

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2026- 2030

(skrajne daty)

Rok akademicki 2026/2027

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Normalizacja w przemyśle
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
Kierunek studiów	Zarządzanie, materiały i technologie w energetyce
Poziom studiów	Studia I stopnia
Profil	Ogólnoakademicki
Forma studiów	Stacjonarna
Rok i semestr/y studiów	I, 1
Rodzaj przedmiotu	kierunkowe do wyboru
Język wykładowy	Język polski
Koordynator	dr inż. Iwona Rogalska
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr inż. Iwona Rogalska

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
1	15			15					2

1.2. Sposób realizacji zajęć zajęcia w formie tradycyjnej zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)**

Wykład – zaliczenie

Lab – zaliczenie z oceną

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Podstawową wiedzę ogólną wyniesioną ze szkoły średniej, w tym: ogólne rozumienie zjawisk fizycznych i procesów technicznych na poziomie podstawowym, podstawy matematyki konieczne do analizy prostych wielkości technicznych.
--

Gotowość do pracy z dokumentacją techniczną, nawet jeśli nie była wcześniej stosowana, czyli: otwartość na naukę podstaw symboliki technicznej, umiejętność pracy z instrukcjami i opisami procesów.

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Zapoznanie studentów z zasadami normalizacji oraz rolą norm technicznych w przemyśle.
C ₂	Nabycie umiejętności korzystania z norm krajowych i międzynarodowych w procesach projektowania, produkcji i oceny jakości.
C ₃	Rozwinięcie kompetencji w zakresie stosowania norm w obszarach bezpieczeństwa, jakości, kompatybilności oraz zarządzania procesami technologicznymi.
C ₄	Zrozumienie funkcjonowania systemów normalizacyjnych oraz wymagań dotyczących dokumentacji technicznej w przemyśle.

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	Zna podstawowe pojęcia, cele i zasady normalizacji oraz rolę norm technicznych w przemyśle.	K_Wo2
EK_02	Zna strukturę i kompetencje krajowych i międzynarodowych organizacji normalizacyjnych (PN, EN, ISO) oraz proces tworzenia i wdrażania norm.	KW_04
EK_03	Zna rodzaje norm technicznych i metody oceny zgodności oraz potrafi interpretować wymagania dotyczące jakości produktów, materiałów i procesów.	K_Wo7
EK_04	Posługuje się terminologią z obszaru normalizacji, certyfikacji, jakości i oceny zgodności, właściwie interpretuje zapisy norm technicznych.	K_Uo6
EK_05	Potrafi ocenić zagrożenia techniczne i organizacyjne, stosując normy bezpieczeństwa oraz wymagania BHP i ergonomii.	K_U13
EK_06	Potrafi pracować samodzielnie i zespołowo podczas analizy norm i opracowania dokumentacji zgodnej z normami; planuje i organizuje pracę projektową.	K_U15
EK_07	Rozumie znaczenie wiedzy o normach w rozwiązywaniu problemów technicznych, organizacyjnych i jakościowych w przemyśle.	K_Ko1
EK_08	Jest świadomy odpowiedzialności zawodowej związanej z przestrzeganiem norm i standardów technicznych oraz zasad etyki zawodowej.	K_Ko6

¹ W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
1. Wprowadzenie do normalizacji <ul style="list-style-type: none">Istota, definicje i cele normalizacji.Korzyści dla gospodarki, przedsiębiorstw i użytkowników.
2. System normalizacji w Polsce i na świecie <ul style="list-style-type: none">Polska Norma (PN) – struktura, rodzaje, proces tworzenia.Organizacje międzynarodowe: ISO, IEC, CEN, CENELEC.Normalizacja branżowa i zakładowa.
3. Rodzaje norm i ich klasyfikacja <ul style="list-style-type: none">Normy: wyrobu, procesowe, badań, bezpieczeństwa, terminologiczne, zarządzania.Normy obowiązkowe i dobrowolne.
4. Proces opracowywania i wdrażania norm <ul style="list-style-type: none">Etapy normalizacji.Udział interesariuszy.Aktualizacje i wycofywanie norm.
5. Normalizacja a jakość i bezpieczeństwo <ul style="list-style-type: none">Normy ISO serii 9000 (zarządzanie jakością).Normy bezpieczeństwa (np. ISO 45001, normy BHP).Zgodność i ocena ryzyka.
6. Normalizacja w inżynierii materiałowej i energetyce <ul style="list-style-type: none">Normy dotyczące materiałów konstrukcyjnych, kompozytów, tworzyw.Normy pomiarowe, właściwości fizycznych i mechanicznych.Normy w energetyce – instalacje, urządzenia, eksploatacja.
7. Dokumentacja techniczna i zgodność z normami <ul style="list-style-type: none">Oznakowanie CE i ocena zgodności.Normy dotyczące rysunku technicznego i dokumentacji.Parametryzacja wymagań.
8. Rola normalizacji w rozwoju technologii i innowacyjności <ul style="list-style-type: none">Normalizacja a konkurencyjność przedsiębiorstw.Standardy a technologie przyszłości.

B. Problematyka ćwiczeń, konwersatoriów, laboratoriów, zajęć praktycznych

Treści merytoryczne
1. Praca z bazami norm <ul style="list-style-type: none">Wyszukiwanie norm PN, ISO, EN w bazach internetowych (np. PKN STAN).Identyfikacja norm powiązanych z zadaniem procesem technologicznym.
2. Analiza norm technicznych <ul style="list-style-type: none">Analiza struktury normy (zakres, definicje, wymagania, metody badań).Przykładowa analiza normy dotyczącej materiałów lub procesów energetycznych.
3. Zastosowanie norm w praktyce <ul style="list-style-type: none">Weryfikacja zgodności elementu/wyrobu z wymaganiami norm.Interpretacja tolerancji, parametrów, wymagań bezpieczeństwa.
4. Projektowanie z wykorzystaniem norm <ul style="list-style-type: none">Opracowanie uproszczonej dokumentacji technicznej zgodnie z normami.Opracowanie schematu/parametryzacji zgodnej z normą wybranego komponentu.

<p>5. Ocena ryzyka a normy bezpieczeństwa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identyfikacja zagrożeń technologicznych. • Zastosowanie odpowiednich norm bezpieczeństwa w analizie.
<p>6. Studium przypadku</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analiza realnego problemu przemysłowego związanego z niezgodnością z normą. • Ocena konsekwencji braku normalizacji.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: informacyjny z prezentacją multimedialną, analiza przypadków (case study) związanych z niezgodnością z normami, krótkie aktywności sprawdzające podczas wykładu (quizy, pytania kontrolne).

Laboratorium: wykonywanie praktycznych ćwiczeń z wykorzystaniem norm PN/EN/ISO, analiza dokumentów normatywnych i wyszukiwanie wymagań technicznych, praca w grupach nad zadaniami problemowymi, metoda projektu – opracowanie analizy normy lub stosowania normy w praktyce przemysłowej.

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
Ek_01	kolokwium teoretyczne, quiz sprawdzający wiedzę, krótkie testy podczas wykładu	Wykład
Ek_02	kolokwium pisemne z analizą procesu normalizacyjnego; zadania problemowe dotyczące organizacji normalizacyjnych	Wykład
Ek_03	analiza fragmentu normy technicznej; zadanie pisemne wymagające interpretacji wymagań norm dotyczących jakości i bezpieczeństwa	Lab.
Ek_04	ocena poprawności użycia terminologii w sprawozdaniach; krótkie testy terminologiczne; analiza fragmentów dokumentacji	Wykład, Lab.
Ek_05	raport z oceny ryzyka zgodnej z normami; obserwacja pracy podczas analizy zapisów norm BHP i ergonomii	Lab.
Ek_06	ocena pracy zespołowej podczas wykonywania projektu; obserwacja pracy w grupie; sprawozdanie grupowe	Lab.
Ek_07	esej lub odpowiedzi opisowe na pytania problemowe dotyczące zastosowania norm w praktyce przemysłowej	Wykład
Ek_08	obserwacja postawy i odpowiedzialności podczas realizacji zadań; analiza poprawności przygotowania	Lab.

	dokumentacji zgodnej z zasadami etyki zawodowej i normami	
--	---	--

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

<p>Wykład – zaliczenie bez oceny</p> <p>Zaliczenie wykładu następuje na podstawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obecności na zajęciach – (dopuszczalna liczba nieobecności zgodna z regulaminem studiów). • Pozytywnego zaliczenia krótkich form sprawdzających, takich jak: testy/quizy podsumowujące wybrane bloki tematyczne, odpowiedzi na pytania kontrolne lub krótkie zadania sprawdzające rozumienie treści wykładowych. • Wykonania zadania zaliczeniowego, np.: analiza wybranego przykładu zastosowania normy, • opis roli normalizacji w wybranym obszarze przemysłu. <p>Warunek zaliczenia: uzyskanie pozytywnego wyniku wszystkich przewidzianych aktywności.</p> <p>Laboratorium – zaliczenie z oceną</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ocena końcowa z laboratorium opiera się na: wykonywaniu ćwiczeń laboratoryjnych oraz poprawności i terminowości oddania sprawozdań. • Ocenie pracy podczas zajęć, w tym: umiejętności korzystania z norm, właściwej interpretacji wymagań technicznych, współpracy w grupie i organizacji pracy. • Kolokwium laboratoryjnego sprawdzającego zastosowanie norm i analizy wymagań (pisemne lub praktyczne). • Projektu/opracowania związanego z analizą norm lub dokumentacji technicznej (w zależności od organizacji zajęć). <p>Ocena końcowa obliczana jest na podstawie: sprawozdań (40–50%), kolokwium (30–40%), aktywności i pracy na zajęciach (10–20%).</p> <p>Warunek zaliczenia: uzyskanie oceny co najmniej dostatecznej ze wszystkich wymaganych form zaliczenia.</p>

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny z harmonogramu studiów	30
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	3
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	20
SUMA GODZIN	53
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	2

* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	Nie dotyczy
zasady i formy odbywania praktyk	Nie dotyczy

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Burdzik R. (red.), Normalizacja, jakość i certyfikacja w przemyśle, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej.
2. Hamrol A., Zarządzanie jakością z przykładami, PWN.
3. PN-EN ISO 9000:2015-10, Systemy zarządzania jakością – Podstawy i terminologia.
4. Materiały Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (PKN) – wybrane normy i publikacje.

Literatura uzupełniająca:

1. *Stabryła A., Zarządzanie operacyjne w praktyce, PWE.*
2. *PN-EN ISO 45001:2018, Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy.*
3. *Artykuły z czasopism: Problemy Jakości, Inżynieria i Aparatura Chemiczna, Przegląd Mechaniczny.*
4. *Strona PKN: <https://www.pkn.pl> – aktualności i przewodniki dotyczące normalizacji.*

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej