



Zaliczenie laboratorium odbywa się na podstawie oceny samodzielnej pracy w środowisku programu AutoCad/QCad. Student ma za zadanie sporządzenie kilku prostych rysunków. Ocenie podlega znajomość i umiejętność zastosowania w praktyce narzędzi prezentowanych w trakcie kursu.

W ramach projektów student wykonuje rysunki konstrukcyjno-budowlane domku jednorodzinnego (rzut poziomy oraz pionowy). Rysunki podlegają ocenie w kontekście:

- poprawności stosowania normowych zasad rysunku technicznego,
- odpowiedniego doboru oraz użycia narzędzie środowiska CAD (w tym również warstw, bloków itp.),
- ? prawidłowej prezentacji elementów konstrukcyjnych i architektonicznych,
- ? czytelności, spójności i estetyki.

### Treści programowe

Studenci pracują w laboratorium komputerowym posługując się oprogramowaniem CAD (np. AutoCad, QCad). Omawiane i ćwiczone są następujące zagadnienia:

1. Tworzenie podstawowych obiektów: linia, polilinia, punkt, okrąg, pierścień, łuk, obszar, elipsa, prostokąt, wielobok.
2. Edycja obiektów: pasek narzędziowy Zmiana - wymaż, kopij, lustro, odsuń, szyk, przesuw, obrót, skala, utnij, wydłuż.
3. Wymiarowanie: narzędzia wymiarowania - liniowy, normalny, współrzędne, promień, średnica, kątowny, linia odniesienia, znacznik środka, bazowy, szeregowy.
4. Warstwy: ukrywanie, blokowanie w rzutniach, zamykanie, kolor, rodzaj linii, szerokość linii.
5. Tryby lokalizacji względem obiektu: koniec, symetria, centrum, punkt, kwadrant, punkt przecięcia, przedłużenie, prostopadły, styczny, bliski, pozorny, równoległy.
6. Wprowadzanie tekstu.
7. Kreskowanie: wybór obszaru i wzoru kreskowania, podgląd kreskowania, skala.

Ćwiczenia projektowe-treści programowe:

1. Rodzaje rysunków konstrukcyjnych oraz ogólne zasady ich sporządzania.
2. Rysunek konstrukcji drewnianej, stalowej i żelbetowej.
3. Podstawowe oznaczenia graficzne stosowane na projektach zagospodarowania działki lub terenu.

### Literatura podstawowa:

1. PN-ISO 6707-1:2008 Budownictwo. Terminologia. Terminy ogólne
2. PN-EN ISO 5457:2002 Dokumentacja techniczna wyrobu. Wymiary i układ arkuszy rysunkowych
3. PN-EN ISO 128-23:2002 Rysunek techniczny. Ogólne zasady przedstawiania. Część 23: Linie na rysunkach budowlanych
4. PN-EN ISO 3098-0:2002 Dokumentacja techniczna wyrobu. Pismo. Część 0: Zasady ogólne
5. PN-B01030:2000 Rysunek budowlany. Oznaczenia graficzne materiałów budowlanych
6. PN-B-01025:2004 Rysunek budowlany. Oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno-budowlanych
7. PN-ISO 7518:1998 Rysunek techniczny. Rysunki budowlane. Uproszczone przedstawianie rozbiórki i przebudowy
8. PN-B-01029:2000 Rysunek budowlany. Zasady wymiarowania na rysunkach architektoniczno-budowlanych
9. PN-ISO 129:1996 Rysunek techniczny. Wymiarowanie. Zasady ogólne. Definicje. Metody wykonania i oznaczenia specjalne.
10. Rysunek techniczny budowlany - E. Miśniakiewicz, W. Skowroński, Warszawa, Arkady 2007
11. Rysunek techniczny w budownictwie - J. Bieniasz, B. Januszewski, M. Piekarski, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2009
12. PN-B-01040:1994 Rysunek konstrukcyjny budowlany. Zasady ogólne
13. PN-B-01042:1999 Rysunek konstrukcyjny budowlany. Konstrukcje drewniane.
14. PN-EN ISO 3766:2006 Rysunek budowlany. Uproszczony sposób przedstawiania zbrojenia betonu
15. PN-ISO 4066:2001 Rysunek budowlany. Wykaz prętów do zbrojenia betonu
16. PN-EN ISO 5261:2002 Rysunek techniczny. Przedstawianie uproszczone prętów i kształtowników
17. PN-ISO 2552:1997 Rysunek techniczny. Połączenia spawane, zgrzewane i lutowane. Umowne przedstnie na rysunkach.
18. PN-B-01027:2002 Rysunek budowlany. Oznaczenia graficzne stosowane w projektach zagospodarowania działki i terenu
19. .

### Literatura uzupełniająca:

1. PN-EN ISO 5455:1998 Rysunek techniczny. Podziałki
2. PN-ISO 128-30:2006 Rysunek techniczny. Zasady ogólne przedstawiania. Część 30: Wymagania podstawowe dotyczące rzutów
3. PN-EN ISO 5456-1,2,3:2002 Rysunek techniczny. Metody rzutowania

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
----------	--------------

1. Udział w ćw. audytoryjnych	15	
2. Udział w zajęciach laboratoryjnych	15	
3. Dokończenie (w domu) sprawozdań z ćw. laboratoryjnych, obrona sprawozdania	7	
4. Dokończenie rysunków (w domu).	7	
5. Przygotowanie się do kolokwium	6	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	50	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	30	1