stosunku do oceny za wykład, gdy student bierze aktywny udział w przedmiocie, wykonując np. dodatkowe opracowanie zleconego tematu w formie referatu lub gdy zadeklaruje chęć i odbędzie rozmowę sprawdzającą wiedzę.

Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:

Każdą nieobecność można zamienić na "usprawiedliwioną" gdy student odbędzie rozmowę sprawdzającą znajomość zakresu materiału z opuszczonego wykładu.

Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów

Przedmiot bazuje na programie studiów AiR i jest uzupełnieniem dla modułu Wprowadzenie do Automatyki i Robotyki. Stąd wcześniejsze zaliczenie tego modułu jest bardzo pomocne.

Zalecana literatura i pomoce naukowe

1. R.Knosala, Inżynieria produkcji-Kompendium wiedzy, PWE, 2017.
2. T.Karpiński, Inżynieria produkcji, WNT, 2004.
3. E.Pająk, Zarządzanie produkcją, PWN, 2006.
4. J.Gawlik, J.Plichta, A.Świć, Procesy produkcyjne, PWE, 2013.
5. R.Knosala, Zastosowania metod sztucznej inteligencji w inżynierii produkcji, WNT, 2002.

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

- 1.J. Byrski, W. Byrski, An optimal identification of the input-output disturbances in linear dynamic systems by the use of the exact observation of the state, Mathematical Problems in Engineering , 2018 art. no. 8048567, <http://downloads.hindawi.com/journals/mpe/2018/8048567.pdf>
- 2.Opracowanie, analiza i testy modelu komunikacji stanowiska inspekcji optycznej z nadrzędnym systemem sterowania, M.Nowak, P.Rotter, P.Lizończyk, W.Byrski. Tryb dostępu: <http://automatyka.agh.edu.pl/cytorobot/Zad12Rap2.pdf> [2018-10-17]
- 3.New formulas for approximation of multi-inertial systems, by the FOLPD models, based on two-point identification, J. Byrski, W. Byrski, MSI 2018, IASTED international conference Modelling, Simulation and Identification : July 16-17, 2018, Calgary, Canada.
- 4.W. Byrski,, A new method of multi-inertial systems identification by the Strejc model, Trends in Advanced Intelligent Control, Optimization and Automation : proceedings of the 19th Polish Control Conference, Kraków, Poland, June 18-21, 2017 Switzerland : Springer International Publishing, 2017.
- 5.J. Byrski, W. Byrski, Double window state observer for detection and isolation of abrupt changes in parameters, International Journal of Applied Mathematics and Computer Science ; ISSN 1641-876X. —

2016 vol. 26 no. 3.

6.W.Grega, A.Tutaj, M.Klemiato, W.Byrski, Comparison of real-time industrial process control solutions: glass melting case study, 21th international conference on Methods and Models in Automation and Robotics, 2016, Międzyzdroje, Poland.

7.W. Byrski, J. Byrski, On-line fast identification method and exact state observer for adaptive control of continuous systemz., WCICA 2014, the 11 World Congress on Intelligent Control and Automation, June 29-July 4, 2014, Shenyang, China,

8., J. Byrski, W. Byrski, Design and implementation of a new algorithm for fast diagnosis of step changes in parameters of continuous systems SAFEPROCESS 2012 : 8th IFAC symposium on Fault Detection Supervision and Safety for Technical Processes, 2012, Mexico City, Mexico

9., W. Byrski, J. Byrski, The role of parameter constraints in EE and OE methods for optimal identification of continuous LTI models, International Journal of Applied Mathematics and Computer Science ; 2012 , <http://versita.metapress.com/content/k1r6730v10346453/fulltext.pdf>

10.R.Anthony, M. Pelc, W. Byrski, Context-aware real-time systems with autonomic controllers, ICPCA 10 : the 5 International Conference on Pervasive Computing and Applications : December 2010, Maribor, Slovenia

11.R.Anthony, M. Pelc, W. Byrski, Context-aware reconfiguration of autonomic managers in real-time control applications, ICAC'10 : the 7th IEEE/ACM international conference on Autonomic computing and communications, June 7-11, 2010, Washington, DC, USA. New York

12.R.Tadeusiewicz, W.Byrski, Działalność Katedry Automatyki AGH w zakresie monitoringu i sterowania procesów technologicznych, Materiały Konferencji zorganizowanej z okazji 90-lecia AGH, Kraków, 28-29 maja 2009.

13.W.Byrski, „Obserwacja i Sterowanie w Systemach Dynamicznych”, pozycja nr.10, Wydawnictwa Polskiej Akademii Nauk w serii Monografie, druk w Uczelniach Wydawnictwach Naukowo-Dydaktycznych AGH, 2007, str.513.

14.Duda J., M.Brdys, P.Tatjewski, W. Byrski, Multilayer decomposition for optimizing control of technological processes. Proceed.of IFAC/IMACS Symposium Large Scale Systems: Theory and Application. London lipiec 1995, pp.111-116.

15.Duda J., BYRSKI W.: Sterowanie nadrzędne procesem wielkopiecowym. Proceedings of 4-th Internat. Symposium on Application of Mathematical Methods in Science and Technique. Kraków, czerwiec 1995,pp.33-42.

16.BYRSKI W., J.Duda, J.Gajek, A.Turnau: Ogólny system sterowania komputerowego wolnozmiennymi procesami ciągłymi; Zeszyty Naukowe AGH, Automatyka, nr 1260, z.47, Kraków, 1989, str.201-207.

Informacje dodatkowe

Brak