



Nazwa modułu zajęć:	Komputerowe wspomaganie projektowania II				
Rok akademicki:	2019/2020	Kod:	NIMN-1-310-s	Punkty ECTS:	2
Wydział:	Metali Nieżelaznych				
Kierunek:	Inżynieria Metali Nieżelaznych	Specjalność:	—		
Poziom studiów:	Studia I stopnia	Forma studiów:	Stacjonarne		
Język wykładowy:	Polski	Profil:	Ogólnoakademicki (A)	Semestr:	3
Strona www:	—				
Prowadzący moduł:	dr hab. inż. Kiesiewicz Grzegorz (gk@agh.edu.pl)				

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć

W ramach przedmiotu studenci poznają zaawansowane zagadnienia związane z komputerowym wspomaganie projektowania co zrealizowane zostanie z wykorzystaniem oprogramowania typu CAD (Computer Aided Design). Przedmiot obejmuje naukę laboratoryjną zaawansowanych narzędzi oprogramowania SolidWorks w zakresie tworzenia złożeń (bazując na wcześniej posiadanych umiejętnościach tworzenia szkiców oraz brył 3D) oraz rysunków wykonawczych.

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 podstawowe zasady korzystania z oprogramowania typu CAD w odniesieniu do możliwości jego wykorzystania w pracy inżynierskiej	IMN1A_W02	Zaliczenie laboratorium
Umiejętności: potrafi			
M_U001	Zna i rozumie oraz potrafi zaprojektować pojedyncze oraz złożone wyroby konstrukcyjne z wykorzystaniem oprogramowania CAD	IMN1A_U02	Zaliczenie laboratorium
M_U002	Zna i rozumie oraz potrafi zastosować podstawowe funkcjonalności oprogramowania CAD w zakresie tworzenia szkiców dwuwymiarowych	IMN1A_U02	Zaliczenie laboratorium

M_U003	Zna i rozumie oraz potrafi zastosować podstawowe funkcjonalności oprogramowania CAD w zakresie tworzenia brył 3D	IMN1A_U02	Zaliczenie laboratorium
--------	--	-----------	-------------------------

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
30	0	0	30	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 podstawowe zasady korzystania z oprogramowania typu CAD w odniesieniu do możliwości jego wykorzystania w pracy inżynierskiej	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności: potrafi												
M_U001	Zna i rozumie oraz potrafi zaprojektować pojedyncze oraz złożone wyroby konstrukcyjne z wykorzystaniem oprogramowania CAD	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	Zna i rozumie oraz potrafi zastosować podstawowe funkcjonalności oprogramowania CAD w zakresie tworzenia szkiców dwuwymiarowych	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U003	Zna i rozumie oraz potrafi zastosować podstawowe funkcjonalności oprogramowania CAD w zakresie tworzenia brył 3D	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	30 godz
Przygotowanie do zajęć	10 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10 godz
Egzamin lub kolokwium zaliczeniowe	2 godz
Dodatkowe godziny kontaktowe	5 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	57 godz
Punkty ECTS za moduł	2 ECTS

Pozostałe informacje

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

Ćwiczenia laboratoryjne

- ogólna nauka wykorzystania podstawowych modułów oprogramowania CAD przeznaczonego do wspomagania projektowania,
- szczegółowa nauka wykorzystania modułu pozwalającego na szkicowanie dwuwymiarowe w programie CAD,
- szczegółowa nauka wykorzystania modułu pozwalającego na tworzenie brył przestrzennych w programie CAD,
- szczegółowa nauka wykorzystania modułu pozwalającego na tworzenie zespołów w programie CAD,
- szczegółowa nauka wykorzystania modułu pozwalającego na tworzenie dokumentacji technicznej programie CAD.

Metody i techniki kształcenia:

Ćwiczenia laboratoryjne: W trakcie zajęć laboratoryjnych studenci samodzielnie rozwiązują zadany problem praktyczny, dobierając odpowiednie narzędzia. Prowadzący stymuluje grupę do refleksji nad problemem, tak by otrzymane wyniki miały wysoką wartość merytoryczną.

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

Warunkiem przystąpienia do zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych jest aktywny udział w prowadzonych zajęciach – dopuszcza się maksymalnie jedną nieusprawiedliwioną obecność)

Zaliczenie następuje na podstawie wykonania kompletnego modelu CAD na podstawie wszystkich omawianych w trakcie zajęć modułów, co odbywa się w trakcie kolokwium zaliczeniowego na ostatnich zajęciach w danym semestrze.

Ocena z zaliczenia to ocena stopnia zrealizowania danego zagadnienia obliczeniowego z uwzględnieniem ewentualnych ocen cząstkowych związanych z aktywnością studenta w trakcie prowadzenia zajęć.

Dopuszcza się maksymalnie dwa zaliczenia poprawkowe.

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

Ćwiczenia laboratoryjne:

- Obecność obowiązkowa: Tak

- Zasady udziału w zajęciach: Studenci wykonują ćwiczenia laboratoryjne zgodnie z materiałami udostępnionymi przez prowadzącego. Student jest zobowiązany do przygotowania się w przedmiocie wykonywanego ćwiczenia, co może zostać zweryfikowane kolokwium w formie ustnej lub pisemnej. Zaliczenie zajęć odbywa się na podstawie zaprezentowania rozwiązania postawionego problemu.

Sposób obliczania oceny końcowej

Ocena z zaliczenia to ocena stopnia zrealizowania danego zagadnienia opracowania modelu CAD z uwzględnieniem ewentualnych ocen cząstkowych związanych z aktywnością studenta w trakcie prowadzenia zajęć.

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

W przypadku usprawiedliwionej nieobecności studenta istnieje możliwość odrobienia zajęć na innej grupie. W przypadku braku takiej możliwości zaległości należy odrobić indywidualnie na podstawie wytycznych z danych ćwiczeń laboratoryjnych.

Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów

Wymagania wstępne:

- Podstawowa wiedza dotycząca możliwości zastosowania oprogramowania typu CAD,
- Podstawowa wiedza dotycząca rysunku technicznego.

Wymagania dodatkowe:

- obecność na ćwiczeniach laboratoryjnych (dozwolona jest maksymalnie jedna nieusprawiedliwiona nieobecność).

Zalecana literatura i pomoce naukowe

- Maciej Sydor „Wprowadzenie do CAD: podstawy komputerowo wspomaganego projektowania” PWN, Warszawa 2009r.,
- Jan Bis, Ryszard Markiewicz „Komputerowe wspomaganie projektowania CAD : podstawy” Wydawnictwo Rea, Warszawa 2008r.,
- Janusz Mazur, Krzysztof Kosiński, Krzysztof Polakowski „Grafika inżynierska z wykorzystaniem metod CAD” Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006r.,
- Zbigniew Rudnicki „Techniki informatyczne. T. 1, Podstawy i wprowadzenie do CAD” Wydawnictwa AGH, Kraków 2011r.,
- Podręcznik dotyczący podstaw pracy z programem Autodesk Inventor lub Solidworks.

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

- G. Kiesiewicz „Nowoczesny System Podwieszenia Kolejowej Górnej Sieci Trakcyjnej” monografia habilitacyjna, Oficyna Wydawnicza „Impuls” ; ISBN 978-83-8095-436-6. - 2018, Kraków.
- P. Kwaśniewski, K. Franczak, T. Knych, G. Kiesiewicz, W. Ścieżor, R. Kowal, A. Nowak,

S. Kordaszewski, A. Mamala „Projektowanie i badania nowej generacji urządzenia naprężającego sieć trakcyjną” // Rudy i Metale Nieżelazne Recykling ; ISSN 0035-9696. — 2017 R. 62 nr 4, s. 20-24.

• P. Kwaśniewski, T. Knych, G. Kiesiewicz, A. Mamala, W. Ścieżor, M. Jabłoński, A. Kawecki, R. Kowal, S. Kordaszewski, K. Franczak, A. Bogacki, R. Greguła, L. Błędowski, A. Rojek, W. Majewski „New type of lightweight railway overhead line carrying equipment” // Key Engineering Materials ; ISSN 1013-9826. — 2016 vol. 682, s. 160-168.

• P. Kwaśniewski, G. Kiesiewicz, T. Knych, S. Kordaszewski, K. Franczak, W. Ścieżor, A. Mamala, R. Wycisk, M. Śliwka „Modelowe badania nad opracowaniem geometrii profilu nośnego do kolejowych nakładek stykowych” // Rudy i Metale Nieżelazne Recykling ; ISSN 0035-9696. — 2016 R. 61 nr 12, s. 526-529.

• G. Kiesiewicz, S. Kordaszewski, A. Kawecki, E. Sieja-Smaga, M. Zasadzińska, B. Jurkiewicz, J. Grzebinoga, K. Franczak „Badania nad opracowaniem nowych geometrii nośno-przewodzącego osprzętu tramwajowej sieci trakcyjnej” // Rudy i Metale Nieżelazne Recykling ; ISSN 0035-9696. — 2016 R. 61 nr 11, s. 484-489.

Informacje dodatkowe

Zajęcia odbywają się w sali komputerowej z wykorzystaniem oprogramowania CAD typu Inventor lub Solidworks