

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć:	Zarządzanie jakością				
Rok akademicki:	2019/2020	Kod:	CIMT-1-704-s	Punkty ECTS:	1
Wydział:	Inżynierii Materiałowej i Ceramiki				
Kierunek:	Inżynieria Materiałowa	Specjalność:	—		
Poziom studiów:	Studia I stopnia	Forma studiów:	Stacjonarne		
Język wykładowy:	Polski	Profil:	Ogólnoakademicki (A)	Semestr:	7
Strona www:	<a href="http://galaxy.agh.edu.pl/~kca/zarzadzanie.html">http://galaxy.agh.edu.pl/~kca/zarzadzanie.html</a>				
Prowadzący moduł:	prof. dr hab. Kubiak Władysław (kubiak@agh.edu.pl)				

### Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć

Nauka o jakości – kwalitologia. Teoria jakości i inżynieria jakości. Cechy produktów i usług i ich stan. Podstawowe operacje jakościowe. Rola klienta w systemach zapewnienia jakości. Benchmarking. Normalizacja. Dokumentacja systemu zapewnienia jakości. Zasady, metody i narzędzia zarządzania jakością. Polskie doświadczenia z zakresu TQM; kryteria i wymogi akredytacji. Zapewnienia Jakości; szacowanie niepewności pomiarów; walidacja metod badawczych.

### Opis efektów uczenia się dla modułu zajęć

Kod MEU	Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Powiązania z KEU	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć
Wiedza: zna i rozumie			
M_W001	Ma podstawową wiedzę z zakresu nauki o jakości oraz systemów zarządzania jakością.	IMT1A_W05	Kolokwium, Prezentacja, Udział w dyskusji
M_W002	Ma wiedzę o zasadach, metodach i narzędziach zarządzania jakością	IMT1A_W05	Kolokwium, Udział w dyskusji
Umiejętności: potrafi			
M_U001	Potrafi wykorzystywać normy, a w szczególności normy dotyczące zarządzania jakością, środowiskiem i bezpieczeństwem	IMT1A_U01	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji
Kompetencje społeczne: jest gotów do			

M_K001	Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu informacji o korzystnych jak i niekorzystnych aspektach działalności związanej z produkcją i stosowaniem związków chemicznych	IMT1A_K03, IMT1A_K01	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
--------	--	-------------------------	---

### Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć

Suma	Forma zajęć dydaktycznych										
	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
30	15	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0

### Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie

Kod MEU	Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Forma zajęć dydaktycznych										
		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
Wiedza: zna i rozumie												
M_W001	Ma podstawową wiedzę z zakresu nauki o jakości oraz systemów zarządzania jakością.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Ma wiedzę o zasadach, metodach i narzędziach zarządzania jakością	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Umiejętności: potrafi												
M_U001	Potrafi wykorzystywać normy, a w szczególności normy dotyczące zarządzania jakością, środowiskiem i bezpieczeństwem	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne: jest gotów do												
M_K001	Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu informacji o korzystnych jak i niekorzystnych aspektach działalności związanej z produkcją i stosowaniem związków chemicznych	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-

## Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	30 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	30 godz
Punkty ECTS za moduł	1 ECTS

## Pozostałe informacje

### Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć (szczegółowy program wykładów i pozostałych zajęć)

#### Wykład

Nauka o jakości – kwalitologia. Teoria jakości i inżynieria jakości. Cechy produktów i usług i ich stan. Podstawowe operacje jakościowe. Kamienie milowe nauki o jakości. Deming i jego zasady. Jakość w projektowaniu inżynierskim (metodologia projektowania, etapy tworzenia projektu, poszukiwanie rozwiązań, wspomaganie projektowania). Rola klienta w systemach zapewnienia jakości i rodzaje klientów (bezpośredni, wewnętrzny i mimowolny). Koszty jakości i ich analiza. Benchmarking. Normalizacja i jej rola w systemach zapewnienia jakości. Normy serii ISO 9000. Zintegrowane systemy zarządzania jakością – środowisko – bhp. Dokumentacja systemu zapewnienia jakości. Zasady zarządzania jakością (cykl PDCA, Kaizen, zasada “zero defektów”, zasada pracy zespołowej). Metody w zarządzaniu jakością (Metoda rozwinięcia funkcji jakości, Analiza przyczyn i skutków wad, Six-Sigma, Statystyczna kontrola odbiorcza, Statystyczna kontrola procesu, Projektowanie eksperymentów). Narzędzia ilościowe i jakościowe zarządzania jakością.

#### Zajęcia seminaryjne

Polskie doświadczenia z zakresu TQM; przedmiot i zakres normy PN-EN ISO/IEC 17025; podstawowe założenia systemu jakości w aspekcie kryteriów i wymogów akredytacji; dokumenty odniesienia wykorzystywane przy dokumentowaniu systemów jakości w jednostkach akredytowanych; treść i zakres Księgi Jakości i Księgi Procedur Ogólnych Zapewnienia Jakości; szacowanie niepewności pomiarów; walidacja metod badawczych; sposób postępowania z wyposażeniem pomiarowym i badawczym (WPiB) w laboratorium akredytowanym. Metody zarządzania jakością QFD, FMEA, six-sigma. Ciągłe doskonalenie: cykl PDCA i Kaizen. Zasady pracy zespołowej. Narzędzia zarządzania jakością i ich praktyczne wykorzystanie.

#### Metody i techniki kształcenia:

Wykład: Treści prezentowane na wykładzie są przekazywane w formie prezentacji multimedialnej w połączeniu z klasycznym wykładem tablicowym wzbogaconymi o pokazy odnoszące się do prezentowanych zagadnień.

Zajęcia seminaryjne: Na zajęciach seminaryjnych podstawą jest prezentacja multimedialna oraz ustna prowadzona przez studentów. Kolejnym ważnym elementem kształcenia są odpowiedzi na powstałe pytania, a także dyskusja studentów nad prezentowanymi treściami.

#### Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady

### **zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:**

W przypadku notorycznej nieusprawiedliwionej nieobecności na seminariach i wykładach – brak zaliczenia.

W przypadku usprawiedliwionej nieobecności na większej niż 3 liczbie zajęć – dodatkowe kolokwium z zagadnień omawianych na opuszczonych zajęciach

### **Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:**

Wykład:

- Obecność obowiązkowa: Tak

- Zasady udziału w zajęciach: Studenci uczestniczą w zajęciach poznając kolejne treści nauczania zgodnie z sylabusem przedmiotu. Studenci winni na bieżąco zadawać pytania i wyjaśniać wątpliwości. Rejestracja audiowizualna wykładu wymaga zgody prowadzącego.

Zajęcia seminaryjne:

- Obecność obowiązkowa: Tak

- Zasady udziału w zajęciach: Studenci prezentują na forum grupy temat wskazany przez prowadzącego oraz uczestniczą w dyskusji nad tym tematem. Ocenie podlega zarówno wartość merytoryczna prezentacji, jak i tzw. kompetencje miękkie.

### **Sposób obliczania oceny końcowej**

$$OK = 0,48 T + 0,48 S + 0,04 A$$

OK – ocena końcowa

T – średnia ocen testu zaliczeniowego (min. 3,0)

S – średnia ocen z zaliczenia seminarium (min. 3,0)

A – aktywność na wykładach mierzona ilością obecności

### **Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:**

W przypadku usprawiedliwionej nieobecności na większej niż 3 liczbie zajęć – dodatkowe kolokwium z zagadnień omawianych na opuszczonych zajęciach

### **Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów**

Udział w wykładach jest obowiązkowy.

### **Zalecana literatura i pomoce naukowe**

A.Hamrol, W.Mantura, „Zarządzanie jakością – teoria i praktyka” PWN Warszawa 2002

J.Łunarski ;Systemy jakości, normalizacji i certyfikacji wyrobów; OWPRz Rzeszów 2001

J.J.Dahlgaard, K.Kristensen, G.K.Kanji, Podstawy zarządzania jakością; PWN Warszawa 2002

S.Wawak ;Zarządzanie jakością – teoria i praktyka" Helion, Gliwice 2002

### **Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu**

Jakubowska Małgorzata , Baś Bogusław, Ciepiera Filip , Kubiak Władysław W.: A calibration strategy for stripping voltammetry of lead on silver electrodes . Electroanalysis : an International Journal Devoted to Fundamental and Practical Aspects of Electroanalysis ; ISSN 1040-0397. – 2010 vol. 22 no. 15 s. 1757-1764

Jakubowska Małgorzata , Kalarus Dariusz, Kot Andrzej, Kubiak Władysław W.: Metody chemometryczne w identyfikacji źródeł pochodzenia klinkieru oraz cementu – Chemometric methods in identification of cement and clinker sources, Materiały Ceramiczne = Ceramic Materials ; ISSN 1505-1269. – 2009 t. 61 nr 1 s. 12 – 15

Jakubowska M., Hull E., Piech R., Kubiak W.W: Selection of optimal smoothing algorithm for voltammetric curves; Chemia Analityczna = Chemical Analysis ; ISSN 0009 – 2223. – 2008 vol. 53 no. 2 s. 215 -226

Jakubowska M., Kubiak W.W.: Signal processing in normal pulse voltammetry by means of dedicated mother wavelet. Electroanalysis : an International Journal Devoted to Fundamental and Practical Aspects of Electroanalysis ; ISSN 1040-0397. – 2008 vol. 20 no. 2 s. 185 -193

### **Informacje dodatkowe**

Obecność na wykładach jest obowiązkowa.