**Załącznik nr 9**
**do Zarządzenia Rektora nr 35/19**
**z dnia 12 czerwca 2019 r.**

# IV. Opis programu studiów

## 3. KARTA PRZEDMIOTU

| | |
|---|---|
| Kod przedmiotu | **M#1-S1-WP-709** |
| Nazwa przedmiotu | **Seminarium dyplomowe** |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | **Diploma seminar** |
| Obowiązuje od roku akademickiego | **2019/2020** |

### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

| | |
|---|---|
| Kierunek studiów | **WZORNICTWO PRZEMYSŁOWE** |
| Poziom kształcenia | **I stopień** |
| Profil studiów | **ogólnoakademicki** |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | **studia stacjonarne** |
| Zakres | **wszystkie** |
| Jednostka prowadząca przedmiot | **Katedra Technologii Mechanicznej i Metrologii** |
| Koordynator przedmiotu | **dr hab. inż. Włodzimierz Makieła, prof. PŚk / dr inż. Marcin Graba** |
| Zatwierdził | |

### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

| | |
|---|---|
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów | **przedmiot kierunkowy** |
| Status przedmiotu | **obowiązkowy** |
| Język prowadzenia zajęć | polski |
| Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr | **semestr 7** |
| Wymagania wstępne | **Przedmioty podstawowe, kierunkowe i specjalizujące w semestrach poprzedzających** |
| Egzamin (TAK/NIE) | NIE |
| Liczba punktów ECTS | **2** |

| **Forma prowadzenia zajęć** | **wykład** | **ćwiczenia** | **laboratorium** | **projekt** | **seminarium** |
|---|---|---|---|---|---|
| **Liczba godzin w semestrze** | | | | | **30** |

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

| Kategoria | Symbol efektu | Efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|---|---|---|---|
| Wiedza | W01 | Ma wiedzę w zakresie matematyki obejmującą algebrę, analizę, statystykę, wybrane metody numeryczne, niezbędną do rozwiązywania zagadnień inżynierskich, oraz modelowania matematycznego, w tym wiedzę niezbędną do:<br>• modelowania i analizy układów mechanicznych;<br>• wykonywania obliczeń przy projektowaniu procesów technologicznych;<br>• opisu i przewidywania właściwości eksploatacyjnych urządzeń, obiektów i systemów technicznych. | WP1_W01 |
| | W02 | Ma elementarną wiedzę w zakresie informatyki obejmującą analizę algorytmów, programowanie w językach obiektowych, budowy prostych baz danych oraz wiedzę w zakresie możliwości wykorzystywania technik multimedialnych | WP1_W05 |
| | W03 | Ma wiedzę w zakresie tworzenia oraz analizy dokumentacji technicznej z elementami projektowania inżynierskiego przy wykorzystaniu programów graficznych i obliczeniowych | WP1_W07 |
| | W04 | Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w zakresie projektowania, wytwarzania, budowy i eksploatacji maszyn | WP1_W09 |
| | W05 | Ma elementarna wiedzę i rozumie znaczenie treści humanistycznych w obszarach techniki i w działalności gospodarczej | WP1_W19 |
| | W06 | Ma elementarną wiedzę w zakresie prawa w tym prawa gospodarczego oraz prawa własności intelektualnej | WP1_W21 |
| | W07 | Ma podstawową wiedzę związaną z projektowaniem, prototypowaniem i technologią wytwarzania w zakresie wzornictwa przemysłowego | WP1_W25 |
| | W08 | Zna i rozumie rozwój oraz historię osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych oraz technik pomocniczych w obszarze wzornictwa przemysłowego | WP1_W29 |
| | W09 | Zna i studiuje publikacje i materiały związane z zagadnieniami w zakresie wzornictwa przemysłowego i unikatowego projektowania i prototypowania | WP1_W30 |
| | W10 | Wykazuje się rozumieniem wpływu rozwoju procesów cywilizacyjno-kulturowych na współczesność, potrafi przewidzieć wpływ zmian cywilizacyjnych i kulturowych na potrzeby zmian w zakresie wzornictwa przemysłowego | WP1_W31 |
| | W11 | Zna i śledzi osiągnięcia „szkół projektowych" oraz ich tradycję w zakresie rozwoju wzornictwa przemysłowego | WP1_W32 |
| | W12 | Zna ogólny zakres problematyki związanej z technologiami projektowania, wytwarzania, symulacji i prototypowania stosowanymi we wzornictwie przemysłowym | WP1_W33 |
| Umiejętności | U01 | Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł w różnych językach; potrafi łączyć uzyskane informacje, dokonywać analizy i interpretacji, wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie | WP1_U01 |
| | U02 | Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi ustalić harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów | WP1_U02 |
| | U03 | Potrafi opracować prostą dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego oraz organizacyjnego i przygotować opracowanie zawierające omówienie wyników | WP1_U03 |
| | U04 | Potrafi przygotować i przedstawić multimedialną prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego | WP1_U04 |
| | U05 | Ma umiejętność samokształcenia się, w celu rozwiązywania i realizacji nowych zadań oraz podnoszenia kompetencji zawodowych | WP1_U06 |
| | U06 | Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne z zakresu projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn | WP1_U08 |
| | U07 | Potrafi działać zgodnie z prawem własności intelektualnej; korzystać z baz danych UPRP; doceniać wartość nowości produktów i usług | WP1_U11 |
| | U08 | Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym w zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia | WP1_U12 |
| | U09 | Potrafi dostrzegać powiązania decyzji inżynierskich z obszarem pozatechnicznym w tym dostrzegać aspekty środowiskowe, ekonomiczne, prawne | WP1_U16 |
| | U10 | Potrafi ocenić przydatność podstawowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich | WP1_U20 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | U11 | Jest zdolny do przeprowadzenia analizy potrzeb i zachowań człowieka jako jednostki, funkcjonującej w określonych warunkach i konkretnym otoczeniu, a wyciągnięte wnioski potrafi uwzględnić w trakcie pracy nad projektem, tworząc funkcjonalny i przyjazny wzór przemysłowy | WP1_U21 |
| | U12 | Potrafi definiować problemy projektowe, konstrukcyjne oraz technologiczne w zakresie wzornictwa przemysłowego, wynikające z obserwacji potrzeb zarówno jednostki jak i społeczeństwa, co jest niezbędne do stworzenia poprawnego wzoru przemysłowego | WP1_U22 |
| | U13 | Potrafi realizować własne koncepcje projektowe, konstrukcyjne i technologiczne w zakresie wzornictwa przemysłowego, dotyczące szeroko rozumianego otoczenia człowieka, by tworzony wzór przemysłowy był „przyjazny" człowiekowi | WP1_U23 |
| | U14 | Posiada umiejętność formułowania, werbalnego przekazania, logicznego argumentowania własnych idei projektowych, konstrukcyjnych i technik wytwarzania, ściśle związanych z opracowywaną dokumentacją techniczną nowego wzoru przemysłowego | WP1_U24 |
| | U15 | Umie świadomie posługiwać się narzędziami warsztatu projektowego i konstrukcyjnego w zakresie przekazu graficznego i prezentacji | WP1_U25 |
| | U16 | Potrafi dokonać wyboru właściwej techniki przekazu i realizacji zadania dotyczącego projektowanego wzoru przemysłowego | WP1_U27 |
| | U17 | Jest przygotowany do współdziałania w zespole projektantów zajmujących się nowym rozwiązaniem w zakresie wzornictwa przemysłowego | WP1_U29 |
| | U18 | Wykazuje umiejętności do pracy w zespole interdyscyplinarnym, złożonym z wielu specjalistów | WP1_U30 |
| | U19 | Posiada umiejętności do wykorzystania rysunku projektowego w ramach pracy nad nowym wzorem przemysłowym | WP1_U31 |
| | U20 | Wykorzystując rysunek prezentacyjny potrafi przedstawić koncepcję nowego wzoru przemysłowego | WP1_U32 |
| | U21 | Potrafi śledzić ciągły rozwój technik przekazu projektowego i ćwiczyć umiejętność ich wykorzystania w procesie ciągłego samorozwoju, jak również potrafi je zaadoptować w trakcie pracy nad projektem z zakresu wzornictwa przemysłowego | WP1_U34 |
| | U22 | Posiada doświadczenie w tworzeniu własnych koncepcji projektowych i wzorów przemysłowych, wynikających z rozumienia potrzeb społecznych, zmian cywilizacyjnych i kulturowych, by nowe wzory przemysłowe spełniały stawiane im wymagania | WP1_U35 |
| | U23 | Zna formy zachowań i potrafi publicznie zaprezentować projekt wzoru przemysłowego, wykorzystując różnorodne środki prezentacji i promocji nowych produktów | WP1_U40 |
| Kompetencje społeczne | K01 | Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia (studia II i III stopnia, studia podyplomowe, kursy) co prowadzi do podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych | WP1_K01 |
| | K02 | Ma świadomość ważności i rozumie powiązania pomiędzy działalnością inżynierską a pozatechniczną, w aspekcie skutków oddziaływania na środowisko i odpowiedzialności za podejmowane decyzje | WP1_K02 |
| | K03 | Ma świadomość ważności profesjonalnego działania, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur i religii | WP1_K03 |
| | K04 | Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania | WP1_K04 |
| | K05 | Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy ze zrozumieniem potrzeb społeczeństwa i praw rządzących środowiskiem naturalnym | WP1_K05 |
| | K06 | Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej i rozumie potrzebę przekazywania opinii publicznej w sposób zrozumiały informacji dotyczących osiągnięć związanych z kierunkiem studiów „Wzornictwo przemysłowe" | WP1_K06 |
| | K07 | Umie gromadzić, analizować i w świadomy sposób interpretować potrzebne informacje | WP1_K07 |
| | K08 | Samodzielnie poszukuje i podejmuje zadania projektowe z zakresu wzornictwa przemysłowego oraz potrafi organizować ich przebieg | WP1_K08 |
| | K09 | Umie wykorzystywać profesjonalną wiedzę, umiejętności i zdolności twórcze w trakcie rozwiązywania zadań projektowych z zakresu wzornictwa przemysłowego oraz skutecznie kontrolować swoje zachowanie w sytuacjach stresowych związanych z wykonywaniem zawodu | WP1_K09 |
| | K10 | Ma zdolność konstruktywnej krytyki prac z dziedziny wzornictwa przemysłowego, przy czym potrafi dostrzec aspekty etyczne i społeczne związane z wykonywaniem zawodu projektanta, w tym jego wpływ na środowisko | WP1_K10 |
| | K11 | Ma umiejętności efektywnego komunikowania się, prowadzenia negocjacji oraz organizacji i przygotowania pracy w ramach wspólnych projektów w zakresie wzornictwa przemysłowego | WP1_K11 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | K12 | Potrafi zaprezentować specjalistyczne zadania i projekty z zakresu wzornictwa przemysłowego w dość przystępnej formie, w trakcie kontaktów z przedstawicielami innych zawodów i dyscyplin | WP1_K12 |
| | K13 | Rozumie i stosuje zasady ochrony własności intelektualnej, realizując prace i projekty z zakresu wzornictwa przemysłowego | WP1_K13 |

## TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć* | Treści programowe |
|---|---|
| seminarium | W ramach seminarium dyplomowego studenci samodzielnie przygotowują i wygłaszają referaty z wykorzystaniem środków audiowizualnych z następujących zagadnień:<br>1) wyniki pracy przejściowej realizowanej pod kierunkiem promotora w semestrze poprzedzającym semestr dyplomowy oraz temat, cel i plan pracy dyplomowej;<br>2) wybrane z udziałem promotora artykuły w języku polskim lub angielskim o charakterze naukowym, bądź naukowo – technicznym związane z tematyką przygotowywanej pracy dyplomowej;<br>3) aktualny stan realizacji pracy dyplomowej, wyniki swoich badań, wnioski płynące z wykonanej pracy, omówienie literatury.<br>Po wystąpieniu każdego studenta odbywa się wspólna dyskusja, do prelegenta kierowane są pytania z prośbą o wyjaśnienia i rozwinięcie wybranych zagadnień. Studenci dzielą się wiedzą, doświadczeniami, napotkanymi problemami oraz wymieniają uwagi na temat pisanych przez siebie prac, wytyczają kierunki dalszej pracy, prezentują osiągnięcia.<br>Dodatkowo studenci poznają zasady pisania pracy dyplomowej, zasady składu tekstu, właściwy układ pracy, wymogi redakcyjne. Podkreślana jest konieczność przestrzegania zasad etyki, prawa własności intelektualnej i przemysłowej.<br>Podczas wygłaszania referatów studenci przedstawiają aktualne osiągnięcia w danej dziedzinie i rozwiązania swoich projektów, a także różne problemy wynikacie z realizacji pracy dyplomowej. Studenci w czasie dyskusji proponują swoje rozwiązania i uzasadniają ich przyjęcie. Dzięki aktywnemu udziałowi wszystkich studentów jest możliwość dyskutowania nad rozwiązaniami problemów wynikających z realizacji pracy dyplomowej. Zmusza to dyplomantów do poszukiwania najefektywniejszego podejścia do rozwiązywania zagadnień związanych z pracą dyplomową.<br>Na zakończenie seminarium studenci przedstawiają przygotowaną pracę dyplomową lub jej fragmenty w postaci prezentacji multimedialnych. |

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

## METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

| Symbol efektu | Metody sprawdzania efektów kształcenia *(zaznaczyć X)* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Inne |
| W01 | | | | | | X |
| W02 | | | | | | X |
| W03 | | | | | | X |
| W04 | | | | | | X |
| W05 | | | | | | X |
| W06 | | | | | | X |
| W07 | | | | | | X |
| W08 | | | | | | X |
| W09 | | | | | | X |
| W10 | | | | | | X |
| W11 | | | | | | X |
| W12 | | | | | | X |
| U01 | | | | | | X |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| U02 | | | | | | X |
| U03 | | | | | | X |
| U04 | | | | | | X |
| U05 | | | | | | X |
| U06 | | | | | | X |
| U07 | | | | | | X |
| U08 | | | | | | X |
| U09 | | | | | | X |
| U10 | | | | | | X |
| U11 | | | | | | X |
| U12 | | | | | | X |
| U13 | | | | | | X |
| U14 | | | | | | X |
| U15 | | | | | | X |
| U16 | | | | | | X |
| U17 | | | | | | X |
| U18 | | | | | | X |
| U19 | | | | | | X |
| U20 | | | | | | X |
| U21 | | | | | | X |
| U22 | | | | | | X |
| U23 | | | | | | X |
| K01 | | | | | | X |
| K02 | | | | | | X |
| K03 | | | | | | X |
| K04 | | | | | | X |
| K05 | | | | | | X |
| K06 | | | | | | X |
| K07 | | | | | | X |
| K08 | | | | | | X |
| K09 | | | | | | X |
| K10 | | | | | | X |
| K11 | | | | | | X |
| K12 | | | | | | X |
| K13 | | | | | | X |

## FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

| Forma zajęć* | Forma zaliczenia | Warunki zaliczenia |
|---|---|---|
| seminarium | zaliczenie z oceną | Uzyskanie co najmniej 50% punktów z czterech prezentacji multimedialnych przedstawianych w trakcie seminarium dyplomowego. |

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

## NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Bilans punktów ECTS |
|---|

| Lp. | Rodzaj aktywności | Obciążenie studenta | | | | | Jed-nostka |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów | W | C | L | P | S | h |
| | | | | | | 30 | |
| 2. | Inne (konsultacje, egzamin) | | | | | 2 | h |
| 3. | **Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego** | **32** | | | | | h |
| 4. | **Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego** | **1,3** | | | | | ECTS |
| 5. | **Liczba godzin samodzielnej pracy studenta** | **18** | | | | | h |
| 6. | **Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy** | **0,7** | | | | | ECTS |
| 7. | **Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym** | **50** | | | | | h |
| 8. | **Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym** | **2,0** | | | | | ECTS |
| 9. | **Sumaryczne obciążenie pracą studenta** | **50** | | | | | h |
| 10. | **Punkty ECTS za moduł**<br>*1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta* | **2** | | | | | ECTS |

## LITERATURA


1. Szkutnik Z.: Metodyka pisania pracy dyplomowej, Wydawnictwo Poznańskie, 2005, także Śląska Biblioteka Cyfrowa,
2. Żółtowski B.: Seminarium dyplomowe. Zasady pisania prac dyplomowych. ATR. Bydgoszcz 1997.
3. Literatura specjalistyczna dla danego tematu pracy dyplomowej
4. http://www.zpid.utp.edu.pl/e-ksiazki/7/Sem.1.pdf
5. http://www.sbc.org.pl/dlibra/docmetadata?id=10515&dirids=1&ver_id=