



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Bezpieczeństwo i normy [S2MiBM2>BiN]

Przedmiot

Kierunek studiów

Mechanika i budowa maszyn

Studia w zakresie (specjalność)

–

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/Semestr

1/1

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

30

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

3,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Łukasz Gierz prof. PP

lukasz.gierz@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Potrafi pozyskiwać informacje z Internetu, biblioteki i czytelni oraz z innych zasobów. W szczególności, potrafi właściwie wskazać źródła potrzebnych informacji. Umie określić jakość i przydatność wyszukanej informacji oraz danych. Umie także integrować uzyskane z różnych zasobów informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Kompetencje społeczne: Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.

Cel przedmiotu

Poznanie podstawowych wymagań bezpieczeństwa niezbędnych podczas procesu projektowania maszyn. Poznanie ogólnodostępnych baz danych w celu pozyskania informacji technicznych i prawnych na potrzeby procesu projektowania maszyn. Na podstawie pozyskanych informacji student będzie potrafił wyciągać odpowiednie wnioski praktyczne na potrzeby konstrukcji maszyn ale również działalności gospodarczej.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1.Student ma wiedzę o cyklu życia urządzeń.

2. Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu zagadnień ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań.
3. Zna zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego.

Umiejętności:

1. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, w zakresie studiowanego kierunku studiów; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie.
2. Potrafi pracować indywidualnie i w zespole, posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań, porozumiewać się przy użyciu różnych technik w zespole i środowisku, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie mechaniki i budowy maszyn.
3. Potrafi uwzględniać także pozatechniczne uwarunkowania w rozwiązywaniu zagadnień inżynierskich.

Kompetencje społeczne:

1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.
2. Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.
3. Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.
4. Prawdopodobnie identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: Egzamin/zaliczenie - zaliczenie w przypadku uzyskania min. 50,1% poprawnych odpowiedzi. Do 50,0% - ndst, od 50,1% do 60,0% - dst, od 60,1% do 70,0% - dst+, od 70,1 do 80 - db, od 80,1% do 90,0% - db+, od 90,1% - bdb., przeprowadzane na koniec semestru.

Cwiczenia : Zaliczenie ćwiczeń na podstawie oddanych projektów.

Treści programowe

Wykłady:

Wykład 1- Funkcje i cele normalizacji, związki między typizacją, unifikacją i normalizacją; Główne założenia i organizacja systemu normalizacyjnego w Polsce po roku 1993; Dokumenty normalizacyjne krajowe, regionalne i międzynarodowe, ich charakter, powiązania wzajemne i relacje do innych przepisów prawnych; Podstawowe Dyrektywy UE.

Wykład 2 - Zasady prac normalizacyjnych - opracowywanie Polskich Norm i wdrażanie Norm Europejskich i międzynarodowych. Normalizacja międzynarodowa i europejska, struktura organizacyjna, dokumenty i procedury opracowywania norm. Normy techniczne i ich wpływ na jakość wyrobów oraz normalizacja w projektowaniu (ISO 9000). Systemy klasyfikacyjne - struktura, zastosowanie i sposób korzystania.

Wykład 3- System certyfikacji wyrobów w Polsce, przepisy prawne, struktura organizacyjna i zasady postępowania w procesie wprowadzania nowego wyrobu na rynek. Normy techniczne i przepisy prawne stanowiące podstawę certyfikacji maszyn.

Wykład 4 - Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/WE (EMC) Podstawowe informacje w sprawie dokonywania oceny zgodności aparatury z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej oraz sposobu jej oznakowania. Prawdopodobna identyfikacja produktów przed wprowadzeniem do obrotu.

Wykład 5 - Uwarunkowania prawne bezpieczeństwa maszyn i urządzeń i podstawowa terminologia Odwołanie do aktów prawnych warunkujących przepisy bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia z szczególnym zwróceniem uwagi na przepisy odwołujące się dla maszyn czyli dyrektywy maszynowej 2006/42/WE i dyrektywy narzędziowej 2009/104/WE, oraz ustawy z 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku. Zaprezentowane zostaną również podstawowe pojęcia m.in. wymagania zasadnicze i minimalne, maszyna, maszyna nieukończona, zespół maszyn (maszyna zespolona), modernizacja, modyfikacja, ocena ryzyka, norma zharmonizowana, wprowadzenie do obrotu, certyfikat zgodności.

Wykład 6 - Zakres stosowania dyrektywy maszynowej 2006/42/WE i dyrektywy narzędziowej 2009/104/WE oraz zasada bezpieczeństwa kompleksowego

Omówiony zostanie zakres stosowania dyrektywy maszynowej 2006/42/WE oraz dyrektywy

2009/104/WE z szczegółowym wskazaniem dat wdrożenia tych przepisów do prawa polskiego. Omówione zostaną m.in. zasada bezpieczeństwa kompleksowego, metoda trzech etapów, podstawowe zasady ergonomii, stanowisko operatora w środowiskach niebezpiecznych.

Wykład 7 - Analiza stwarzanych zagrożeń (ocena ryzyka technicznego)

Przedstawione zostaną najczęściej wykorzystywane metody oceny ryzyka technicznego (m.in. metoda trójstopniowa, FMEA), również metoda zgodna z normą PN EN ISO 12100:2012 oraz strategia zmniejszania ryzyka.

Wykład 8 - Instrukcja obsługi maszyny, deklaracja zgodności WE, forma oznakowania i nadzór rynku

Zostanie omówiony szczegółowo zakres instrukcji obsługi jak również wymagana treść deklaracji zgodności WE/UE, treść deklaracji włączenia maszyny nieukończonych, wymagania co do przechowywania deklaracji. Omówiony i przedstawiony zostanie wzór oznaczenia CE oraz przykłady prawidłowego i nieprawidłowego oznaczenia znakiem CE. Omówione zostaną również sposoby nadzoru rynku ze wskazaniem instytucji które mogą wykonać kontrole zakładów produkcyjnych.

Ćwiczenia:

Ćwiczenie 1 - Analiza wybranej normy

W jaki sposób korzystać z norm, co w nich znajdziemy, gdzie ich szukać. Ćwiczenia na przykładzie norm typu C np.: PN-EN ISO 23125:2015-03 Obrabiarki -- Bezpieczeństwo -- Tokarki, PN-EN 415-5+A1:2010 Bezpieczeństwo maszyn pakujących -- Część 5: Owijarki.

Ćwiczenie 2 - Wymagania bezpieczeństwa przy projektowaniu maszyn

Zwrócenie uwagi na opis rozwiązań technicznych, umożliwiających skonstruowanie bezpiecznej maszyny na podstawie normy PN EN 12100:2012, PN-EN 60204-1.

Ćwiczenie 3- Wymagania bezpieczeństwa przy projektowaniu maszyn-ciąg dalszy

Wytyczne podczas projektowania osłon, analiza przestrzeni bezpieczeństwa na podstawie normy PN-EN ISO 13854:2020-01.

Ćwiczenie 4 - Identyfikacja produktu pod kątem spełnienia wymagań dyrektywy kompatybilności elektromagnetycznej (EMC). Aby w prawidłowy sposób dokonać oceny przed wprowadzeniem do obrotu należy zidentyfikować: urządzenie, aparaturę, instalację stacjonarną, instalację ruchomą.

Ćwiczenie 5 - ocena spełnienia minimalnych wymagań

Ocena minimalnych wymagań na wybranym przykładzie maszyny tj. starej- przykładowa lista kontrolna.

Ćwiczenie 6 - Ocena zasadniczych wymagań

Ocena zasadniczych wymagań na wybranym przykładzie maszyny tj. nowej- przykładowa lista kontrolna.

Ćwiczenie 7- Analiza przepisów prawnych dla wybranej maszyny

Analiza obowiązujących przepisów prawnych pod kątem doboru ich dla wybranej maszyny.

Ćwiczenie 8 - Analiza i ocena dokumentacji techniczno-konstrukcyjnej dla wybranej maszyny

Ocena dokumentacji techniczno-konstrukcyjnej dla potrzeb procesu oceny zgodności.

Ćwiczenie 9 -Analiza i ocena dokumentacji techniczno-konstrukcyjnej - ciąg dalszy

Ocena dokumentacji techniczno-konstrukcyjnej- wymagane raporty z badań.

Ćwiczenie 10 - Sporządzenie instrukcji obsługi dla wybranej maszyny lub urządzenia

Ćwiczenia w sporządzeniu instrukcji obsługi dla wybranej maszyny lub urządzenia.

Ćwiczenie 11 - Sporządzenie instrukcji obsługi dla wybranej maszyny lub urządzenia -ciąg dalszy.

Dokończenie instrukcji obsługi dla wybranej maszyny lub urządzenia.

Ćwiczenie 12 - Ocena ryzyka technicznego dla wybranej maszyny

Wybór odpowiedniej metody i przeprowadzenie oceny ryzyka technicznego dla wybranej maszyny.

Ćwiczenie 13 - Ocena ryzyka technicznego dla wybranej maszyny- ciąg dalszy.

Dokończenie oceny ryzyka technicznego oraz próba jego minimalizacji.

Ćwiczenie 14 - Sporządzenie deklaracji zgodności WE dla wybranej maszyny

Sporządzenie deklaracji zgodności WE, UE dla wybranej maszyny.

Ćwiczenie 15 - Analiza oddanych zadań ćwiczeniowych oraz zaliczenie

Zestawienie i przegląd sporządzonej dokumentacji na potrzeby kontroli przez organ nadzoru, m.in. Państwową Inspekcję Pracy. Podsumowanie zagadnień i zaliczenie ćwiczeń.

Tematyka zajęć

Zajęcia obejmować będą podstawowe wymagania w zakresie bezpieczeństwa maszyn i wskazywać odpowiednie procedury oceny zgodności w celu nadania znaku CE dla maszyn. Zaprezentowane zostaną ogólnodostępne bazy danych umożliwiające pozyskanie informacji technicznych i prawnych dla wybranych kategorii maszyn.

Metody dydaktyczne

Wykłady:

- wykład połączony z prezentacją multimedialną zawierającą ryciny i zdjęcia poparte przykładami prezentowane na tablicy,
- teoria jest przedstawiana w ścisłym powiązaniu z praktyką,
- uwzględniono różne aspekty przedstawianych problemów, m.in. ekonomiczne, ekologiczne, społeczne itp.
- w trakcie wykładu inicjowana jest dyskusja ze studentami

Ćwiczenia:

- rozwiązywanie przykładowych problemów na tablicy,
- ćwiczenia uzupełniane są prezentacjami multimedialnymi zawierającymi ryciny i zdjęcia,
- inicjowana jest dyskusja nad uzyskanymi rozwiązaniami przedstawionych problemów.

Literatura

Podstawowa:

1. Gawlik J., Kielbus A.: Metody i narzędzia w analizie jakości wyrobów. Politechnika Krakowska, Kraków 2008, s.79-92.
2. Dyrektywa Maszynowa 2006/42/WE
3. Dyrektywa Kompatybilności elektromagnetycznej EMC 2014/30/UE
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 października 2008 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn

Uzupełniająca:

1. Samek A.: Współpraca specjalistów w procesie projektowania. Przegląd Mechaniczny 3/2008, s.16-19
2. Przewodnik stosowania dyrektywy 2006/42/We w sprawie maszyn, Wydanie II, czerwiec 2010 r.
3. Missala T.: Wymagania zasadnicze i zasady oceny zgodności wyrobów wynikające z przepisów wprowadzających dyrektywę EMC.
4. Gierz Ł. Opinia techniczna na temat oceny zgodności z zasadniczymi wymaganiami rozwłóknarki do bawełny. Sąd Rejonowy w Koninie. 2017 r.
5. Gierz Ł. Opinia techniczna na temat oceny zasadniczych wymagań pilarki do drewna. Prokuratura Rejonowa w Ostrzeszowie. 2016 r.
6. Gierz Ł. Opinia techniczna na temat oceny minimalnych wymagań tokarki. Sąd Rejonowy Poznań-Nowe Miasto i Wilda w Poznaniu. 2021 r.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	30	1,00