

### Szczegółowy opis zajęć (KARTA PRZEDMIOTU)

<b>Nazwa zajęć:</b>	Rysunek Techniczny
<b>Kod zajęć:</b>	S I - WG/14
<b>Przynależność do grupy zajęć:</b>	–
<b>Rodzaj zajęć:</b>	kierunkowy obowiązkowy
<b>Kierunek studiów:</b>	Górnictwo i Geologia
<b>Poziom studiów:</b>	studia pierwszego stopnia
<b>Profil studiów:</b>	ogólnoakademicki
<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne
<b>Specjalność (specjalizacja):</b>	przedmiot wspólny
<b>Rok studiów:</b>	I
<b>Semestr studiów:</b>	2
<b>Formy prowadzenia zajęć, wraz z liczbą godzin dydaktycznych:</b>	wykłady – 15; laboratorium – 15.
<b>Język/i, w którym/ch prowadzone są zajęcia:</b>	polski
<b>Liczba punktów ECTS:</b>	2

\* – pozostawić właściwe

#### 1. Założenia przedmiotu:

Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z podstawowymi graficznego zapisu konstrukcji, wymiarowania, czytania rysunków technicznych, przekształcania obiektów przestrzennych (3D) w obiekty płaskie (2D) i odwrotnie, wykształcenie umiejętności rozwiązywania prostych problemów inżynierskich.

#### 2. Odniesienie kierunkowych efektów uczenia się do form prowadzenia zajęć oraz sposobów weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:

Symbol	Zakładane efekty uczenia się student, który zaliczył zajęcia:	Formy prowadzenia zajęć	Sposoby weryfikacji i oceny efektu uczenia się
<b>Wiedza: zna i rozumie</b>			
K1A_W03_1	podstawowe zasady z zakresu rysunku technicznego	wykład	sprawdzian pisemny
K1A_W03_2	rodzaje odwzorowań stosowanych w rysunku technicznym	wykład	sprawdzian pisemny
K1A_W03_3	zasady wymiarowania obiektów mechanicznych	wykład	sprawdzian pisemny
K1A_W03_4	zasady przy rysowaniu elementów maszyn oraz wykonywania rysunków złożeniowych i wykonawczych	wykład	sprawdzian pisemny
<b>Umiejętności: potrafi</b>			
K1A_U11_1	zaprojektować prosty obiekt używając odpowiednio dobranych metod i technik	laboratorium	projekt (rysunek)
K1A_U11_2	wykonać projekt z rysunku technicznego wykorzystując dedykowane oprogramowanie komputerowe	laboratorium	projekt (rysunek)

#### 3. Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się (zgodnie z programem studiów):

Znormalizowane elementy rysunku technicznego. Rodzaje rysunków. Formaty rysunków i układy arkuszy rysunkowych. Linie rysunkowe. Pismo techniczne. Podziałki rysunkowe. Tabliczki rysunkowe. Rysowanie przedmiotów. Rzutowanie prostokątne w rysunku technicznym. Rzutowanie aksonometryczne. Widoki, przekroje

i kłady. Urywanie i przerywanie rzutów. Powtarzające się elementy. Symetria przedmiotów. Płaszczyzny przekrojów. Przekrój cząstkowy. Półprzekrój i półwidok. Kład miejscowy i przesunięty. Wymiarowanie. Wymiary rysunkowe. Elementy wymiarowania – zasady umieszczania na rysunku. Zasady ogólne i porządkowe wymiarowania. Sposoby wymiarowania. Wymiarowanie elementów geometrycznych. Uproszczenia wymiarowe. Tolerancje wykonania. Tolerowanie wymiarów. Tolerowanie kształtu i położenia. Oznaczenia chropowatości powierzchni. Połączenia elementów maszynowych. Rysowanie uproszczone i umowne. Połączenia spawane. Połączenia lutowane i klejone. Połączenia gwintowe. Połączenia wielowypustowe i wpustowe. Rysowanie wybranych elementów maszyn. Przedstawianie umowne szczegółowe i ogólne. Sprężyny. Wały. Łożyska toczne. Uszczelnienia ruchowe. Koła zębate. Koła łańcuchowe i pasowe. Zasady wykonywania rysunków złożeniowych i wykonawczych jako elementów dokumentacji technicznej. Wybrane zagadnienia rysunku technicznego. Schematy kinematyczne. Rysowanie prętów i kształtowników. Zagadnienia wprowadzające do technik wspomagania komputerowego 2D i 3D CAD.

#### 4. Opis sposobu wyznaczania punktów ECTS:

Forma aktywności	Liczba godzin/punktów ECTS
Liczba godzin zajęć, niezależnie od formy ich prowadzenia	30 / 1
Przygotowanie się do sprawdzianu	24 / 0,8
Udział w sprawdzianie	3 / 0,2
Konsultacje z prowadzącymi zajęcia	3 / 0
<b>Suma godzin</b>	<b>60</b>
<b>Liczba punktów ECTS przypisana do zajęć</b>	<b>2</b>

Objaśnienia:

\* – praca własna studenta, należy wymienić formy aktywności, np. *przygotowanie do zajęć, interpretacja wyników, opracowanie raportu z zajęć, przygotowanie do egzaminu, zapoznanie się z literaturą, przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania itp.*

\*\* – inne np. *dotatkowe godziny zajęć*

#### 5. Wskaźniki sumaryczne:

- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów: 30 / 1
  - liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach związanych z prowadzoną w Politechnice Śląskiej działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów
    - w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim: 60 / 2
  - liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach kształtujących umiejętności praktyczne
    - w przypadku studiów o profilu praktycznym: –
  - liczba godzin zajęć prowadzonych przez nauczycieli akademickich zatrudnionych na Politechnice Śląskiej jako podstawowym miejscu pracy: 30
6. Osoby prowadzące poszczególne formy zajęć (*imię, nazwisko, stopień naukowy lub stopień w zakresie sztuki, tytuł profesora, służbowy adres e-mail*):

Mariusz Kuczaj, dr inż., mariusz.kuczaj@polsl.pl

Iwona Jonczy, dr hab. inż., prof. PŚ., iwona.jonczy@polsl.pl

#### 7. Szczegółowy opis form prowadzenia zajęć:

##### 1) wykłady:

- szczegółowe treści programowe:

Znormalizowane elementy rysunku technicznego. Rodzaje rysunków. Formaty rysunków i układy arkuszy rysunkowych. Linie rysunkowe. Pismo techniczne. Podziałyki rysunkowe. Tabliczki rysunkowe. Rysowanie przedmiotów. Rzutowanie prostokątne w rysunku technicznym. Rzutowanie aksonometryczne. Widoki, przekroje i kłady. Urywanie i przerywanie rzutów. Powtarzające się elementy. Symetria przedmiotów. Płaszczyzny przekrojów. Przekrój cząstkowy. Półprzekrój i półwidok. Kład miejscowy i przesunięty. Wymiarowanie. Wymiary rysunkowe. Elementy wymiarowania – zasady umieszczania na rysunku. Zasady ogólne i porządkowe wymiarowania. Sposoby wymiarowania. Wymiarowanie elementów geometrycznych. Uproszczenia wymiarowe. Tolerancje wykonania. Tolerowanie wymiarów. Tolerowanie kształtu i położenia. Oznaczenia chropowatości powierzchni. Połączenia elementów maszynowych. Rysowanie uproszczone i umowne. Połączenia spawane. Połączenia lutowane i klejone. Połączenia gwintowe. Połączenia wielowypustowe i wpustowe. Rysowanie wybranych elementów maszyn. Przedstawianie umowne szczegółowe i ogólne. Sprężyny.

Wały. Łożyska toczne. Uszczelnienia ruchowe. Koła zębate. Koła łańcuchowe i pasowe. Zasady wykonywania rysunków złożeniowych i wykonawczych jako elementów dokumentacji technicznej. Wybrane zagadnienia rysunku technicznego. Schematy kinematyczne. Rysowanie prętów i kształtowników. Zagadnienia wprowadzające do technik wspomagania komputerowego 2D i 3D CAD.

- stosowane metody kształcenia, w tym metody i techniki kształcenia na odległość:

Wykład połączony z prezentacją multimedialną

- forma i kryteria zaliczenia, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:

sprawdzian pisemny w formie 3 zadań rysunkowych otwartych, odpowiedzi oceniane w skali 2-5, warunkiem zaliczenia jest uzyskanie co najmniej połowy punktów możliwych do zdobycia; liczba terminów zgodnie z Regulaminem Studiów

- organizacja zajęć oraz zasady udziału w zajęciach, ze wskazaniem czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa,

Zgodnie z Regulaminem Studiów wykłady są otwarte, obecność na wykładzie nie jest obowiązkowa.

## 2) laboratorium:

- szczegółowe treści programowe:

Wykonanie ćwiczenia rysunkowego – pismo techniczne, alfabet grecki. Wykonanie rysunku – rzutowanie prostokątne metodą pierwszego kąta. Wykonanie rysunku – wymiarowanie elementów płaskich. Wykonanie rysunku – wymiarowanie figur obrotowych i przekroju poprzecznego. Technika wykonywania pierwszego ćwiczenia – rysunek klasyczny na brystolu, a rysunków w technice CAD.

- stosowane metody kształcenia, w tym metody i techniki kształcenia na odległość:

Czynności wykonywane samodzielnie przez studentów pod nadzorem prowadzącego zajęcia.

- forma i kryteria zaliczenia, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:

Warunkiem zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych jest oddanie i zaliczenie rysunków z poszczególnych ćwiczeń. Ocena cząstkowa z laboratorium jest średnią arytmetyczną ocen poszczególnych prac. Istnieje możliwość poprawy lub odrobienia pracy z inną grupą lub indywidualnie.

- organizacja zajęć oraz zasady udziału w zajęciach, ze wskazaniem czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:

Ćwiczenia laboratoryjne odbywają się w sali i przy komputerach pod nadzorem prowadzącego zajęcia. Zgodnie z Regulaminem Studiów, obecność na zajęciach laboratoryjnych jest obowiązkowa.

8. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

Warunkiem uzyskania oceny końcowej jest uzyskanie pozytywnej oceny ze sprawdzianu i zajęć laboratoryjnych. Ocena końcowa obliczana jest z zależności  $O = 0,5 \times OL + 0,5 \times OE$ , gdzie OL i OE oznaczają odpowiednio ocenę cząstkową z laboratorium oraz ocenę ze sprawdzianu.

9. Sposób i tryb uzupełniania zaległości powstałych wskutek:

- nieobecności studenta na zajęciach,
- różnic w programach studiów osób przenoszących się z innego kierunku studiów, z innej uczelni albo wznawiających studia na Politechnice Śląskiej,

W przypadku nieobecności na zajęciach laboratoryjnych należy bezzwłocznie zgłosić ten fakt prowadzącemu zajęcia, który ustali termin odrobienia ćwiczenia z inną grupą laboratoryjną. W przypadku różnic programowych należy na początku semestru zgłosić się do prowadzącego, który ustali zakres materiału do samodzielnego opanowania przez studenta.

10. Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć:

Podstawowymi przedmiotami wprowadzającymi są: Grafika Inżynierska (zagadnienia rzutowania, zapisu konstrukcji), Mechanika Ogólna (kinematyka). Powinien znać podstawowe zasady wykonania i czytania konstrukcji geometrycznych. Tematyka przedmiotu powiązana jest z zaleceniami Polskich Norm z zakresu zapisu konstrukcji i tworzenia dokumentacji konstrukcyjnej wyrobu oraz z zaleceniami Dyrektyw Unii

Europejskiej. Niezbędna jest znajomość oraz umiejętność stosowania treści ww. przedmiotów w zagadnieniach technicznych.

11. Zalecana literatura oraz pomoce naukowe:

- Zestaw Polskich Norm – ISO dotyczących rysunku technicznego wg wykazu.
- Filipowicz K., Kowal A., Kuczaj M.: Rysunek techniczny. Wydanie IV zmienione, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2016.
- Instrukcje laboratoryjne dot. oprogramowania CAD.

12. Opis kompetencji prowadzących zajęcia (*np. publikacje, doświadczenie zawodowe, certyfikaty, szkolenia itp., związane z treściami programowymi realizowanymi w ramach zajęć*):

dr inż. Mariusz Kuczaj – współautorstwo czterech podręczników z zakresu Rysunku Technicznego oraz kilkudziesięciu publikacji z zakresu budowy i eksploatacji maszyn górniczych, wieloletnie doświadczenie w pracy dydaktycznej.

dr hab. inż. Iwona Jonczy, prof. PŚ – ukończony kurs i uzyskany certyfikat z oprogramowania Autodesk AutoCad i Autodesk Inventor.

13. Inne informacje:

-