

## KARTA PRZEDMIOTU

Załącznik Nr 1 do Zarządzenia nr 3/07/2020  
z dnia 13 lipca 2020 r w sprawie wzoru karty  
przedmiotu w Wyższej Szkole Menedżerskiej  
w Warszawie

| I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE (MODULE)                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                |              |           |         |            |                                    |                    |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|---------|------------|------------------------------------|--------------------|-------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                |              |           |         |            |                                    |                    |             |
| Mechanika i konstrukcja maszyn                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                |              |           |         |            |                                    |                    |             |
| Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                          | Instytut Zarządzania i Nauk Technicznych                                                                                                       |              |           |         |            |                                    |                    |             |
| Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                          | Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, I stopień                                                                                                  |              |           |         |            |                                    |                    |             |
| Profil kształcenia:                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                          | praktyczny                                                                                                                                     |              |           |         |            |                                    |                    |             |
| Nazwa specjalności:                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                |              |           |         |            |                                    |                    |             |
| Rodzaj modułu uczenia się:                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                          | kierunkowy                                                                                                                                     |              |           |         |            |                                    |                    |             |
| Rok / Semestr:                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                          | Rok III , semestr 5                                                                                                                            |              |           |         |            |                                    |                    |             |
| Osoba koordynująca przedmiot:                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                          | Dr inż. Stanisław Lipski                                                                                                                       |              |           |         |            |                                    |                    |             |
| Wymagania wstępne (wynikające z następstwa przedmiotów):                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                          | Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji obejmują efekty kształcenia osiągnięte w wyniku nauczania matematyki i fizyki. |              |           |         |            |                                    |                    |             |
| II. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                |              |           |         |            |                                    |                    |             |
|                                                                                                      | Wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ćwiczenia                                                                                                                                                | Konwersatorium                                                                                                                                 | Laboratorium | Warsztaty | Projekt | Seminarium | Konsultacje                        | Egzamin/zaliczenie | Suma godzin |
| Studia stacjonarne                                                                                   | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                |              |           |         |            | 4                                  | 2                  | 30          |
| Studia niestacjonarne                                                                                | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                |              |           |         |            | 4                                  | 2                  | 30          |
| III. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                |              |           |         |            |                                    |                    |             |
| Formy zajęć                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Metody dydaktyczne                                                                                                                                       |                                                                                                                                                |              |           |         |            |                                    |                    |             |
| Wykład                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Praca z literaturą<br>Wykłady zakładające hipotetyczno-dedukcyjne myślenie słuchaczy                                                                     |                                                                                                                                                |              |           |         |            |                                    |                    |             |
| Ćwiczenia                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ćwiczenia aktywizujące<br>Metody problemowe<br>Praktyczne i aktywizujące metody projektów realizowanych na podstawie założeń podanych przez prowadzącego |                                                                                                                                                |              |           |         |            |                                    |                    |             |
| IV. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ<br>Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU I OBSZARÓW |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                |              |           |         |            |                                    |                    |             |
| Lp.                                                                                                  | Opis przedmiotowych efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                |              |           |         |            | Odniesienie do efektu kierunkowego |                    |             |
| Wiedza:                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                |              |           |         |            |                                    |                    |             |
| 1.                                                                                                   | Ma wiedzę w zakresie matematyki: obejmującą algebrę, analizę, probabilistykę oraz elementy matematyki dyskretną i stosowanej, w tym metody matematyczne i metody numeryczne, niezbędne do:<br>1) opisu i analizy działań: konstrukcji technicznych, elementów analogowych a także podstawowych zjawisk fizycznych,<br>2) opisu i analizy działań: konstrukcji mechanicznych;<br>3) syntezy elementów, układów i konstrukcji mechanicznych, |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                |              |           |         |            | ZiP_W01<br>P6S_WG                  |                    |             |
| 2.                                                                                                   | Ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą: mechanikę, termodynamikę oraz fizykę ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i konstrukcji układów: mechanicznych oraz w ich otoczeniu.                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                |              |           |         |            | ZiP_W02<br>P6S_WG                  |                    |             |

## KARTA PRZEDMIOTU

Załącznik Nr 1 do Zarządzenia nr 3/07/2020  
z dnia 13 lipca 2020 r w sprawie wzoru karty  
przedmiotu w Wyższej Szkole Menedżerskiej  
w Warszawie

| Umiejętności:                              |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                       |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1.                                         | Potrafi samodzielnie wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy i oceny działania konstrukcji mechanicznych                                                                                                   | ZiP_U01<br>P6S_UW                                                     |
| 2.                                         | Potrafi zaplanować i przeprowadzić symulację oraz pomiary charakterystyk materiałowych i konstrukcyjnych; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski                        | ZiP_U07<br>P6S_UW                                                     |
| Kompetencje społeczne:                     |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                       |
| 1.                                         | Kultywuje i upowszechnia w środowisku pracy i poza nim właściwe wzorce zachowań; zachowuje się w sposób profesjonalny, promuje idee uczenia się przez całe życie, przestrzega zasad etyki zawodowej i szanuje różnorodności poglądów i kultury organizacyjnej | ZiPK_K01<br>P6S_UK                                                    |
| V. TREŚCI PROGRAMOWE (UCZENIA SIĘ)         |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                       |
| Lp.                                        | Wykład:                                                                                                                                                                                                                                                       | Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się                     |
| 1                                          | Statyka. Kinematyka.                                                                                                                                                                                                                                          | P6S_WG                                                                |
| 2                                          | Równowaga ciał z uwzględnieniem tarcia                                                                                                                                                                                                                        |                                                                       |
| 3                                          | Momenty bezwładności figur płaskich                                                                                                                                                                                                                           |                                                                       |
| 4                                          | Siły tnące i momenty gnące w belkach                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       |
| 5                                          | Podstawy konstrukcji maszyn. Obliczanie wybranych połączeń konstrukcyjnych                                                                                                                                                                                    |                                                                       |
| Lp.                                        | Ćwiczenia/warsztaty:                                                                                                                                                                                                                                          | Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się                     |
| 1                                          | Obliczanie sił, momentów sił. Określanie reakcji podpór. Warunki równowagi. Równania ruchu punktu                                                                                                                                                             | P6S_UW<br>P6S_UK                                                      |
| 2                                          | Określanie tarcia ślizgowego i toczenia                                                                                                                                                                                                                       |                                                                       |
| 3                                          | Momenty bezwładności figur płaskich                                                                                                                                                                                                                           |                                                                       |
| 4                                          | Określanie sił tnących i momentów gnących w belkach                                                                                                                                                                                                           |                                                                       |
| 5                                          | Obliczenia połączeń kształtowych                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       |
| 6                                          | Obliczenia połączeń śrubowych i gwintowych                                                                                                                                                                                                                    |                                                                       |
| VI. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                       |
| Efekty uczenia się                         | Metoda weryfikacji                                                                                                                                                                                                                                            | Forma zajęć, w ramach której weryfikowany jest EUS(Efekt uczenia się) |
| Wiedza:                                    |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                       |
| ZiP_W01<br>ZiP_W02                         | Test zaliczeniowy                                                                                                                                                                                                                                             | wykład                                                                |
| Umiejętności:                              |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                       |
| ZiP_U01<br>ZiP_U07                         | Zadania zaliczeniowe                                                                                                                                                                                                                                          | ćwiczenia                                                             |
| Kompetencje społeczne:                     |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                       |
| ZiPK_K01                                   | Test zaliczeniowy                                                                                                                                                                                                                                             | ćwiczenia                                                             |

## KARTA PRZEDMIOTU

Załącznik Nr 1 do Zarządzenia nr 3/07/2020  
z dnia 13 lipca 2020 r w sprawie wzoru karty  
przedmiotu w Wyższej Szkole Menedżerskiej  
w Warszawie

| VII. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ                                                                                                                 |                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Efekty uczenia się                                                                                                                                                   | Ocena niedostateczna<br>Student nie zna i nie rozumie/nie<br>potrafi/nie jest gotów: | Zakres ocen 3,0-3,5<br>Student zna i rozumie<br>/potrafi/jest gotów:                                                                                                 | Zakres ocen 4,0-4,5<br>Student zna i rozumie<br>/potrafi/jest gotów:                                                                                                 | Ocena bardzo dobra<br>Student zna i rozumie<br>/potrafi/jest gotów: |
| Dla każdego z efektów uczenia się określonego dla modułu w zakresie wiedzy umiejętności i kompetencji                                                                | Student uzyskuje poniżej 50% max. liczby punktów dla danego efektu                   | Student uzyskuje od 50 do 59% max. liczby punktów dla danego efektu na ocenę 3 oraz Student uzyskuje od 60 do 69% max. liczby punktów dla danego efektu na ocenę 3,5 | Student uzyskuje od 70 do 79% max. liczby punktów dla danego efektu na ocenę 4 oraz Student uzyskuje od 80 do 89% max. liczby punktów dla danego efektu na ocenę 4,5 | Student uzyskuje powyżej 89% max. liczby punktów dla danego efektu  |
| VIII. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS                                                                                                    |                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                     |
| Rodzaj aktywności<br>ECTS                                                                                                                                            | Obciążenie studenta                                                                  |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                     |
|                                                                                                                                                                      | Studia stacjonarne                                                                   |                                                                                                                                                                      | Studia niestacjonarne                                                                                                                                                |                                                                     |
| Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria) – SUMA godzin – z punktu II                         | 24                                                                                   |                                                                                                                                                                      | 24                                                                                                                                                                   |                                                                     |
| Egzamin/zaliczenie                                                                                                                                                   | 2                                                                                    |                                                                                                                                                                      | 2                                                                                                                                                                    |                                                                     |
| Udział w konsultacjach                                                                                                                                               | 4                                                                                    |                                                                                                                                                                      | 4                                                                                                                                                                    |                                                                     |
| Projekt / esej                                                                                                                                                       |                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                     |
| Samodzielne przygotowanie się do zajęć dydaktycznych                                                                                                                 | 25                                                                                   |                                                                                                                                                                      | 25                                                                                                                                                                   |                                                                     |
| Przygotowanie się do zaliczenia zajęć dydaktycznych                                                                                                                  | 20                                                                                   |                                                                                                                                                                      | 20                                                                                                                                                                   |                                                                     |
| <b>Summaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS</b>                                                                                         | <b>3ECTS/75h</b>                                                                     |                                                                                                                                                                      | <b>3ECTS/75h</b>                                                                                                                                                     |                                                                     |
| Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem                                                                                           | 30                                                                                   |                                                                                                                                                                      | 30                                                                                                                                                                   |                                                                     |
| Obciążenie studenta w ramach zajęć o charakterze praktycznym                                                                                                         |                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                     |
| Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym                                                                                 |                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                     |
| Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia badań                                                                                  |                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                     |
| IX. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE                                                                                                            |                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                     |
| <b>Literatura podstawowa przedmiotu:</b> Wykłady.: Podstawowa:                                                                                                       |                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                     |
| 1. Wittbrodt E., Sawiak S.: Mechanika ogólna. Teoria i zadania. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2014.                                                     |                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                     |
| 2. Awrejcewicz J.: Mechanika, WNT, Warszawa 2007.                                                                                                                    |                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                     |
| 3. Sawiak S., Wittbrodt E.: Mechanika. Wybrane zagadnienia. Teoria i zadania, Wyd. PG, Gdańsk 2007.                                                                  |                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                     |
| 4. Iwaszko J. Podstawy konstrukcji maszyn. Połączenia i przekładnie zębate. Zbiór zadań, Wyd. OWPW, Warszawa 2012.                                                   |                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                     |
| 5. Żółtowski J., Podstawy konstrukcji maszyn. Przekładnie, Wyd. OWPW, Warszawa 2004.                                                                                 |                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                     |
| 6. Szopa T., Podstawy konstrukcji maszyn. Zasady projektowania i obliczeń inżynierskich, Wyd. OWPW, Warszawa 2012.                                                   |                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                     |
| 7. Szopa T., Podstawy konstrukcji maszyn. Zbiór zadań. Obciążenia. Obliczenia wytrzymałościowe i sztywnościowe. Połączenia. Łożyska. Wydawnictwo OWPW, Warszawa 2015 |                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                     |
| Ćwiczenia: Podstawowa:                                                                                                                                               |                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                     |
| 8. Leyko J. Zbiór zadań z Mechaniki Ogólnej, t.1,t.2, PWN 1977.                                                                                                      |                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                     |
| 9. Szcześniak W., Nagórski R., Zbiór Zadań z Mechaniki Ogólnej - Dynamika, Wyd. PW 1999.                                                                             |                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                     |
| 10. Niezgodziński M., Niezgodziński T., Zbiór Zadań z Mechaniki Ogólnej, PWN,2008.                                                                                   |                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                     |
| 11. J. Grabowski, A. Iwanczewska, Zbiór zadań z wytrzymałości materiałów, Oficyna Wyd. Pol. Warsz., Warszawa 2001.                                                   |                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                     |
| <b>Literatura uzupełniająca przedmiotu:</b> Wykłady:                                                                                                                 |                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                     |
| 12. Niezgodziński T., Mechanika ogólna, WNT, Warszawa 1999.                                                                                                          |                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                     |
| 13. Leyko J., Mechanika ogólna, t. 1 i 2, PWN, Warszawa 2002.                                                                                                        |                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                     |
| Ćwiczenia:                                                                                                                                                           |                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                     |
| 14. Banasiak M., Grossman K., Trombski M., Zbiór zadań z wytrzymałości materiałów, PWN, Warszawa 1998.                                                               |                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                     |
| 15. Niezgodziński M.E., Niezgodziński T., Zbiór zadań z mechaniki ogólnej, PWN Warszawa 2003                                                                         |                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                     |
| 16. Nizioł J., Metodyka rozwiązywania zadań z mechaniki, WNT, 2002                                                                                                   |                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                     |
| <b>Inne materiały dydaktyczne: Filmy dydaktyczne</b>                                                                                                                 |                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                     |