

podstawowa jednostka organizacyjna Wydział Matematyki, Fizyki i Techniki
kierunek studiów Bezpieczeństwo i higiena pracy
dyscyplina: nauki o bezpieczeństwie
profil kształcenia PRAKTYCZNY
poziom kształcenia studia pierwszego stopnia
numer studiów *

Zajęcia	Kierunkowe efekty uczenia się	Treści programowe
MATEMATYKA	K_W01, K_U01, K_U06, K_U07, K_K01, K_K02, K_K04	1. Liczby zespolone 2. Ciągi liczbowe, własności. Granica ciągu liczbowego. Liczba e. 3. Szeregi liczbowe rzeczywiste. Podstawowe kryteria zbieżności szeregów. Zagadnienie obliczania sum i mnożenia szeregów. 4. Funkcje jednej zmiennej: okresowe, parzyste i nieparzyste, ograniczone, monotoniczne, działania algebraiczne na funkcjach, złożenia funkcji, funkcje odwrotne. 5. Granice funkcji; granice jednostronne. 6. Funkcja ciągła, własności funkcji ciągłych. 7. Teoria różniczkowania. Definicja i interpretacja geometryczna pochodnej funkcji. Podstawowe wzory na pochodne. Funkcje różniczkowalne. Twierdzenia o pochodnej. Różniczkowa funkcji i jej zastosowania do obliczeń przybliżonych wartości i szacowania błędów pomiarów. Pochodne wyższych rzędów. Ekstrema funkcji. 7. Całka nieoznaczona funkcji rzeczywistej jednej zmiennej rzeczywistej; definicja funkcji pierwotnej i całki nieoznaczonej. Wzory podstawowe na całki nieoznaczone funkcji elementarnych. Podstawowe reguły całkowania i twierdzenia o całkach nieoznaczonych; metody obliczania całek nieoznaczonych. 8. Całka oznaczona funkcji rzeczywistej zmiennej rzeczywistej; całka oznaczona Newtona-Leibniza. Podstawowe Twierdzenie Rachunku Całkowego

EU-BHP-US 2012/2018/2018

FIZYKA TECHNICZNA	K_W02, K_U01, K_U06, K_U07, K_K01, K_K02, K_K04	1. Wiadomości wstępne. Inercjalne i nieinercjalne układy odniesienia. Kinematyka i dynamika punktu materialnego oraz układu punktów materialnych. Mechanika ciała sztywnego. Zasady dynamiki Newtona. Przykłady sił występujących w przyrodzie. Grawitacja. Zasady zachowania w mechanice. Praca i moc. Elementy statyki. Równowaga układów płaskich i przestrzennych. 2. Drgania i fale w ośrodkach sprężystych. Drgania harmoniczne. Zjawisko rezonansu. Ruch falowy. Zasada superpozycji fal. - Interferencja i dyfrakcja fal. Fale dźwiękowe. Akustyka. Efekt Dopplera. 3. Elementy termodynamiki. Pojęcie temperatury. Ciepło, praca i energia wewnętrzna, entropia. Procesy odwracalne i nieodwracalne. Zasady termodynamiki i ich wybrane zastosowania. - Równanie stanu gazu doskonałego i rzeczywistego. Przemiany gazu doskonałego. Równowaga faz – przejścia fazowe. Silniki ciepne. 4. Elektryczność i magnetyzm. Obwody elektryczne prądu stałego i przemiennego. Moc i energia w obwodach jednofazowych i trójfazowych. Maszyn prądu stałego – właściwości ruchowe. 5. Maszyn prądu przemiennego – zasada budowy i działania. Układy sterowania. 5. Optyka geometryczna i falowa. Podstawowe prawa odbicia i załamania światła na granice dwóch ośrodków. Soczewki sferyczne. Mikroskop. Polaryzacja, interferencja i dyfrakcja fal. - Właściwości optyczne atomów. Promieniowanie wymuszone i zasada działania laserów. 6. Elementy fizyki jądrowej. Podstawowe właściwości i budowa jądra. Energia wiązania. Promieniotwórczość. Oddziaływanie promieniowania jądrowego z materią. Reakcje jądrowe. Reaktor jądrowy. Postępy techniki jądrowej. 7. Budowa materii – ciało stałe. Podstawy teorii pasmowej ciał stałych. Przewodniki, półprzewodniki i izolatory. Własności elektryczne metali i półprzewodników. Elektroniczne elementy półprzewodnikowe. Diody, tranzystory, wzmacniacze mocy. Układy prostownikowe i zasilające. Elementy techniki mikroprocesorowej.
MECHANIKA	K_W03, K_U01, K_U06, K_U07, K_K01, K_K02, K_K04	Zasady statyki, więzy i ich reakcje, wyznaczanie wypadkowej, moment siły, para sił, redukcja układów sił, równowaga płaskich i przestrzennych układów sił, analiza statyczna belek, słupów, i ram, tarcie, równowaga sił z uwzględnieniem tarcia, środek ciężkości figur płaskich i brył, charakterystyki geometryczne figur płaskich, odkształcenia i naprężenia, naprężenia dopuszczalne, nośność graniczna, warunki wytrzymałościowe, związki między stanem odkształcenia i naprężenia, rozciąganie i ściskanie, ścinanie czyste i techniczne, skręcanie, zginanie, wytrzymałość złożona, kinematyka punktu, ruch złożony, przyspieszenie Coriolisa, ruch postępowy, obrotowy i płaski ciała sztywnego, dynamika punktu, elementy dynamiki ciała sztywnego

EU-BHP-WS 242/2018/2019

ELEKTROTECHNIKA I ELEKTRONIKA	K_W04,K_U01,K_U07, K_U11, K_U16,K_K01,K_K02, K_K04	1. Elektrotechnika jako dział nauki i techniki. Znaczenie elektrotechniki w funkcjonowaniu człowieka i społeczeństwa. Elektrotechnika jako przedmiot kształcenia. 2. Obwody prądu stałego. Podstawowe prawa i zasady elektrotechniki. Moc i praca prądu stałego. Sposoby łączenia i rezystorów, 3. Obwody prądu przemiennego. Wytworzenie napięć sinusoidalnie zmiennych. Elementy RLC w obwodzie prądu przemiennego. Moce prądu jednofazowego i trójfazowego. Układy trójfazowe. Poprawa współczynnika mocy. 4. Maszyny i urządzenia elektryczne. Podział maszyn elektrycznych. Transformator. Silniki indukcyjne trójfazowe i jednofazowe. Silniki komutatorowe jednofazowe. Przesył i rozdział energii elektrycznej. Grzejnictwo elektryczne. Oświetlenie elektryczne.
CHEMIA I TECHNOLOGIA CHEMICZNA	K_W05,K_U01,K_U06, K_U07, K_K01,K_K02,K_K04	I. Elementy inżynierii chemicznej. 1. Operacje jednostkowe. 2. Procesy jednostkowe. 3. Schemat ideowy. 4. Schemat technologiczny. 5. Aparaty i urządzenia w przemyśle chemicznym. 6. Symbole aparatury chemicznej. II. Elementy chemii nieorganicznej. III. Chemia organiczna. 1. Węglowodory nasycone – alkan. 2. Produkcja biogazu. 3. Alkeny. 4. Alkiny. 5. Grupy funkcyjne w związkach organicznych. 6. Alkohole, poliole. 7. Aldehydy i ketony. 8. Aminy, kwasy organiczne. 9. Wyższe kwasy tłuszczowe. 10. Aminokwasy, hydrokyskwasy. 11. Estry. 12. Związki nitrowe. 13. Chemia związków aromatycznych. 14. Alkohole aromatyczne. 15. Aldehydy, aminy aromatyczne. 16. Kwasy aromatyczne. 17. Analiza instrumentalna w chemii.
MATERIAŁOZNAWSTWO	K_W06,K_U01,K_U06, K_U07,K_U12,K_K01, K_K02,K_K04,K_K05	Zagadnienia dotyczące wykorzystania drewna jako surowca o znaczeniu gospodarczym, materiały tarte – podziały i klasyfikacja, sortyment tartaczny, budowa makroskopowa, mikroskopowa drewna, właściwości fizyczne i mechaniczne drewna oraz wady drewna, gatunki, przekroje i kierunki, drewna, wpływ wody na drewno, wady drewna, materiały drzewne w konstrukcjach inżynierskich, wykorzystanie materiałów drzewnych jako materiału pomocniczego i uzupełniającego.

EU-BHP-US 242/2018/2019

TECHNIKI WYTWARZANIA	K_W07,K_U01,K_U06, K_U07, K_U13,K_K01,K_K02, K_K04, K_K05	Metody przetwórstwa II rodzaju (wytłaczanie, wtryskiwanie, prasowanie, laminowanie, odlewanie, walcowanie, kalandrowanie i in.). Wybrane metody przetwórstwa chemiczno-fizycznego. Obrabiarki i urządzenia do obróbki materiałów drewnianych, czynniki wpływające na prawidłowy przebieg obróbki, procesy konstruowania i wytwarzania konstrukcji drewnianych, procesy technologiczne w drzewnictwie, podział i charakterystyki konstrukcji meblowych, charakterystyka stanowisk roboczych w przemyśle drewnianym, zasady wykonania zadania produkcyjnego. Charakterystyka metod obróbki metali: maszynowej obróbki wórowej części maszyn, obróbki plastycznej, odlewania części maszyn, obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej. Metody cięcia i spajania materiałów. Sposoby obróbki skrawaniem. Proces technologiczny, zasady doboru materiałów i narzędzi.
SYSTEMY INFORMATYCZNE	K_W08,K_U1,K_U07, K_U20, K_U21,K_K01,K_K02, K_K04,	Podstawy architektury systemów komputerowych. Interfejsy i komunikacja. Struktura oraz mechanizmy działania systemów operacyjnych. Systemy zabezpieczeń komputera. Konfiguracja komputera do realizacji celów zawodowych. Podstawy technik algorytmicznych. Struktura systemu informatycznego. Podstawy języka UML. Metody i techniki projektowania systemów informatycznych. Dokumentacja, wdrażanie i efektywność systemów. Typologia informatycznych systemów. Audyt zintegrowanych systemów zarządzania. Wykorzystanie systemów sztucznej inteligencji w zarządzaniu zasobami informacyjnymi. Systemy IT (symulacyjne, doradcze, ekspertowe) we wspomaganiu procesu zarządzania informacją w sytuacji kryzysowej. Przegląd kryteriów oceny i standardów w zakresie bezpieczeństwa systemów informatycznych.
BAZY DANYCH	K_W09,K_U1,K_U07,K_K01,K_K02,K_K04,	Zapoznanie studentów z treściami zawartymi w opisie modułu i programie nauczania. Podstawowe pojęcia dotyczące baz danych. Architektura systemu DBMS. Podstawy modeli relacyjnych. Język SQL jako narzędzie przetwarzania danych w bazie danych oraz jako narzędzie nadzoru. Metodologia, etapy i zasady projektowania baz danych. Diagramy ERD. Metody statystyczne analizy danych w BHP. Prawa dostępu do danych i obiektów bazy danych. Bezpieczeństwo danych w bazie. Techniki kontroli dostępu do systemów bazodanowych. Mechanizmy odtwarzania baz po awarii. Trendy w technologii baz danych i baz wiedzy.

EU-BHP-US 242/2018/2019

SIECI KOMPUTEROWE	K_W10,K_U01,K_U07, K_U23,K_K01,K_K02, K_K04,	1. Sieci komputerowe - zasady działania, kategorie, cele, parametry 2. Elementy sieci komputerowych - elementy, cechy, różnice, zasady działania, przeznaczenie 3. Media transmisyjne - media transmisyjne stosowane w sieciach, protokoły, zasady działania 4. Topologie sieci - zasady działania, cechy, wady, zalety, różnice 5. Model ISO/OSI - cel, zalety, wady 6. Przesyłanie danych w sieci - protokoły transmisyjne, proces enkapsulacji 7. Sieci VLAN - zasada działania, cechy, technologie 8. Adresacja sieciowa - model adresacji, przydziału adresów 9. Technologie NAT/PAT - cel, zasada działania, różnice, cechy 10. Routing - protokoły, zasada działania, różnice, wady, zalety 11. Tunele VPN - cel, zasada działania, metody budowy, protokoły 12. Wybrane usługi i protokoły - usługi podstawowe używane w sieciach jak. DNS, WWW, FTP, cechy, zastosowanie 13. Wybrane zagadnienia bezpieczeństwa w sieciach - dlaczego trzeba zabezpieczać sieć, na jakie elementy należy zwracać uwagę - wstęp do bezpieczeństwa sieci
GEOMETRIA I GRAFIKA INŻYNIERSKA	K_W11,K_U01,K_U04, K_U07,K_U15,K_K01, K_K02,K_K04,	Zagadnienia dotyczące rodzaju rysunków; formaty arkuszy; znormalizowane elementy rysunku technicznego maszynowego; rodzaje rzutów aksometrycznych; rzuty prostokątne; widoki i przekroje, kłady; wymiarowanie; tolerowanie wymiarów; oznaczanie chropowatości i falistości powierzchni oraz obróbki cieplnej powłok; zasady rysowania połączeń części maszynowych; zasady rysowania osi, wałów; tworzenie rysunku złożeniowego i wykonawczych części

EU-BHP-US242/2018/2019

EKONOMIA	K_W12,K_U01,K_U07, K_U08,K_K01,K_K02, K_K04,K_U05,K_U06, K_U07	1. Elementarne pojęcia i przedmiot ekonomii 2. Gospodarka i procesy gospodarcze 3. Metody i narzędzia analizy ekonomicznej 4. Rynek, popyt, podaż 5. Teoria wyboru konsumenta 6. Przedsiębiorstwo w gospodarce rynkowej 7. Rynek czynników produkcji i podstawy teorii podziału 8. Pomiar wielkości ekonomicznych (dochód narodowy) 9. Determinanty dochodu narodowego 10. System pieniężno-kredytowy 11. Budżet państwa 12. Cykl koniunkturalny 13. Bezrobocie i zatrudnienie 14. Inflacja 15. Międzynarodowa współpraca gospodarcza 16. Globalny wyraz gospodarki światowej
ZARZĄDZANIE	K_W13,K_U01,K_U02, K_U07,K_U18,K_K01, K_K02,K_K04,K_U05, K_U06,K_U07	1. Podstawowe funkcje kierownicze 2. Cykl działań kierowniczych 3. Koncepcja zarządzania wg Fredericka Taylora 4. Koncepcja Douglasa McGregora 5. Rozwój teorii motywacji 6. Skuteczne przywództwo w wybranych teoriach (Teoria cech, Teoria zachowań, Teorie sytuacyjne Freda Fiedlera i K. Blancharda) 7. Style zarządzania

EU-BHP-US242/2018/2018

PRAWO	K_W14,K_U01,K_U07, K_K01,K_K02,K_K04,	1. Podejście formalno-dogmatyczne do metod badań w prawoznawstwie Podejście socjologiczne do metod badań w prawoznawstwie Prawo mogą tworzyć przeżycia psychologiczne do metod badań w prawoznawstwie Pojęcie normy postępowania Rodzaje norm postępowania ze względu na sposób wskazania adresata Rodzaje norm postępowania ze względu na zachowania Rodzaje norm postępowania ze względu na adresata Tetyczne, aksjologiczne i behawioralne uzasadnienie obowiązowania normy Norma prawna prawna sankcjonowana Norma sankcjonująca Norma kompetencyjna Źródła prawa Stanowienie prawa Delegowanie kompetencji Precedens prawotwórczy Akt prawny Budowa aktu normatywnego Inicjatywa ustawodawcza Rodzaje powiązań między aktami normatywnymi (więzi kompetencyjne) Sposoby eliminowania aktów wykonawczych z systemu prawa Łączyk prawny Przepis prawny Pojęcie wykładni Konformizm, oportunizm i legalizm prawny Publikacja i ogłoszenie aktu normatywnego Osoba prawna Domniemania prawne (rodzaje) Zdolność prawna i zdolność do czynności prawnych System prawa Typy systemów prawnych
PRAWNA OCHRONA PRACY	K_W15,K_U01,K_U07, K_K01,K_K02,K_K04,	Zgodnie z kolejnymi artykułami kodeksu pracy.
PODSTAWY PSYCHOLOGII I SOCJOLOGII	K_W16,K_U01,K_U07, K_U28,K_K01,K_K02, K_K04,	1. Pomiar w psychologii 2. Podstawowe informacje na temat metodologii badań 3. Metody badań stosowane w psychologii 4. Praktyczne zastosowania psychologii w bhp - mechanizmy psychologiczne oraz społeczne 5. Komunikacja werbalna 6. Komunikacja niewerbalna 7. Grupy - mechanizmy funkcjonowania, dynamika, normy, kierowanie grupą 8. Emocje i motywacja - podstawowe informacje 9. Psychologiczne problemy stresu
FIZIOLOGIA I PODSTAWY MEDYCYNY PRACY	K_W17,K_U01,K_U07, K_K01,K_K02,K_K04,	1. Organizm jako funkcjonalna całość 2. Elementarne składniki budowy organizmu ludzkiego 3. Medycyna pracy jako dyscyplina naukowa 4. Choroba zawodowa - zdefiniowanie pojęcia i klasyfikacja chorób zawodowych 5. Środowisko pracy a choroby zawodowe 6. Profilaktyka, wczesne rozpoznawanie i leczenie chorób zawodowych i związanych z pracą

EU-BHP-15242/2018/2018

OCHRONA ŚRODOWISKA	K_W18,K_U01,K_U07, K_K01,K_K02,K_K04, K_K05	1. Krajowa emisja do atmosfery zanieczyszczeń pierwotnych – wielkość, zagrożenia, skutki i przeciwdziałanie. Czynniki kształtujące skład chemiczny powietrza i opadów atmosferycznych. Zagrożenia atmosfery związane z realizacją funkcji osadniczej – rodzaj i ilości powstających zanieczyszczeń w zależności od sposobu zaopatrzenia w energię ciepłą (spalanie węgla, koksu, drewna, oleju opałowego, gazu ziemnego). Oddziaływanie przemysłu na otoczenie w zależności od warunków przyrodniczych. Podstawowe zasady i procesy technologiczne. Pierwotne i wtórne zanieczyszczenia atmosfery – sposoby ograniczania emisji zanieczyszczeń. Procesy i urządzenia stosowane w oczyszczaniu atmosfery, gleby i powietrza. Wody naturalne, skład, wskaźniki jakości wody. Obciążenie powierzchni Polski zanieczyszczeniami wnoszonymi przez opady. Główne zanieczyszczenia krajowych wód naturalnych. Problem zakwaszenia i degradacji gleb. Przebieg procesów geologicznych, geomorfologicznych, glebowych, diagnoza ogólnego stanu środowiska glebowego. Czynniki glebotwórcze. Środowisko glebowe (zmienność, stabilność). Geomorfologia, organizmy i czas. Skąty macierzyste gleb. Właściwości fizyczne gleb i ich znaczenie w kształtowaniu siedliska roślin i edafonu. Wietrzenie mechaniczne, chemiczne i biologiczne skał. Typy genetyczne gleb.
--------------------	---	--

EU-BHP-45242/2018/2018

ERGONOMIA	K_W19,K_U01,K_U06, K_U07,K_U18,K_K01, K_K02,K_K04,	Podstawowe pojęcia z ergonomii jako interdyscyplinarnej dziedziny nauki- układ człowiek-maszyna-środowisko pracy- ergonomia korekcyjna i koncepcyjna- ergonomia w kształtowaniu warunków pracy- obciążenie pracą - praca fizyczna (dynamiczna i statyczna) i umysłowa- fizjologiczne uwarunkowania wydajności pracy oraz koszt fizjologiczny pracy- ergonomiczne kształtowanie warunków pracy i stanowiska roboczego, czynniki ergonomiczne w organizacji pracy- istota bezpieczeństwa i higieny pracy- podstawy systemu zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy- postępowanie powypadkowe- niebezpieczne, szkodliwe i uciążliwe czynniki w środowisku pracy- podstawy oceny ryzyka zawodowego- ergonomiczna ocena materialnego środowiska pracy- listy kontrolne stanowisk pracy- antropometria i biomechanika
PODSTAWY BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY	K_W20,K_U01,K_U07, K_U19,K_K01,K_K02, K_K04,	Istota bezpieczeństwa i higieny pracy: - podstawowe zasady bezpiecznej pracy - prawa i obowiązki pracodawcy i pracownika - organy kontroli warunków pracy i stanu BHP - wypadki przy pracy i choroby zawodowe - ryzyko zawodowe - szkolenia - badania lekarskie - zagrożenia środowiska pracy i czynniki środowiska pracy - pomoc przedmedyczna - ochrona przeciwpożarowa

tu-BHP-WS 2022/2018/2019

ANALIZA I OCENA ZAGROŻEŃ FIZYCZNYCH I CHEMICZNYCH	K_W21,K_U01,K_U07, K_K01,K_K02,K_K04,	1. Klasyfikacja zagrożeń występujących na stanowiskach pracy. 2. Zagrożenia elektryczne. Wypadki porażeń w ujęciu statystycznym. 3. Zagrożenia powstające przy eksploatacji urządzeń elektrycznych. 4. Działanie prądu elektrycznego na organizm człowieka. 5. Ochrona przeciwporażeniowa. 6. Zagrożenia elektryczności statycznej. 7. Źródła pola elektromagnetycznego. 8. Ocena narażenia na pola i promieniowanie elektromagnetyczne. 9. Ochrona podczas pracy w polach elektromagnetycznych. 10. Ogólne zasady organizowania stanowiska pracy związanego z eksploatacją urządzeń elektrycznych. 11. Substancje toksyczne, drażniące, uczulające, rakotwórcze, mutagenne, upośledzające funkcje rozrodcze-definicja, przykłady, oznaczenie w postaci rysunku. 12. Sposoby wchłaniania związków chemicznych: przez skórę, przez drogi oddechowe, przez przewód pokarmowy. 13. Ochrona zdrowia młodocianych przy pracach w narażeniu na czynniki chemiczne. 14. Prace uciążliwe lub szkodliwe dla zdrowia kobiet (szczególnie w ciąży i w okresie karmienia) narażeniu na działanie szkodliwych substancji chemicznych. 15. Ocena narażenia zawodowego na szkodliwe czynniki chemiczne: narażenie zawodowe, narażenie złożone, co powinna zawierać ocena narażenia zawodowego, wskaźnik ekspozycji, normatyw higieniczny, średnie stężenie ważne, narażenie złożone, profilaktyka medyczna. 16. Definicje: substancje chemiczne, preparat, substancje niebezpieczne i preparat niebezpieczny 17. Sposoby działania na człowieka substancji chemicznych (łączone działanie toksyczne substancji): niezależne, sumujące się, synergistyczne, wzmożone, antagonistyczne. 18. Rodzaje zatruc: ostre, przewlekłe, podostre. 19. Skutki działania szkodliwych czynników chemicznych na organizm człowieka: żrące/drażniące, uczulające, układowe, rakotwórcze. 20. Wartości dopuszczalnych stężeń czynników chemicznych szkodliwych: NDS, NDSch, NDSP, NDN, DSB.
---	--	--

EU-BHP-Us242/2018/2018
 10

		21. Podział związków rakotwórczych. 22. IOELV –definicja, etapy w procedurze ustalania wartości IOELV. 23. SCOEL. 24. Źródła informacji o zagrożeniach związanych ze stosowaniem czynników chemicznych na stanowiskach pracy-karta charakterystyki substancji/preparatów chemicznych. Przeznaczenie karty charakterystyki (dla kogo). 25. REACH-definicja, elementy (filary). 26. Instytucje do ustalania norm dotyczących substancji chemicznych, ACSHH, SCOEL, IOE LV, BOELV, NOAEL, DNEL, IARC, WHO, Zespół Ekspertów ds. Czynników Chemicznych, Komputerowe Bazy Informacyjne (Toxiline, Medline, Chemical Abstracts). 27. Klasyfikacja substancji na podstawie toksyczności. 28. Etykiety- znakowanie i składowanie subst. i preparatów niebezpiecznych: opakowania, rurociągi, zbiorniki. Warunki przechowywania. 29. Materiały, których nie powinno się przechowywać razem. 29. Transport substancji i preparatów niebezpiecznych: tablice ADR. 30. Kody działań ratowniczych. 31. Produkcja, obrót, stosowanie subst. niebezpiecz. Kartoteka materiałowa, książka kontroli, zeszyt kontroli. 32. LD50, LC50. 33. TSP – Toksyczne Substancje Przemysłowe (czynniki, klasyfikacja gazów pod względem gęstości)
--	--	--

EU-BHP-US 24.2/2018/2019

PODSTAWY BUDOWNICTWA	K_W22,K_U01,K_U07, K_U13,K_K01,K_K02, K_K04,	Wprowadzenie do historycznych i współczesnych technik budowlanych1. Materiały budowlane tradycyjne – wytwarzanie, właściwości i aplikacja:-drewno. kamień naturalny. cegła i inne materiały ceramiczne. tynki, zaprawy i materiały wykończeniowe2. Materiały budowlane nowoczesne – wytwarzanie, właściwości i aplikacja:-cementy i betony. stal i inne stopy metali. szkło i materiały ceramiczne3. Konstrukcje i technologie wykonawstwa budynków:-ściany drewniane. ściany kamienne i ceglane. ściany z betonu i współczesnych materiałów ceramicznych. konstrukcje stropów.4. konstrukcje dachowe. konstrukcje pomocnicze w budowlach
OCENA RYZYKA ZAWODOWEGO	K_W23,K_U01,K_U07, K_U17,K_K01,K_K02, K_K04,K_U05	1.Istota ryzyka zawodowego, definicja, akty prawne 2.Zasady przygotowania oceny ryzyka zawodowego 3.Działania z oceną ryzyka zawodowego 4.Metody oceny ryzyka zawodowego oraz przegląd i wybór metod oceny ryzyka zawodowego 5.Metody matrycowe, wskaźnikowe, ilościowe i jakościowe 6.Planowanie działań korygujących i zapobiegawczych 7.Dokumentowani wyników oceny ryzyka zawodowego
ORGANIZACJA, ZADANIA I METODY PRACY SŁUŻBY BHP	K_W24,K_U01,K_U04, K_U07,K_U19,K_K01, K_K02,K_K04,	1.Organizacja służby BHP 2.Obowiązki służby BHP 3.Wymagane kwalifikacje i zadania 4.Uprawnienia 5.Okresowe analizy stanu BHP 6.Zarządzanie BHP 7.Planowanie działań w zakresie BHP 8.Wdrażanie i funkcjonowanie BHP 9.Zarządzanie ryzykiem zawodowym 10.Dokumentacja statystyczna w zakresie warunków pracy 11.Sprawozdawczość

EU-BHP-US 2022/2018/2018

BADANIE WYPADKÓW PRZY PRACY I CHOROÓB ZAWODOWYCH	K_W25,K_U01,K_U03, K_U04,K_U07,K_U10, K_K01,K_K02,K_K04, K_K05	1. Wypadki przy pracy i choroba zawodowa 2. Pojęcie wypadków przy pracy 3. Podstawowe określenia 4. Wypadki traktowane na równi z wypadkami przy pracy 5. Kwalifikacje wypadków wg skutków 6. Organy ustalające okoliczności i przyczyn wypadków przy pracy 7. Tryb ustalania okoliczności i przyczyn wypadków 8. Sporządzanie protokołu powypadkowego i zatwierdzenie protokołu 9. Postępowania odwoławcze 10. Wnioski wynikające z ustalenia okoliczności i przyczyn wypadków przy pracy 11. Choroby zawodowe – podstawowe pojęcia, procedury, rejestr 12. Świadczenia z tytułu wypadków przy pracy i chorób zawodowych 13. Wypadki i choroby zawodowe powstałe w szczególnych okolicznościach
KONTROLA I AUDYT BEZPIECZEŃSTWA PRACY	K_W26,K_U01,K_U07, K_U18,K_K01,K_K02, K_K04,	1. Definicja kontroli i podstawowy podział typów kontroli. - Zasady prowadzenia kontroli oraz dokumentowania ustaleń. - Audyt, kontrola i nadzór - rola, funkcja i różnice. - Planowanie i prowadzenie kontroli/audytu oraz prezentacja wyników. - Ryzyko w kontroli i audycie. - Standardy kontroli i audytu. - Warunki konieczne dla sprawnej i skutecznej kontroli/audytu BHP.

EU-BHP-US 242/2018/2019

PODSTAWY ANATOMII I FIZJOLOGII CZŁOWIEKA	K_W27,K_U01,K_U07, K_K01,K_K02,K_K04, K_K06	1. Osteologia (podział układu kostno-stawowego człowieka: szkielet osiowy, szkielet kończynowy, czaszka; budowa szkieletu osiowego (kręgosłup, klatka piersiowa kostna); budowa szkieletu kończyny górnej (obrzęcz KG, kości i stawy KG wolnej); budowa szkieletu kończyny dolnej (obrzęcz KD, kości i stawy KD wolnej); kości czaszki; funkcje fizjologiczne kości. 2. Układ mięśniowy (mięśnie szkieletowe): mięśnie grzbietu, mięśnie klatki piersiowej i brzucha, mięśnie KG i KD, mięśnie głowy i szyi; fizjologiczny skurcz mięśnia szkieletowego. 3. Układ naczyniowy: serce, układ naczyń tętniczych, układ naczyń żylnych, układ limfatyczny (chłonny); krążenie duże (ustrojowe) i małe (płucne). 4. Układ nerwowy i narządy zmysłów (funkcje i podział układu nerwowego (układ ośrodkowy, obwodowy, autonomiczny), receptory, ośrodki i drogi nerwowe, tuk odruchowy; ośrodkowy układ nerwowy: rdzeń kręgowy (budowa zewnętrzna i wewnętrzna rdzenia kręgowego, segment rdzeniowy; drogi wstępujące i zstępujące rdzenia kręgowego (m.in. drogi piramidowe); mózgowie (podział mózgowia: półkule mózgu (bruzdy i zakręty; płaty mózgu; kora mózgu: czuciowa, ruchowa, wzrokowa, słuchowa); mózdzek; pień mózgu; rdzeń przedłużony, most, śródmózgowie, międzymózgowie (wzgorze-mózgowie, podwzgórze i przysadka mózgowa), komory mózgu; obwodowy układ nerwowy: nerwy czaszkowe, nerwy rdzeniowe, sploty nerwowe i ich główne gałęzie; układ nerwowy autonomiczny (wegetatywny), funkcje i podział układu autonomicznego: część współcztulna układu: ośrodki i pień współcztulny, część przywspółcztulna: odcinek głowowy, odcinek krzyżowy; 5. Układ gruczołów wydzielania wewnętrznego (układ hormonalny); 6. Układ oddechowy: drogi oddechowe górne i dolne (jama nosowa, gardło, krtani, tchawica, oskrzela, drzewo oskrzelowe), płuca (płaty, segmenty oskrzelowo-płucne), opłucna; 7. Układ pokarmowy: jama ustna, gardło, przełyk, żołądek, jelito cienkie (dwunastnica, jelito czcze, jelito kręte), jelito grube (kątnica, okrężnica: wstępująca, poprzeczna, zstępująca; esowata; odbytnica), otrzewna, krezka jelita; funkcje fizjologiczne narządów układu pokarmowego. 8. Układ moczowo-płciowy: męski i żeński (w zakresie znajomości nazw i kolejności narządów tworzących te układy; podstawowe funkcje fizjologiczne układu moczowo-płciowego).
--	--	--

EU-BHP-US 24.2/2018/2018

RATOWNICTWO PRZEDMEDYCZNE	K_W28,K_U01,K_U04, K_U07,K_K01,K_K02, K_K04,	1. PODSTAWY PRAWNE REGULUJĄCE ZAGADNIANIEA PIERWSZEJ POMOCY 2. Ocena miejsca zdarzenia, 3. Ocena wstępna pacjenta 4. Podstawowe zabiegi resuscytacyjne - RKO wykorzystanie AED 5. Rany, krwotoki - postępowanie 6. Podejrzanie zawatu mięśnia sercowego - postępowanie 7. Oparzenia - postępowanie 8. Napad drgawkowy 9. Udar mózgu 10. Badanie urazowe poszkodowanego 11. Postępowanie w przypadku zatruc i skażeń chemicznych, 12. Zadławienia, 13. Zdarzenia drogowe wypadki komunikacyjne TRIAGE 14. Złamania, zwichnięcia, skręcenia - desmurgia 15. Amputacje - postępowanie 16. Wstrząs anafilaktyczny - ukąszenia, użądlenia - objawy - 17. Pozycje bezpieczne -
INSTYTUCJONALNY NADZÓR NAD WARUNKAMI PRACY	K_W29,K_U01,K_U04, K_U07,K_K01,K_K02, K_K04,K_K06	1. Państwowa Inspekcja Pracy – zadania i uprawnienia, 2. Karanie winnych wykroczeń przeciwko prawom pracownika 3. Państwowa Inspekcja Sanitarna – zakres działania i uprawnienia 4. Urząd Dozoru Technicznego – zakres działania i uprawnienia pracowników 5. Inspekcja Ochrony Środowiska 6. Państwowa Straż Pożarna 7. Związki Zawodowe – zakres działania zakładowej organizacji zawodowej 8. Społeczna Inspekcja Pracy – zadania i uprawnienia 9. inne państwowe organy nadzoru nad warunkami pracy

EU-BFF-45242/2018/2018

GRAFIKA I TECHNIKI MULTIMEDIALNE	K_W30,K_U01,K_U04, K_U07,K_K01,K_K02, K_K04,	1. Urządzenia multimedialne 2. Metody zapisu barw 3. Grafika rastrowa 4. Grafika wektorowa 5. Formaty plików graficznych 6. Metody zapisu dźwięku 7. Metody zapisu filmu 8. Grafika 3D 9. Prezentacje multimedialne
OPROGRAMOWANIE SYSTEMÓW ZARZĄDZANIA I BHP	K_W31,K_U01,K_U04, K_K01,K_K02,K_K04,	Wprowadzenie do oprogramowania systemów zarządzania2. Podstawowe pojęcia systemów zarządzania3. Wprowadzenie do oprogramowania systemów BHP4. Podstawowe pojęcia systemów BHP5. Przegląd oprogramowania systemów zarządzania i BHP6. Wybrane aspekty pracy z oprogramowaniem
PODSTAWY KONSTRUKCJI I EKSPLOATACJI MASZYN	K_W32,K_U01,K_U07, K_U09,K_U19,K_K01, K_K02,K_K04,K_K05,K_K06	Metody projektowania elementów maszyn. Kryteria oceny konstrukcji elementów maszyn. Zagrożenia bezpieczeństwa powstałe w wyniku uszkodzenia lub niewłaściwej obsługi maszyn. Eksploatacja jako źródło wiedzy o konstrukcji elementów składowych maszyn. Tarcie i smarowanie. Wybrane zagadnienia tribologiczne. Zużycie jako efekt eksploatacji maszyn. Rodzaje połączeń. Połączenia nierozłączne: spawane, nitry. Warunki wytrzymałościowe spoin uwzględniające rodzaj obciążenia. Połączenia rozłączne: wpusty, wielowypusty, gwinty. Podział gwintu zależnie od kształtu zarysu. Sprzęgła nierozłączne. Sprzęgła rozłączne. Wały maszynowe, osie, przeguby. Rozróżnianie wałów i osi. Materiały stosowane na wały i osie. Elementy sprężyste, Resory. Materiały na sprężyny Sposoby wykonania sprężyn. Łożyska toczne. Podział łożysk ze względu na rodzaj obciążeń i kształt elementu tocznego. Kształty elementów tocznych. Budowa łożyska tocznego właściwości łożysk tocznych. Łożyska ślizgowe. Stopy łożyskowe. Przekładnie mechaniczne. Wybór najmniejszej liczby zębów. Podział przekładni zębatych zalety i wady przekładni zębatych. Przekładnie zębate prawo zazębienia, zarysy, model zęba w obliczeniach wytrzymałościowych. Budowa i działanie przekładni pasowych, przekładni ciernych.

EU-BHP-US242/2018/2018¹⁶

PODSTAWY BIOINŻYNIERII I ELEKTROTECHNIKI MEDYCZNEJ	K_W33,K_U01,K_U07, K_U16,K_K01,K_K02, K_K04,	1. Historia powstania bioinżynierii medycznej (inżynierii biomedycznej) jako dyscypliny nauk technicznych z podziałem podstawowe działy. 2. Podstawy inżynierii biomateriałów w podziale na biomateriały naturalne (tkanki biologiczne) i sztuczne, czyli biozastępcze (tj.: biomateriały narzędzi układu ruchu człowieka oraz biomateriały układu krążenia): struktura biomateriałów, właściwości biomateriałów, wymagania stawiane materiałom biozastępczym. 3. Bioelektrochemiczne źródła sygnałów elektrycznych komórek i tkanek: skład elektrolitowy płynów ustrojowych, aktywność bioelektryczna komórek i tkanek, bierne właściwości elektryczne tkanek, działanie pola elektrycznego o różnej częstotliwości na tkanki organizmu. 4. Charakterystyka biostruktury tkanek (tkanka kostna korowa i gąbczasta, tkanka chrzęstna, tkanka skórna, tkanka mięśniowa); właściwości biomechaniczne, bioelektryczne tkanek organizmu. 5. Aparatura do elektrotterapii i magnetoterapii stosowana w rehabilitacji medycznej.
METROLOGIA W OCHRONIE PRACY	K_W34,K_U01,K_U07, K_U10,K_K01,K_K02, K_K04,K_K06	1. Wprowadzenie do teorii pomiaru (geneza i rozwój systemów pomiarowych). Obiekt pomiarowy, jego model, wielkość fizyczna, jednostki miary, wzorce miar. Pomiar i metody pomiarowe, system pomiarowy. Charakterystyka metod pomiarowych. Przyrządy pomiarowe i nadzorowanie wyposażenia pomiarowego. Czujniki pomiarowe i ich podstawowe charakterystyki. Metody opracowywania wyniku pomiarowego i zapis rezultatu pomiaru. Teoria błędów i teoria niepewności. Metody pomiarowe stosowane w ochronie pracy. Zasady pomiaru wielkości geometrycznych, oraz wielkości nieelektrycznych metodami elektrycznymi. - Ogólne zasady dotyczące poboru i przygotowania próbek środowiskowych. Techniki pobieranie i przygotowywanie do analizy próbek gazowych, ciekłych i stałych. Zasady tworzenia programów poboru próbek ciekłych. Schematy poboru próbek stałych i próbek gazowych. Analiza pobranych próbek środowiskowych.

EU-BHP-US 242/2018/2019

AUTOMATYKA I MECHATRONIKA	K_W35,K_U01,K_K07, K_U09,K_U15,K_U16, K_U18,,K_K01,K_K02, K_K04,	1. Rozwój automatyzacji i jej znaczenie we współczesnym świecie. Ekonomiczne i społeczne skutki automatyzacji. 2. Pojęcia podstawowe, sygnał, element układu automatyki, układ automatycznej regulacji (człony funkcjonalne, sprzężenia), klasyfikacja układów automatycznej regulacji. 3. Matematyczny opis układów fizycznych. 4. Równanie różniczkowe. Operatorowa funkcja przepustowości układu (transmitancja układu) 5. Sprzężenie zwrotne w układzie automatycznej regulacji. Struktura układów automatyki – schemat blokowy. Obiekt regulacji, Czujnik pomiarowy. Regulator. Element wykonawczy. Wybrane przykłady elementów automatyki i układów regulacji. 6. Stabliwość układów automatycznej regulacji w zarysie. 7. Kombinacyjne i sekwencyjne układy sterowania (sterowniki PLC). 8. Cyfrowe układy regulacji. Przetwarzanie analogowo-cyfrowe i cyfrowo-analogowe. Układ mikroprocesorowy. Mikroprogramowanie. Silnik krokowy – element wykonawczy w cyfrowych układach regulacji. 9. Wprowadzenie do mechatroniki i podstawowe pojęcia: definicje, dyscypliny składowe mechatroniki, narodziny i dotychczasowy rozwój mechatroniki, trendy rozwojowe i problemy mechatroniki. 10. Struktura urządzenia mechatronicznego: podstawowe elementy systemu mechatronicznego, uniwersalny schemat urządzenia mechatronicznego, projektowanie i funkcjonalny opis urządzeń mechatronicznych. 11. Sensoryka: czujniki wykorzystywane w maszynach, system pomiarowy jako system przetwarzania informacji, rola sensora w systemie mechatronicznym, klasyfikacja urządzeń sensorycznych, błędy pomiarowe systemów pomiarowych. 12. Aktorka: definicja i istota aktora, rola aktorów w urządzeniach mechatronicznych, klasyfikacja i zasady działania aktorów. 13. Przetwarzanie danych procesowych: sygnały i przetwarzanie sygnałów, podział i przedstawienie sygnałów, kluczowe elementy sterowanego systemu mechatronicznego, podstawowe struktury programowania reaktywnego, wielozadaniowość i wieloprzetwarzanie, synchronizacja procesów. 14. Charakterystyka napędów maszyn: elektromechaniczne, pneumatyczne i hydrauliczne napędy maszyn, budowa, klasyfikacja, sterowanie zastosowanie, napęd mechatroniczny.
PSYCHOLOGIA	K_W36,Kh_W01,K_U01, K_U07,Ks_U01,K_K01, K_K02,K_K04,	1. Psychologiczne koncepcje człowieka. Osobowość w koncepcjach psychologicznych. 2. Neuropsychologiczne podstawy ludzkiej aktywności. Psychologia stresu i wypalenia zawodowego. 3. Zarys problematyki psychologii rozwoju 4. Zarys problematyki psychologii społecznej 5. Zarys problematyki psychologii klinicznej

EU-BHP-US 242/2018/2078

PEDAGOGIKA	K_W37,K_W47,K_U01, K_U02,K_U07,Kh_U01, K_K01,K_K02,K_K04, K_K07	1. Historyczność pedagogiki. 2. Analiza podstawowych pojęć w pedagogice: edukacja, wychowanie, kształcenie, nauczanie, uczenie się. 3. Teoretyczność i empiryczność pedagogiki; problem wielości języków pedagogiki. 4. Edukacja a rozwój człowieka – konteksty rozwoju człowieka. 5. Kompetencje nauczycieli a skuteczność oddziaływań i budowania relacji z uczniami.
PODSTAWY DYDAKTYKI OGÓLNEJ	K_W38,Kh_W01,K_U01, K_U03,K_U07,Ks_U01, K_K01,K_K02,K_K04,	1. Podstawowe pojęcia w dydaktyce oraz jej związki z innymi naukami. 2. Planowanie pracy nauczyciela – długofalowe i krótkofalowe. 3. Kategorie celów i związki zachodzące między nimi, taksonomie celów. 4. Historia rozwoju metod kształcenia. 5. Zadania dydaktyczne jako treściowa podstawa szkoleń. 6. Kontrola i ocena postępów kursanta – funkcje, rodzaje i kryteria kontroli i samokontroli, metody kontroli bieżącej i okresowej.
KOMUNIKACJA INTERPERSONALNA I SPOŁECZNA	K_W39,K_W47,K_U01, K_U07,Kh_U01,K_K01, K_K02,K_K04,	1. Inteligencja emocjonalna Daniela Golemana (znaczenie, charakterystyka elementów IE) 2. Komunikowanie się z drugim człowiekiem: - rys historyczny istoty komunikowania się międzyлюдzkiego, - model komunikacji dwukierunkowej (wg R. B. Adlera i G. Rodmana), - rola komunikacji werbalnej i niewerbalnej (Równanie Komunikacyjne A. Mehrabiana i równanie komunikacyjne R. Bierdwinstella) w komunikacji społecznej, - podział komunikacji niewerbalnej wg A. A. Harrisona). 3. Asertywność. Empatia. Uczenie się konstruktywnych zachowań. 4. Feedback jako konstruktywna krytyka w działaniu.
METODYKA PROWADZENIA KURSÓW I SZKOLEŃ	K_W40,Kh_W01,K_U01, K_U07,Ks_U01,K_K01, K_K02,K_K04,	1. Taksonomie celów kształcenia – jako podstawa dla kontroli końcowej. 2. Zasady i metody wykorzystywane w szkoleniach BHP. 3. Dobór środków dydaktycznych z wykorzystaniem TI. 4. Konstruowanie testów końcowych. 5. Procesy ewaluacji kursu.
WPROWADZENIE DO PEDAGOGIKI DOROSŁYCH	K_W41,Kh_W01,K_U01, K_U07,Ks_U01,K_K01, K_K02,K_K04,	1. Etymologia pojęcia "andragogika" i czas jego pojawienia się 2. Kontrowersje wokół używania pojęcia "pedagogika dorosłych" a "andagogika" 3. Andragogika a pedagogika ogólna -punkty styczne i różnice 4. Pedagogika dorosłych 5. Definicja andragogiki

EU-BHP-US242/2018/2018

		6. Przedmiot badań andragogiki 7. Działy "andragogiki" kryteria jej podziału
EMISJA GŁOSU	K_W07, K_U07, K_K05	1. Podstawy emisji głosu – oddech, fonacja, artykulacja, rezonans. 2. Wiedza o głosie jako narzędziu pracy nauczyciela. 3. Zasady higieny głosu w praktyce pedagogicznej. 5. Kultura języka w komunikacji międzyludzkiej. 6. Praca nad głosem – poznanie samego siebie? 7. Ćwiczenia oddechowe wzmacniające mięśnie oddechowe (wdechowe i wydechowe). 8. Ćwiczenia narządów artykulacyjnych: języka, żuchwy, podniebienia miękkiego, ust i mięśni twarzy podczas dynamicznej mowy. 9. Łamanie językowe w naszym języku – problemy artykulacyjne i wymawianie między czytaniem po cichu a czytaniem na głos? 10. Form prezentowanych przez studentów podczas ćwiczeń. 11. Poznanie swojego głosu (możliwości ale i ograniczeń) w zakresie: wysokości, natężenia, barwy i tempa mowy w celu prawidłowego postępowania z głosem.
TECHNOLOGIA INFORMACYJNA	K_W42, K_U01, K_U07, K_U08, K_K01, K_K02, K_K04,	1. Zapoznanie studentów z treściami zawartymi w opisie modułu i programie nauczania. Podstawy posługiwania się terminologią, metodami i środkami technologii informacyjnej. Oprogramowanie narzędziowe i użytkowe. Podstawy technologii multimedialnych do prezentacji i upowszechniania wyników badań inżynierskich. Prynecypia sztuki projektowania i kreacji skutecznego prezentacji. Kreatory stron internetowych. Strategie przeszukiwania i pozyskiwania zasobów informacji technicznej w sieciach. Prawne i społeczne aspekty pobierania i przetwarzania informacji sieciowych. Wirusy komputerowe i techniki ich wykrywania. Cyberzagrożenia i problemy bezpieczeństwa informatycznego, m. in. w chmurze. Ochrona prawna oprogramowania komputerowego. Zasady z zakresu ochrony prawa autorskiego w produktach technologii informacyjnej. Usługi internetowe i platformy zdalnego nauczania

Eu-BHP-us 242/2018/2018

OCHRONA WŁASNOŚCI INTELLEKTUALNEJ	K_W43,K_U01,K_U03, K_U07,K_U18,K_K01, K_K02,K_K04,K_K05, K_K06	1. Wprowadzenie do zagadnienia. Geneza ochrony własności intelektualnej, wyjaśnienie pojęć. Struktura i funkcjonowanie Urzędu Patentowego. 2. Od wynalazku do patentu. Małe wynalazki. 3. Prawo autorskie, rodzaje utworów chronionych prawem autorskim, prawa pokrewne prawom autorskim, prawa twórcy, utwory pracownicze, współtwórcy 4. Prawo ochronne na znak towarowy, ochrona znaku towarowego w Polsce i za granicą, wartość znaków towarowych. 5. Prawo ochronne na wzór przemysłowy, właściciel praw do wzoru przemysłowego, ochrona wzoru przemysłowego w Polsce i za granicą. 6. Współpraca międzynarodowa na rzecz ochrony własności intelektualnej. 7. Opracowanie dokumentacji w celu uzyskania ochrony prawnej dóbr materialnych i postępowanie przed Urzędem Patentowym
ORGANIZACJA I METODY SZKOLENIA W ZAKRESIE BHP	K_W42,K_U01,K_U02, K_U07,K_K01,K_K02, K_K04,K_K05	1. Wybrane zagadnienia z socjologii i psychologii 2. Zarządzanie zasobami ludzkimi 3. Edukacja w zakresie bhp z uwzględnieniem kształcenia i doskonalenia zawodowego 4. Elementy dydaktyki w zakresie andragogiki 5. Elementy procesu szkolenia bhp – zasady, metody, cele nauczania i uczenia się 6. Projektowanie procesu dydaktycznego 7. Metodologia prowadzenia szkolenia z zakresu BHP 8. Organizacja procesu szkolenia BHP 9. Metody oceniania szkolenia 10. Popularyzacja zagadnień BHP w zakładzie pracy

EU-BHP-US242/2018/2019

ANALIZY I DOKUMENTACJE W OCHRONIE PRACY	K_W29,K_U01,K_U07, K_U10,K_K01,K_K02, K_K04,K_K06	1. Dokumentacje dotyczące: - analizy stanu bhp - czynników szkodliwych i uciążliwych dla zdrowia - eksploatacji urządzeń i instalacji energetycznych - wypadków (przy pracy, w drodze do i z pracy, w szczególnych okolicznościach, wypadków w szkołach) - oceny zgodności maszyn - oceny spełnienia wymagań minimalnych przez maszyny - ryzyka zawodowego - substancji niebezpiecznych - szkoleń z dziedziny bhp - badań lekarskich osób świadczących pracę.
NORMALIZACJA I CERTYFIKACJA W BEZPIECZEŃSTWIE PRACY	K_W29,K_U01,K_U07, K_U16,K_K01,K_K02, K_K04,	Zgodnie z kolejnymi artykułami ustaw i rozporządzeń.
WYBRANE PROBLEMY MEDYCYNY PRACY	K_W17,K_U01,K_U02, K_U07,K_U08,K_K01, K_K02,K_K04,K_K05	Treści programowe realizowane podczas ćwiczeń konsultacyjnych dotyczą w szczególności: 1) podstawowych zasad diagnostyki i orzecznictwa w poszczególnych chorobach zawodowych oraz 2) analizy czynników szkodliwych w miejscu pracy.
ERGONOMIA W KSZTAŁTOWANIU ŚRODOWISKA PRACY	K_W19,K_U01,K_U02, K_U04,K_U07,K_K01, K_K02,K_K04,	1. Ergonomia postrzeganie 2. Ergonomia materialne środowisko pracy 3. Maszyny i urządzenia techniczne wymagania i rozwiązania ergonomiczne 4. Urządzenia i instalacje energetyczne rozwiązania ergonomiczne 5. Ergonomia ludzkie w starszym wieku 6. Pomiar ergonomiczne rozwiązania praktyczne 7. Ergonomia materialne środowisko pracy

EU-BHP-45 24.2/2018/2019

BADANIA I POMIARY ŚRODOWISKI PRACY	K_W34,K_U01,K_U03, K_U07,K_K01,K_K02, K_K04,K_K06	1. Substancje niebezpieczne na stanowiskach pracy:-Występowanie czynników szkodliwych i uciążliwych w procesie pracy-Obowiązki zakładów-Zasady i częstotliwość dokonywania badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy-Obowiązki w przypadku stwierdzenia przekroczenia najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia 2. Zapobieganie zagrożeniom i ograniczanie ich, zamiana, środki ochrony osobistej, informacje dla pracowników, listy kontrolne);3. Choroby wywołane przez substancje chemiczne Oznakowanie substancji chemicznych Korzystając z zamiany substancji chemicznych Informacje dla pracowników Co powinna zawierać Lista kontrolna dla pracowników Zadania dla informacji między pracodawcą i pracownikami Lista kontrolna dla pracowników Przepływu pracodawców w zakresie BHP4. Dlaczego wykonuje się badania i pomiary? Kiedy wykonuje się pomiary? Jakie czynniki się mierzy? Częstotliwość pomiarów poszczególnych typów czynników (hałas, drgań, promieniowania laserowego, optycznego, elektromagnetycznego, oświetlenia, wentylacji, stężenia czynników biologicznych, promieniowanie jonizujące). Kto przeprowadza pomiary? 5. Przeprowadzanie pomiarów:-cel prowadzenia pomiarów- typy mieszania, badanie mieszania 6. Badania podstawowe i szczegółowe na stanowisku pracy, określenie warunków na stanowisku pracy, dozymetria indywidualna, wybór pracowników do badań, pomiar najgorszego przypadku, wybór pracowników z grupy, jednorodnego narażenia, obliczanie wskaźników narażenia, pomiary stacjonarne, miejsce, liczba i czas pobierania próbek, pomiary zgodności z NDS, NDSP i NDSCn, interpretacja wyników, częstotliwość pomiarów,
---	---	---

tu-BHP-US 242/2018/2019

SYSTEMY ZARZĄDZANIA W PN-EN, PN-ISO	K_W24, K_U01, K_U07, K_K01, K_K02, K_K04, K_K05	1. Definicje podstawowe np. normalizacja, akredytacja, certyfikacja, audyt, wyrób, proces. Normy i organizacje związane z normami. System jakości, postrzeganie jakości, zarządzanie jakością. Zarządzanie przez jakość – TQM. Model Kano. Kaizen. Praktyki 5S. Wskaźniki pomiaru niezgodności. Koncepcje wspierające zarządzanie jakością Lean Management, Reengineering, Benchmarking, Outsourcing, JIT (Just in Time) i Kanban, TPM (Total Preventive Maintenance). Zasady doskonalenia jakości. Metody doskonalenia jakości np.: QFD, FMEA - wyrobu/ konstrukcji/ procesu, SPC. Narzędzia doskonalenia jakości. Wprowadzenie do budowy norm PN-EN-ISO. Systemy zarządzania w normach PN-EN ISO 9000, PN-EN ISO 14001, PN-N 180001, ISO/IEC 17025, ISO/TS 16049, PN – ISO/IEC 27001. Certyfikacja CE, HACAP, Charakterystyka metod i narzędzi stosowanych w systemach zarządzania jakością
ORGANIZACJA I ZARZĄDZANIE SŁUŻB BHP I SIP	K_W25, K_U01, K_U02, K_U07, K_K01, K_K02, K_K04,	1. Kwalifikacje pracowników służb bhp 2. Organizacja służby bhp 3. Zakres działania służby bhp 4. Uprawnienia służby bhp 5. Komisja bhp 6. Organizacja SIP 7. Ochrona SIP 8. Odpowiedzialność za naruszenie ustawy o SIP 9. Uprawnienia SIP 10. Wytyczne do działalności SIP 11. Zalecenie SIP 12. Nadzór SIP nad warunkami pracy

EU-BHP-US 242/2018/2019

ZARZĄDZANIE W SYTUACJACH KRYZYSOWYCH I SPOSOBY EWAKUACJI	K_W45,K_U01,K_U02, K_U07,K_K01,K_K02, K_K04,	1. Bezpieczeństwo cywilne jako szczególny obszar zarządzania kryzysowego. Definicje kryzysu. Systemy zarządzania kryzysowego w Rzeczypospolitej Polskiej – organizowanie, kierowanie zarządzaniem kryzysowym. Stan prawny. Rola administracji publicznej i służb wewnętrznych. 2. Proces planowania i organizowania zarządzania kryzysowego w warunkach wyzwań przyszłości. Struktura i funkcje centrów zarządzania kryzysowego gminnych, powiatowych i wojewódzkich. Modele zarządzania w sytuacjach kryzysowych. Fazy zarządzania kryzysowego. Czynniki ludzki w sytuacjach kryzysowych. 3. Podmioty wykonawcze systemu bezpieczeństwa. Zasady funkcjonowania systemu bezpieczeństwa w sytuacjach kryzysowych i wstanach nadzwyczajnych. Zadania i kompetencje organów władzy publicznej oraz instytucji i organizacji państwowych w stanach nadzwyczajnych. 4. Podejmowanie zadań na rzecz poszkodowanej ludności w sytuacjach kryzysowych. Ewakuacja, miejsce, cele i zadania zabezpieczenia ludności w sytuacji zagrożenia. Sposoby i procedury organizacji zabezpieczenia w rejonach zagrożenia. Stopnie ewakuacji. 5. Siły i środki wykorzystywane do działań (siatka bezpieczeństwa). Rola i zadania siatki bezpieczeństwa w operacjach. Współpraca i współdziałanie różnych podmiotów. Stany nadzwyczajne i ich skutki dla ludności, mienia, infrastruktury i środowiska. Zadania i kompetencje organów władzy publicznej oraz instytucji i organizacji państwowych w stanach nadzwyczajnych. 7. Definicje kryzysu i społeczne postrzeganie zagrożeń. Istota kryzysu. Wąskie i szerokie definiowanie kryzysu. Bezpieczeństwo społeczne. Zagrożenie społeczne. Determinanty chroniące społeczeństwo przed zagrożeniami.
SEMINARIUM DYPLOMOWE	K_W46,K_U01,K_U03, K_U07,K_U08,K_U20, K_K01,K_K02,K_K04, K_K05,K_K06	1. Cele seminarium, literatura podstawowa. Elementy toku postępowania badawczego i metodologii prac badawczych związanych z tematyką prac dyplomowych, tematyka prac dyplomowych. Etapy i rygory wykonywania pracy dyplomowych (konstrukcja pracy, wymagania stylistyczne i graficzne, zasady gromadzenia literatury) – zapoznanie się z pracami dyplomowymi, omówienie różnych typów prac. Przegląd literatury związanej z tematem i metodologią badań, np. omówienie monografii naukowej, dorobek naukowy poszczególnych autorów, rozwiniecie tytułu i treści pracy, omówienie konstrukcji pracy i metodyki badań oraz sposobu wnioskowania. Referaty problemowe wynikające z tematów prac dyplomowych. Referowanie i dyskusyjne omówienie wyników przeprowadzonych badań. Elementy metod statystycznych w naukach technicznych. Omówienie egzaminu dyplomowego.

EU-BHP-US 2012/2018/2019

PRACOWNIA DYPLOMOWA	K_W47,K_U01,K_U03, K_U07,K_U08,K_U20, K_K01,K_K02,K_K04, K_K05,K_K06	1.Cele pracowni dyplomowej. Metody stosowane w badaniach naukowych. Referaty problemowe wynikające z tematów prac dyplomowych. Tworzenie planów badań uwzględniających zakres prac i niezbędny czas ich realizacji. Samodzielne lub z osobami odpowiedzialnymi za opiekę nad dyplomantem przygotowanie stanowiska badawczego lub pracy w terenie. Samodzielne przeprowadzanie pomiarów związanych z badaniami dotyczącymi pracy dyplomowej. Referowanie i dyskusyjne omówienie wyników przeprowadzonych badań. Omówienie konstrukcji pracy i metodyki badań oraz sposobu wnioskowania. Omówienie zasad przeprowadzania egzaminu dyplomowego.
ŚRODOWISKOWE UWARUNKOWANIA OCHRONY PRACY	K_W18,K_U01,K_U03, K_U07,K_U10,K_U19, K_K01,K_K02,K_K04,	1. Krótka charakterystyka środowiskowych uwarunkowań obrony pracy na podstawie wybranych procesów pracy, procesów technologicznych(obróbka drewna, obróbka metali, przetwórstwa tworzyw sztucznych). 2. Krótka charakterystyka wybranych czynników niebezpiecznych, szkodliwych i uciążliwych. 3. Rodzaje procesów pracy występujących w podmiotach zajmujących się obróbką drewna. 4. Rodzaje procesów pracy występujących w podmiotach zajmujących się obróbką mechaniczną, plastyczną i termiczną metali i związane z nimi środowiska pracy. 5. Rodzaje procesów pracy występujących w podmiotach zajmujących się przetwórstwem tworzyw sztucznych i związane z nimi środowiska pracy. 6. Rodzaje procesów pracy występujących w podmiotach zajmujących się przetwórstwem papieru i związane z nimi środowiska pracy.
DIAGNOSTYKA ZAGROŻEŃ W EKSPLOATACJI MASZYN I URZĄDZEŃ	K_W32,K_U01,K_U07, K_U18,K_K01,K_K02, K_K04,	1.Podstawowe zagadnienia z diagnostyki maszyn i urządzeń technicznych. Metody diagnostyczne. Podstawy budowy i eksploatacji maszyn i urządzeń. Zagrożenia występujące podczas eksploatacji maszyn. Modelowanie obiektu technicznego i wyznaczanie jego najważniejszych parametrów eksploatacyjnych. Opis matematyczny obiektu diagnozowania. Metody detekcji, pomiaru i monitorowania podstawowych wielkości fizycznych i mechanicznych, chemicznych. Systemy pomiarowe, monitorowania i akwizycji danych w celach diagnostycznych. Diagnostyka urządzeń mechanicznych, pneumatycznych, hydraulicznych, energoelektronicznych. Programy i symulacje komputerowe do analizy i oceny stanu technicznego maszyn i urządzeń. Budowy systemów diagnostycznych, wybór symptomów obrazujących zużycie maszyn podczas eksploatacji. Klasyfikacja i analiza zagrożeń występujących podczas eksploatacji maszyn i urządzeń. Symptomy diagnostyczne sygnalizujące zagrożenia. Geneza, diagnoza i prognoza wystąpienia zagrożeń w maszynach i urządzeniach.

Eu-BHP-25222/2018/2018

BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY W ENERGETYCE	K_W04,K_U01,K_U07, K_U18,K_K01,K_K02, K_K04,	1. Energetyka jako dział nauki, techniki i gospodarki 2. Postacie przetwarzania energii 3. Wytworzenie energii elektrycznej na skalę przemysłową 4. Zagrożenie bezpieczeństwa w systemie elektroenergetycznym. Czynniki warunkujące bezpieczeństwo przy eksploatacji urządzeń elektrycznych 5. Techniczne środki ochrony przeciwporażeniowej 6. Statystyka wypadków w energetyce 7. Organizacja i wykonywanie prac przy urządzeniach elektrycznych. Przepisy i normy elektryczne.
BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA PRACY W BUDOWNICTWIE	K_W22,K_U01,K_U07, K_K01,K_K02,K_K04,	1. Podstawowe zagrożenia i przyczyny wypadków w budownictwie 2. Podstawowe regulacje prawne dotyczące bezpieczeństwa prac budowlanych 3. Bezpieczeństwo prac ziemnych 4. Bezpieczeństwo prac betonarskich i zbrojarskich 5. Bezpieczeństwo prac wysokościowych 6. Instalacje elektryczne na placu budowy
BEZPIECZEŃSTWO I OCHR. PRACY W PRZEMYSŁE MASZYNOWYM I PRZETWÓRCZYM	K_W32,K_U01,K_U07, K_U18,K_K01,K_K02, K_K04,K_K05	1. Zasadnicze i minimalne wymagania dotyczące bhp w zakresie użytkowania maszyn, bhp przy obsłudze obrabiarek do drewna, bhp przy przetwórstwie tworzyw sztucznych, bhp w odlewniach metali, bhp przy produkcji szkła i wyrobów ze szkła, bhp w hutnictwie żelaza i stali, bhp przy produkcji i przetwarzaniu miedzi, bhp przy produkcji i przetwarzaniu cynku i ołowiu, bhp przy pracach spawalniczych, bhp przy produkcji wyrobów gumowych, bhp przy produkcji wyrobów włókienniczych.
BEZPIECZEŃSTWO I OCHR. PRACY W PRZEMYSŁE SPOŻYWCZYM	K_W21,K_U01,K_U07, K_U10,K_U18,K_K01, K_K02,K_K04,	1. System bezpieczeństwa pracy w wybranym przez studenta zakładzie przemysłu spożywczego: 1. Zakład przemysłu spożywczego: - technologia produkcji wyrobów spożywczych - aparatów niezbędnych do prowadzenia wybranej produkcji /procesu - parametry aparatów uwzględniające bezpieczeństwo i higienę pracy podczas ich obsługi - normy i standardy uwzględniające bezpieczeństwo żywności - zatrudnienie-obsada stanowiska, podwykonawstwo, serwisy zewnętrzne 2. Analiza zagrożeń i ocena ryzyka na stanowiskach w zakładzie przemysłu spożywczego 3. Bezpieczeństwo i Higiena Pracy w wybranym zakładzie przemysłu spożywczego

CU-BHP-USA/2018/2019

BEZPIECZEŃSTWO PRAC SZCZEGÓLNE NIEBEZPIECZNYCH	K_W25,K_U01,K_U07, K_U17,K_U19,K_K01, K_K02,K_K04,	1. Bezpieczeństwo prac na wysokości 2. Bezpieczeństwo prac w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych 3. Bezpieczeństwo prac ziemnych 4. Bezpieczeństwo robót budowlanych - rozbiórkowych, remontowych i montażowych 5. Bezpieczeństwo prac przy użyciu materiałów niebezpiecznych (agresywne chemikalia, materiały wybuchowe) 6. Bezpieczeństwo prac podwodnych 7. Bezpieczeństwo prac przy urządzeniach elektrycznych pod napięciem
AWARIE I KATASTROFY PRZEMYSŁOWE	K_W23,K_U01,K_U07, K_U17,K_U18,K_K01, K_K02,K_K04,K_K06	1. Podstawowe pojęcia dotyczące katastrof i awarii przemysłowych - Definicje - Klasyfikacja katastrof ze względu na przyczyny ich wystąpienia 2. Przykłady największych katastrof i awarii przemysłowych - teoretycznie możliwe katastrofy, które przyczyniły się do wyginięcia dinozaurów, - wielkie katastrofy komunikacyjne - katastrofy górnicze - katastrofy nuklearne - wielkie wybuchy - wielkie pożary - katastrofy budowlane 3. Przyczyny katastrof i awarii przemysłowych 4. Stan prawny regulujący problemy dotyczące katastrof i awarii przemysłowych 5. Odpowiedzialność karna i administracyjna za spowodowanie katastrof lub awarii przemysłowej 6. Elementy przeciwdziałania awariom przemysłowym 7. Zapobieganie awariom przemysłowym 8. System bezpieczeństwa 9. Przepisy dotyczące awarii przemysłowych 10. Stosowanie przepisów dotyczących awarii przemysłowych 11. Główne elementy systemu przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym 12. Raport o bezpieczeństwie

CU-BHP-US242/2018/2015

OCHRONA PROŻ I RATOWNICTWO	K_W44,K_U01,K_U02, K_U04,K_U07,K_K01, K_K02,K_K04,K_K05	1. Podstawowe obszary funkcjonowania ochrony przeciwpożarowej ; pojęcie ochrony przeciwpożarowej, cele ochrony przeciwpożarowej.2. Zasady organizacji ochrony przeciwpożarowej w Polsce; uregulowania prawne, zadania przypisane osobom fizycznym i prawnym oraz instytucjom, kompetencje w zakresie ochrony ppoż. stosownych organów i instytucji.3. Definicje spalania i pożaru. Rodzaje pożarów. Podstawowe prawa rządzące pożarem. Parametry rozwoju pożaru wewnętrznego i pożaru zewnętrznego. Rodzaje zagrożeń generowanych przez pożar i ich wpływ na ludzi, obiekty i środowisko. Zagrożenia wybuchowe w środowisku pożaru.4. Rodzaje środków gaśniczych. Właściwości gaśnicze środków. Zastosowanie środków gaśniczych w zwalczaniu pożarów. Rodzaje i przeznaczenie podłącznego sprzętu gaśniczego. Zasady użycia podłącznego sprzętu gaśniczego.5. Zwalczanie pożarów oraz prowadzenie ewakuacji: Zasady gaszenia pożarów podłącznym sprzętem gaśniczym. Bhp podczas gaszenia pożarów podłącznym sprzętem. Ewakuacja osób z obiektów – zasady ewakuacji grupowej i osób pojedynczych.6. Definicja „bezpieczeństwa pożarowego obiektu”. Elementy wpływające na bezpieczeństwo pożarowe obiektów – zagadnienia podstawowe. Techniczne systemy przeciwpożarowe – rodzaje i przeznaczenie.7. Przyczyny powstawania pożarów – klasyfikacja ogólna. Przyczyny powstawania pożarów na wybranych przykładach – analiza. Przyczyny rozprzestrzeniania się pożarów.8. Instrukcja Bezpieczeństwa Pożarowego – podstawy prawne sporządzania dokumentu. Elementy IBP. Przeznaczenie IBP w obiekcie/zakładzie pracy. Zasady i obszary organizacji ochrony przeciwpożarowej w zakładzie pracy – zagadnienia podstawowe.9. Zagrożenia wybuchowe w procesach technologicznych.10. Materiały pożarowo niebezpieczne. Prace pożarowo niebezpieczne. Klasyfikacja, stosowanie materiałów, wymagania prewencyjne. Organizacja i prowadzenie prac niebezpiecznych pożarowo.11. Czynności kontrolno-rozpoznawcze w zakresie ochrony przeciwpożarowej – podstawy prawne oraz tryb przeprowadzania czynności.12. Organizacja systemu ratownictwa w Polsce. 13. Zadania podmiotów ratowniczych w zakresie zwalczania pożarów i innych miejscowych zagrożeń, w tym katastrof.14. Ratownictwo w zakładach pracy. Zadania i kompetencje pracodawcy, służb ratowniczych zakładowych i pracowników.
---------------------------------------	---	--

Eu-BHP-45242/2018/2018

HISTORIA POSTĘPU NAUKOWO- TECHNICZNEGO	Kh_W01,K_U01,K_U07, Kh_U01,K_K01,K_K02, K_K04,K_K05,K_K06	1. Treść i współzależność nauki, techniki, działalności inżynierskiej a ich przeszłości historycznej 2. Granicy wiedzy fizycznej i technicznej świata antycznego 3. Średniowiecze i epoka odrodzenia. Początek naukowej rewolucji 4. Początek nauki klasycznej. Początek rewolucji naukowo-technicznej i przemysłowej 5. Technika w okresie produkcji na bazie maszyn parowej (XVII - połowa XIX w.) 6. Rozwój sprzętu technicznego w okresie wprowadzenia do produkcji maszyn elektrycznych (druga poł. XIX w. — początek XX w.) 7. Osobliwości rozwoju współczesnej techniki. Rewolucja komputerowa. 8. Przyszłość rozwoju nauki i techniki. Współczesne prognozowanie.
PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ	Kh_W01,K_U01,K_U07, Kh_U01,K_K01,K_K02, K_K04,K_K05,K_K06	1. Pojęcie przedsiębiorczości na przestrzeni dziejów 2. Warunki prowadzenia przedsiębiorczości w Polsce 3. Działalność osoby fizycznej 4. Spółka jawna 5. Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością 6. Spółka komandytowa 7. Spółka akcyjna
INNOWACYJNOŚĆ W GOSPODARCE I PRZEMYŚLE	Ks_W01,K_U01,K_U07, Ks_U01,K_K01,K_K02, K_K04	1. Istota i rodzaje innowacji 2. Innowacje w polskim przemyśle na tle gospodarki światowej 3. Poziom innowacji w polskich przedsiębiorstwach 4. Innowacyjność w praktyce gospodarczej 5. Własność intelektualna i przemysłowa 6. Innowacje a mała firma


 Z-ca Dyrektora
 Instytutu Techniki
 Zakład Zarządzania w Działalności

EV-BHP-WS242/2018/1030
 30