

ECTS – Arkusz przedmiotu

Opiekun przedmiotu (tytuł/stopień naukowy, imię, nazwisko)	dr hab. inż. Anna M. Ryniewicz
Osoby prowadzące przedmiot (tytuł/stopień naukowy, imiona nazwiska)	dr hab. inż. Anna M. Ryniewicz, dr inż. Tomasz Madej
Symbol, nazwa przedmiotu po polsku i po angielsku	ABC-M-xyz Geometria i grafika inżynierska Geometry and Engineering Graphics
Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy
Kierunek i stopień studiów/ profil dyplomowania	Kierunek studiów / studia I-go stopnia
Semestr studiów, rodzaje zajęć, liczby godzin, liczba punktów kredytowych	semestr 1, godzin 45, wykład – 15; laboratorium – 30; ECTS – 3;
Adres internetowy strony www przedmiotu	http://www.ryniewicz.pl/agh

Cel przedmiotu po polsku i angielsku (czcionka pochyła) (nie więcej jak dwa wiersze, czcionka 10p) Tekst ciągły

Sporządzanie rozwiązań i wykreślna analiza problemów inżynierskich związanych z konstrukcją maszyn i urządzeń, poprawne wykonywanie i odczytywanie rysunków technicznych w środowisku CAD

Designing and the graphical analysis of engineering problems concerned with construction of machines and devices, correct sketching and reading engineering drawings in CAD software environment.

Tytuły wykładów po polsku i w nawiasie (czcionka pochyła) po angielsku

(w każdym akapicie oddzielnie temat wykładu z liczbą godzin, czcionka 10p). .

- 1 Rzuty Monge'a (układ odniesienia; punkt, prosta, płaszczyzna; obroty, kłady; wielościany; powierzchnie obrotowe; geometria przewodów i ich rozwinięć). 2 h
(*Monge's projections (reference system, point, straight line, plane, turns, revolved sections, polyhedrons, surfaces of revolution, geometry of pipes and its developed views)*)
- 2 Rzut aksonometryczny. Rzutowanie prostokątne. Widoki, przekroje, kłady. Odwzorowanie elementów maszyn i instalacji dla energetyki. 2 h
(*Axonometric projection. Orthogonal projection. Views, intersections, revolved sections, The imaging of elements of machines and installation for energetic*)
- 3 Zasady wymiarowania. Przykłady odwzorowania i wymiarowania. 2 h
(*The principles of dimensioning. The examples of imaging and dimensioning*)
- 4 Tolerancje wymiarowe i geometryczne. Oznaczanie stanu powierzchni. Zastosowanie systemów multimedialnych w grafice inżynierskiej. 2 h
(*The dimensioning and geometric tolerances. The designation of the state of surfaces. The application of multimedia systems in engineering graphics*)
- 5 Rysunki techniczne w środowisku CAD. Wykorzystanie programów CAD do modelowania bryłowego. Graficzna interpretacja wyników badań – wykresy. 2 h
(*The engineering drawings in CAD systems. The use of CAD programs to tree-dimensional modeling. The graphic interpretation of testing results – graphs*)
- 6 Kształtowanie geometryczne i rysowanie elementów konstrukcji w oparciu o obowiązujące normy. 2 h
(*The geometric shaping and drawing of construction elements on the basis of valid standards*)
- 7 Analiza inżynierska rysunków złożeniowych i zestawieniowych oraz schematów rysunkowych urządzeń i instalacji. 2 h
(*The engineering analysis of assembly drawings and drawing diagrams of apparatus and installations*)
- 8 Test zaliczeniowy. 1h
(*Credit test*)

Tytuły pozostałych zajęć (ćwiczenia, laboratoria, projekty) po polsku i w nawiasie (czcionka pochyła) po angielsku

(w każdym akapicie, oddzielnie każdy temat z liczbą godzin, czcionka 10p).

- 1 Wprowadzenie do ćwiczeń rysunkowych i laboratoryjnych (przybory, programy komputerowe, materiały rysunkowe, teczki, linie rysunkowe, formaty arkuszy, podziałki, rodzaje rysunków, zasady składanie i numerowania, zasady archiwizacji dokumentacji). 2 h
(*The introduction to drawing and laboratory practices (drawing instruments, computer programs, drawing materials, folders, drawing lines, drawing sheet sizes, drawing scales, kind of drawings, the principle of reassembling and numeration drawings, the principle of archiving documentation)*)
- 2 Rzuty Monge'a – zagadnienia wybrane.
Wielościany i powierzchnie obrotowe – rzuty, przekroje i rozwinięcia.
Zadanie geometryczne: wykonanie przekroju i rozwinięcia wielościanu lub powierzchni walcowych. 2 h
(*Monge projections – selected problems.*
Polyhedrons and rotation planes – projections, intersections and developments.
Geometric problem: realization of intersection and development of polyhedron or cylindrical surfaces))

ECTS – Arkusz przedmiotu

- 3 Rzutowanie prostokątne. Zasady rzutowania, wybór rzutu głównego, rzuty konieczne. Indywidualne rzutowanie prostokątne i izometryczne modelu prostego. 2 h
(The orthogonal projections. Principles of projections, selection of main view, necessary projections. The individual orthogonal and isometric projection of simple model)
- 4 Ćwiczenie kontrolne – wykonanie rzutów prostokątnych i izometrycznych na podstawie obiektu rzeczywistego. 2 h
(The control exercise – realization of orthogonal and isometric projections on the basis of a real object)
- 5 Wykonanie rekonstrukcji 2D uzupełniającego rzutu prostokątnego oraz rzutu izometrycznego na podstawie zadanych dwóch rzutów prostokątnych. 2 h.
(Realization of 2D reconstruction of supplementary orthogonal projection and isometric projection on the basis of two rectangular projection)
- 6 Sporządzenie rysunku wykonawczego na podstawie wirtualnej demonstracji *on line* odwzorowania i wymiarowania elementu konstrukcji. 2 h
(Preparation of the working drawing on the basis of a virtual demonstration on line of imaging and dimensioning of an element of the construction)
- 7 Ćwiczenie kontrolne – sporządzenie rysunku wykonawczego modelu indywidualnego w rzutach prostokątnych. Wykorzystanie narzędzi pomiarowych do odwzorowania i zwymiarowania obiektu. 2 h
(Control exercise – preparation of working drawing of individual model in orthogonal projection. The use of measuring instruments to have the object imaged and dimensioned)
- 8 Wizualizacja rzutowania prostokątnego z zastosowaniem technik komputerowych. Sporządzenie rysunku modelu w 2D. 2 h
(Visualization of orthogonal projection using computer techniques. Realization of the drawing of a model in 2D)
- 9 Wykorzystanie programów CAD do modelowania części maszyn w 3D. 2 h
(The use of CAD programs to model machine elements in 3D)
- 10 Wykorzystanie programu Solid Works do modelowania 3D elementów konstrukcji. 2 h
(The use of Solid Works to model construction elements in 3D)
- 11 Dobór znormalizowanych parametrów połączeń gwintowych i śrubowych w celu narysowania indywidualnego złącza w sposób dokładny i uproszczony. 2 h
(The selection of standard parameters of screw and bolted joint in order to draw the individual connection in accurate and simplified way)
- 12 Analiza indywidualnego rysunku złożeniowego. Grafika inżynierska wału maszynowego – rysunek wykonawczy (odwzorowanie, wymiarowanie, dobór rowków wpustowych, oznaczanie jakości powierzchni, tolerancje wymiarowe i wykonawcze). 2 h
(The analysis of the individual assembly drawing. The engineering graphics of machine shaft – working drawing (imaging, dimensioning, selection of splineway, designation of quality of surfaces, dimensional and working tolerances)
- 13 Podstawowe elementy układów energetyki cieplnej. Wykonanie rysunku złożeniowego zaworu na podstawie bazy elementów wykonawczych. 2 h
(The basic elements of the system of thermal power engineering. The preparation of assembly drawing on the basis of the base of working elements)
Schematy rysunkowe części maszyn, urządzeń i konstrukcji. Schematyczne przedstawienie wskazanej siłowni i zasada jej funkcjonowania. 2 h
(The drawing shemes of the elements of machines, apparatus, installations and constructions. Diagrammatic presentation of a selected power station and its principle of operation)
- 15 Laboratorium uzupełniające i zaliczenie semestru
(Complementary laboratory and credit of semester)
Streszczenie przedmiotu po polsku (4-6 wierszy, czcionka 10p)
Przedmiot zapewnia ukształtowanie widzenia przestrzennego i sposobu odwzorowania konstrukcji na płaszczyźnie rysunku. Zawiera w swoich treściach zasady sporządzania rysunków technicznych elementów, urządzeń i konstrukcji w oparciu o obowiązujące normy z komputerowym wspomaganie rysowania i przestrzennej wizualizacji obiektów.
Streszczenie przedmiotu po angielsku (4-6 wierszy, czcionka 10p)
The subjects provides gaining the ability of shaping the space vision and the procedure of mapping the construction on the drawing plane. In its contents the principles of making technical drawings of elements, installation and constructions in basis of valid norms with computer's assist in the drawing and space visualization objects.
Bibliografia (2-5 podstawowych pozycji) w ujęciu wymaganym w Wyd. Nauk AGH. Wskazane książki i skrypty wykładowców oraz literatura w języku angielskim
 - 1 Dobrzański T.: Rysunek techniczny maszynowy, Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2003.
 - 2 Ryniewicz A. M, Madej T: Geometria grafika inżynierska dla energetyków (skrypt w przygotowaniu – wybrane zagadnienia umieszczone w formie prezentacji multimedialnych w Internecie)
 - 3 Babich M.:SolidWorks w praktyce, Gliwice : Helion, 2007.
 - 4 Pikoń A.: AutoCad 2000PL: pierwsze kroki, Gliwice : Helion, 2000

ECTS – Arkusz przedmiotu

Forma zaliczenia przedmiotu, w nawiasie (czcionka pochyła) po angielsku
Zasada wystawiania oceny końcowej, w nawiasie (czcionka pochyła) po angielsku

Słowa kluczowe (5) w j polskim i angielskim

Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych i testu
(credit of laboratory classes and test)
Ocena końcowa obejmuje pozytywne oceny częściowe wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych i pozytywną ocenę testu
(The final note included the positive notes of all laboratory classes and positive note of final test)
Rzutowanie, odwzorowanie, wymiarowanie, grafika komputerowa, analiza konstrukcji
Projection, imaging, dimensioning, computer graphics, analysis of construction