



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu			Kod ECTS
Podstawy AutoCAD-a			13.3.0759
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Technologii Środowiska			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	wszystkie
Wydział Chemii	Biznes chemiczny	forma	wszystkie
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Adriana Zaleska-Medynska			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin			Liczba punktów ECTS
Formy zajęć			2 zajęcia 45 godz. konsultacje 2 godz. praca własna studenta 3 godz. RAZEM: 50 godz. - 2 ECTS
Ćw. laboratoryjne			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Ćw. laboratoryjne: 45 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2023/2024 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"><li>•Tekst programowany</li><li>•Metoda klasyczna problemowa</li><li>•Ćwiczenia z wykorzystaniem komputera</li><li>•Projekt</li></ul>		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		Ocena z ćwiczeń wykonywanych w trakcie trwania zajęć	
		Ocena z wykonania projektu końcowego	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Skala ocen zgodnie z Regulaminem Studiów UG	
		Do oceny końcowej zaliczać się będą następujące składowe:	
		ocena z zadań wykonywanych w trakcie zajęć (ocenie podlegać będzie zaangażowanie w wykonanie zadania, stopień osiągnięcia założonego celu zadania oraz, w przypadku niektórych zadań, umiejętność pracy w grupie) – za każde zadanie przewidziana jest odpowiednia ilość punktów. Student zbiera punkty w ciągu trwania całego cyklu zajęć	
		następnie ilość zdobytych punktów przeliczana jest na ocenę, która stanowić będzie 70% wagi końcowej oceny przedmiotu	
		ocena z projektu końcowego wykonywanego w trakcie kilku ostatnich spotkań w ramach zajęć (ocenie podlegać będzie zaangażowanie w wykonanie projektu, stopień realizacji/ ukończenia powierzonego zadania projektowego oraz zgodność rysunków projektowych z zasadami rysunku technicznego) – ocena z projektu stanowić będzie 30% wagi końcowej oceny przedmiotu	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			

Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:

Ocena poprawności odpowiedzi na pytania obejmujące zagadnienia z zakresu zasad przygotowania rysunku technicznego i dokumentacji technicznej przy wykorzystaniu oprogramowania AutoCAD.

(K\_BCh\_W03, K\_BCh\_W04).

Sposób weryfikacji nabycia umiejętności:

Ocena poprawności posługiwania się terminologią inżynierską, poprawności zastosowania zasady wykonywania rysunku technicznego podczas realizacji zadań projektowych przy wykorzystaniu oprogramowania AutoCAD. Ocena umiejętności zastosowania odpowiedniego narzędzia oprogramowania AutoCAD do przyspieszenia prac projektowych. Ocena umiejętności wskazania narzędzi zawartych w oprogramowaniu, przy pomocy których student jest w stanie osiągnąć założony cel.

(K\_BCh\_U01, K\_BCh\_U02, K\_BCh\_U04, K\_BCh\_U08).

Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:

Ocena samodzielności poszukiwania drogi jak najszybszego i jak najmniej energochłonnego rozwiązania zadania inżynierskiego, samodzielności w planowaniu kolejności wykonywania poszczególnych elementów projektu. Ocena umiejętności współpracy z pozostałymi członkami grupy podczas realizacji zadań grupowych. Ocena przestrzegania przez studenta zasad pracy przy stanowisku komputerowym.

(K\_BCh\_K02, K\_BCh\_K03).

### Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

#### A. Wymagania formalne

Technologia informacyjna, Rysunek techniczny, Aparatura chemiczna

#### B. Wymagania wstępne

Podstawowa znajomość języka angielskiego, umiejętność obsługi komputera, podstawowa znajomość zasad wykonywania rysunku technicznego, znajomość podstawowych urządzeń i aparatów wykorzystywanych w przemyśle chemicznym

### Cele kształcenia

zapoznanie studentów z zagadnieniami związanymi z wykorzystaniem oprogramowania inżynierskiego (AutoCAD) w pracach projektowych obejmujących szeroko pojęty przemysł chemiczny  
wyrobienie umiejętności rozwiązywania problemów związanych z pracami projektowymi, w tym w pracach wykonywanych grupowo

### Treści programowe

Zapoznanie ze środowiskiem pracy w programie AutoCAD, omówienie poszczególnych elementów interfejsu, dostosowywanie ekranu roboczego do potrzeb realizacji zadania projektowego, układy współrzędnych, podstawowe polecenia i klawisze funkcyjne  
Tworzenie rysunku: podstawowe narzędzia do rysowania obiektów dwuwymiarowych, praca z szablonami, określanie obszaru, jednostek (np. metry, milimetry), skali rysowania i innych właściwości rysunku  
Praca z warstwami: tworzenie nowych i modyfikacja istniejących warstw rysunku  
Rysowanie elementów o złożonych kształtach  
Edycja rysunku: kopiowanie, przesuwanie, usuwanie, obracanie, przycinanie obiektów, fazowanie i zaokrąglanie narożników, tworzenie szyku obiektów itd.  
Opis rysunku: przypomnienie podstawowych zasad dotyczących wymiarowania i opisu rysunku technicznego oraz zastosowanie tych zasad w przypadku pracy z programem AutoCAD  
Tworzenie bloków, operacje na blokach  
Przygotowanie rysunku do druku: praca w przestrzeni modelu i arkusza, tworzenie rzutni tabeli rysunkowej, wybór urządzenia drukującego, dobór parametrów wydruku  
Współpraca wielu osób nad jednym projektem: ujednolicanie zasad kreślenia, kopiowanie, import i eksport pojedynczych obiektów i całych rysunków  
Modelowanie 3D  
Tworzenie złożonych obiektów 3D  
Tworzenie rysunków technicznych na podstawie modeli 3D  
Wykonanie projektu technicznego oraz modelu 3D wybranego urządzenia związanego z przemysłem chemicznym

### Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):  
A.1. wykorzystywana podczas zajęć  
Pikoń A., AutoCAD 2014 PL. Pierwsze kroki, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2014  
Kłosowski P. Ćwiczenia w kreśleniu rysunków w systemie AutoCAD 2010PL 2011PL, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2011  
Opracowania udostępniane przez prowadzącego zajęcia  
A.2. studiowana samodzielnie przez studenta  
Pikoń A., AutoCAD 2014 PL, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2015  
B. Literatura uzupełniająca  
Warych J., Aparatura chemiczna i procesowa, Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1996  
Dobrzański T. Rysunek techniczny maszynowy, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2015

### Kierunkowe efekty uczenia się

### Wiedza

<p>K_BCh_W03 opisuje w zaawansowanym stopniu techniki matematyki wyższej oraz narzędzia informatyczne niezbędne do opisu oraz modelowania zjawisk chemicznych i procesów technologicznych</p> <p>K_BCh_W04 opisuje rolę eksperymentu i symulacji komputerowych w procesie projektowania zagadnień inżynierskich</p> <p>K_BCh_U01 w oparciu o zdobytą wiedzę identyfikuje, analizuje i rozwiązuje zadania inżynierskie i problemy z szeroko pojętej chemii</p> <p>K_BCh_U02 stosuje metody, techniki i narzędzia w formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu chemii</p> <p>K_BCh_U04 w toku realizacji zadań inżynierskich stosuje metody statystyczne, techniki informatyczne oraz wykorzystuje pakiety oprogramowania użytkowego do opisu procesów chemicznych i danych eksperymentalnych</p> <p>K_BCh_U08 właściwie posługuje się nomenklaturą chemiczną i terminologią inżynierską</p> <p>K_BCh_K02 pracuje indywidualnie wykazując inicjatywę i samodzielność w działaniach oraz efektywnie współdziała w zespole, pełniąc w nim różne role</p> <p>K_BCh_K03 samodzielnie ustala lub realizuje ustalony plan działania określając priorytety służące jego realizacji</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. zna zasady rysunku technicznego i sposób przygotowania dokumentacji technicznej przy wykorzystaniu oprogramowania AutoCAD</li> <li>2. posiada szeroką wiedzę na temat możliwości wykorzystania oprogramowania inżynierskiego (AutoCAD) w projektowaniu i modelowaniu aparatury i urządzeń związanych z przemysłem chemicznym</li> </ol> <p><b>Umiejętności</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. posługuje się terminologią inżynierską w zakresie niezbędnym do prezentacji treści programowych przedmiotu</li> <li>2. posługuje się oprogramowaniem inżynierskim (AutoCAD) do projektowania aparatury i urządzeń związanych z przemysłem chemicznym.</li> <li>3. wykorzystuje technikę komputerowego wspomagania projektowania do przyspieszenia prac związanych z przygotowaniem dokumentacji technicznej</li> <li>4. analizuje wykonane rysunki i modele 3D pod kątem możliwości wytworzenia projektowanych przedmiotów</li> </ol> <p><b>Kompetencje społeczne (postawy)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. rozumie potrzebę ciągłego kształcenia się i doskonalenia swoich umiejętności</li> <li>2. potrafi dostosować sposób swojej pracy do wymagań pracy grupowej</li> <li>3. wykazuje odpowiedzialność za terminową realizację zadań</li> <li>4. przestrzega zasad ergonomii podczas długotrwałej pracy przy komputerze</li> </ol>
<p><b>Kontakt</b></p> <p>adriana.zaleska@ug.edu.pl</p>	