

podstawowa jednostka organizacyjna **Wydział Matematyki, Fizyki i Techniki**

kierunek studiów **Inżynieria bezpieczeństwa**

dyscyplina: **nauki o bezpieczeństwie**

profil kształcenia **praktyczny**

poziom kształcenia **studia pierwszego stopnia**

numer studiów *

EU-IB-US243/2018/2019

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. Elementy logiki i teorii mnogości. 3. Ciągi liczbowe; własności. Granica ciągu liczbowego. Liczba e . 4. Szeregi liczbowe rzeczywiste. Podstawowe kryteria zbieżności szeregów. 5. Funkcje ; okresowe, parzyste i nieparzyste, ograniczone, monotoniczne, działania algebraiczne na funkcjach, złożenia funkcji, funkcje odwrotne. 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. Różniczka funkcji i jej zastosowania do obliczeń przybliżonych wartości i szacowania błędów pomiarów. Pochodne wyższych rzędów, wzór Taylora, Ekstrema funkcji 8. 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: całkowanie funkcji wymiernych. 9. Całka oznaczona funkcji rzeczywistej zmiennej rzeczywistej. ;całka oznaczona Newtona-Leibniza. Podstawowe Twierdzenie Rachunku Całkowego

FIZYKA	K_W02,K_U01,K_U02,K_U07, K_K01	1. Podstawy mechaniki klasycznej. Elementy algebry wektorów. Kinematyka punktu materialnego. Dynamika punktu materialnego i układu punktów materialnych. Elementy dynamiki bryły sztywnej. Praca, moc energia. Zasady zachowania w mechanice. Grawitacja. 2. Drgania i fale. Drgania harmoniczne. Zjawisko rezonansu. Ruch falowy. Zasada superpozycji fal. Interferencja i dyfrakcja fal. Elementy akustyki. 3. Elementy termodynamiki. Gaz doskonały. Pojęcie temperatury. Ciepło, praca i energia wewnętrzna. Procesy odwracalne i nieodwracalne. Przejścia fazowe. 4. Elektryczność i magnetyzm. Elementy elektrostatyki. Prąd elektryczny. Prawo Ohma. Siła elektromotoryczna. Prawa Kirchhoffa. Pole magnetyczne. Indukcja elektromagnetyczna. Drgania i fale elektromagnetyczne. 5. Elementy optyki geometrycznej i falowej. Podstawowe prawa odbicia i załamania światła na granice dwóch ośrodków. Soczewki sferyczne. Interferencja i dyfrakcja światła. Mikroskopia optyczna i elektronowa. 6. Elementy fizyki ciała stałego. Struktura ciał stałych. Podstawy teorii pasmowej. Właściwości elektryczne i termiczne ciał stałych. Właściwości mechaniczne (prawo Hooke'a). 7. Elementy fizyki jądrowej. Właściwości i systematyka nuklidów. Siły jądrowe. Przemiany i reakcje jądrowe. Oddziaływanie promieniowania jądrowego z materią. Zastosowanie izotopów. Reaktor jądrowy.
--------	-----------------------------------	---

EU-IB-US243/2018/2019

CHEMIA	K_W03,K_U01K_U03,K_U07, K_K01	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 – alkany. 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, hydroksykwas. 11. Estry. 12. Związki nitrowe. 13. Chemia związków aromatycznych. 14. Alkohole aromatyczne. 15. Aldehydy, aminy aromatyczne. 16. Kwasy aromatyczne. 17. Analiza instrumentalna w chemii.
--------	----------------------------------	--

EU-IB-US243/2018/2019

PODSTAWY INFORMATYKI I SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH	K_W04,K_U01,K_U07,K_U20, K_U22,K_K01	Podstawy posługiwania się terminologią, sprzętem, oprogramowaniem i metodami informatyki. Systemy liczbowe. Elementy teorii informacji i kodowania. 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 i kryteria analizy algorytmów. Struktura systemu informatycznego. Metody i techniki projektowania systemów informatycznych. Dokumentacja, wdrażanie i efektywność systemów. Typologia informatycznych systemów. Systemy sztucznej inteligencji. Zagrożenia systemów informatycznych w kontekście poufności, integralności i dostępności informacji, modele bezpieczeństwa i klasy bezpieczeństwa systemów informatycznych.
PODSTAWY GRAFIKI INŻYNIERSKIEJ	K_W05,K_U01,K_U04,K_U07, K_K01	Zagadnienia dotyczące rodzaju rysunków, formaty arkuszy, znormalizowane elementy rysunku technicznego maszynowego; rodzaje rzutów aksonometrycznych; rzuty prostokątne; widoki i przekroje, wymiarowanie, tolerowanie wymiarów, oznaczanie chropowatości i falistości powierzchni oraz obróbki cieplej powłok; zasady rysowania połączeń części maszynowych; zasady rysowania osi, wałów; zasady rysowania przekładni; tworzenie rysunku złożeniowego i wykonawczych części
MECHANIKA TECHNICZNA	K_W06,K_U01,K_U06,K_U07, K_U14,K_K01	Zasady statyki, więzy i ich reakcje, wyznaczanie wypadkowej, moment siły, pary 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, kinematyka punktu, ruch złożony, przyspieszenie Coriolisa, ruch postępowy, obrotowy i płaski ciała sztywnego, dynamika punktu, elementy dynamiki ciała sztywnego
WYTRZYMAŁOŚĆ MATERIAŁÓW	K_W07,K_U01,K_U06,K_U07, K_U14,K_K01	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
PODSTAWY ANALIZY RYZYKA	K_W08,K_U01,K_U07,K_U08, K_K01	Podstawowe pojęcia z zakresu ryzyka. Analiza ryzyka, cel, zadania i rola w procesie zarządzania ryzykiem. Identyfikacja i klasyfikacja zasobów oraz zagrożeń. Identyfikacja podatności, ich źródeł, obszaru wpływu oraz wstępna ocena konsekwencji. Zasady analizy ryzyka. Metody ilościowe i jakościowe analizy ryzyka. Techniki i narzędzia analizy ryzyka: analiza Markova, symulacje Monte Carlo, sieci Bayesa, Krzywe FN. Metody matrycowe i wskaźnikowe szacowania stopnia ryzyka. Szacowanie kosztów projektowania i realizacji systemu niezbędnych do przygotowania dokumentacji zgłoszenia patentowego.

WYBRANE ZAGADNIENIA Z PSYCHOLOGII I SOCJOLOGII	K_W09,K_U01,K_U07,K_K01, K_K05	1. Społeczeństwo, socjologia jako nauka, Jednostka, psychologia jako nauka. 2. Wpływy świadome a wpływy nieświadome determinujące sukces we wkraczaniu w dorosłość współczesnych młodych pokoleń 3. Osobowość w kulturze / społeczeństwie – ciemna triada; perspektywa temporalna; 4. Postrzeganie innych i obraz siebie z uwrażliwieniem na zagadnienie niepełnosprawności w społeczeństwie oraz kreatywności jako narzędzia samorozwoju 5. Tożsamość człowieka – proces kształtowania i źródła / przyczyny deterioracji (kryzysy rozwojowe, anomia kulturowa, proces neurodegeneracyjny) 6. Starzenie się społeczeństwa – wyzwaniem dla jednostki, rodziny i społeczeństwa (altruizm, solidarność, uprzedzenia i stereotypy) 7. Nowoczesność, ponowoczesność i globalizacja – rozchwianie aksjologiczne i poszukiwanie sensu życia człowieka
FIZYKA	K_W10,K_U01,K_U07,K_K01	Charakterystyka nauk prawnych. Pojęcie prawa i jego funkcje. Problem definicji prawa. Prawo jako zespół norm postępowania. Relacje między prawem a państwem. Prawo wewnętrzne a prawo międzynarodowe publiczne. Koncepcje pojmowania prawa. System prawa. Cechy formalne w prawie: spójność i zupełność. Luki prawne. Typy systemów prawa (system kontynentalny, system common law). Systemy konkretne, pionowa i pozioma systematyzacja prawa, prawo publiczne i prywatne. Stosunek prawny – pojęcie i charakterystyka. Fakty prawne. Podmioty stosunku prawnego (zdolność prawna i zdolność do czynności prawnych) i przedmiot stosunku prawnego. Źródła prawa: znaczenie materialne i formalne. Tworzenie prawa (prawo stanowione, kontraktowe, precedensowe, zwyczajowe). Podstawowe zasady techniki prawodawczej, Budowa tekstu prawnego. Publikacja i ogłoszenie aktu prawodawczego. Wykładnia prawa (pojęcie, podział i model wykładni) Dyrektywy wykładni i ich rodzaje. Domniemania interpretacyjne. Reguły wnioskowań prawniczych. Obowiązywanie, stosowanie i przestrzeganie prawa. Reguły kolizyjne, Pojęcie obowiązywania

		prawa; aspekt czasowy, terytorialny. Pojęcie przestrzegania prawa, Pojęcie stosowania prawa, typy stosowania prawa, Etapy stosowania prawa.
--	--	---

EU-IB-US243/2018/2019

LOGISTYKA I ŁĄCZNOŚĆ W BEZPIECZEŃSTWIE	K_W11,K_U01,K_U02,K_U04, K_U07,K_K01,K_K04	1. Podstawy logistyki a bezpieczeństwo. Pojęcie logistyki. Systemy logistyczne. Procesy logistyczne. Strategiczne aspekty logistyki. Domeny bezpieczeństwa. 2. System łączności-przeznaczenie, struktura organizacyjna, terminologia. Użytkownicy systemu i ich relacje, ogólna charakterystyka systemu łączności, klasyfikacja sieci. 3. Pojęcie i istota sytuacji kryzysowej i kryzysu. Pojęcie i funkcje zarządzania kryzysowego, fazy zarządzania kryzysowego, podstawy prawne zarządzania kryzysowego w Polsce, system zarządzania kryzysowego w Polsce. 4. Zarządzanie w sytuacjach kryzysowych. Istota zarządzania i funkcje, misja i zadania logistyki w sytuacjach kryzysowych, czynniki determinujące organizację zabezpieczenia logistycznego poszkodowanych w sytuacjach kryzysowych, specyfika realizacji zadań logistycznych w sytuacjach kryzysowych, zarządzanie logistyczne w sytuacjach kryzysowych, potencjał logistyczny wykorzystywany w sytuacjach kryzysowych. 5. Logistyka w bezpieczeństwie systemów gospodarczych. Procesy gospodarcze a bezpieczeństwo, organizacja zapewnienia bezpieczeństwa podmiotu. Organizacja zarządzania kryzysowego. Organizacja ratownictwa w Polsce. Procesy gospodarcze w bezpieczeństwie. Logistyka w sytuacjach kryzysowych. 6. Zasady sprawnego i efektywnego sterowania przepływami materiałów i wyrobów. Pojęcie sterowania i regulacji. Łańcuch logistyczny i procesy w nim zachodzące. Teoria ograniczeń i kolejek w usprawnianiu łańcucha logistycznego. Business Intelligence w sytuacjach kryzysowych. 7. Gospodarowanie potencjałem osobowym i sprzętowym instytucji. Procesy finansowania bezpieczeństwa państwa. Gospodarowanie potencjałem osobowym. Gospodarowanie potencjałem sprzętowym. Źródło finansowania systemu bezpieczeństwa kraju. Procedury finansowania zadań z zakresu zarządzania kryzysowego. Procedury finansowania Państwowego Ratownictwa Medycznego. Źródło finansowania sił zbrojnych. Źródła finansowania jednostek ochrony przeciwpożarowej. 8. Redukcja kosztów magazynowania, zaopatrywania oraz eksploatacji potencjału ratowniczego. Zasady redukowania czasu operacyjnego. Koszty logistyczne. Logistyka w procesie pozyskiwania sprzętu ratowniczego. Nowoczesne sposoby zaopatrywania. Redukcja kosztów eksploatacji potencjału ratowniczego. Redukowanie czasu operacyjnego przez tworzenie zintegrowanych systemów logistycznych. 9. Logistyka w administracji publicznej oraz w podmiotach ratowniczych. Logistyka urzędu wojewódzkiego. Logistyka urzędu powiatowego. Logistyka urzędu miasta.
---	---	---

		Logistyka w podmiotach ratowniczych 10. Systemy logistyczne w służbach. System logistyczny w wojsku. Logistyka Policji. Logistyka Państwowej Straży Pożarnej. Narodowy system wsparcia przez państwo gospodarza. 11. Bezpieczeństwo w transporcie samochodowym, kolejowym, lotniczym i wodnym. Charakterystyka poziomu bezpieczeństwa w transporcie drogowym, poziom bezpieczeństwa w poszczególnych gałęziach transportu –samochodowym, kolejowym, lotniczym i wodnym. 12. Stan bezpieczeństwa w komunikacji powszechnej i transporcie w Polsce i na świecie. Struktura przyczyn zdarzeń drogowych, stan bezpieczeństwa ruchu drogowego w wybranych państwach, wskaźniki w innych państwach, stan bezpieczeństwa w Polsce, wskaźniki w Polsce. 13. Organizowanie transportu i transport materiałów niebezpiecznych. Organy upoważnione do nadzoru, definicja towaru niebezpiecznego, karta charakterystyki, klasyfikacja towarów niebezpiecznych, zagrożenia stwarzane przez towary niebezpieczne, obowiązki uczestników przewozu, plan zapewnienia bezpieczeństwa.
--	--	---

EU-IB-US 243/2018/2019

ORGANIZACJA I FUNKCJONOWANIE SYSTEMÓW BEZPIECZEŃSTWA	K_W12,K_U01,K_U07,K_U08, K_K01,K_K04,K_K05	1.Podstawy wiedzy o bezpieczeństwie. Geneza, cele i treści bezpieczeństwa. Tradycyjne i współczesne (nowoczesne) pojęcie bezpieczeństwa. Typologia bezpieczeństwa. Doktrynalne i instytucjonalne przesłanki bezpieczeństwa, Podmiotowy i przedmiotowy zakres systemu bezpieczeństwa. Organizacja systemu bezpieczeństwa. Organy kierowania systemem bezpieczeństwa. 2.Podmioty wykonawcze systemu bezpieczeństwa. Organizacja i funkcjonowanie gminnych, powiatowych i wojewódzkich systemów bezpieczeństwa. Zasady funkcjonowania systemu bezpieczeństwa w sytuacjach kryzysowych i w stanach nadzwyczajnych. 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. 3.Prawne aspekty zarządzania kryzysowego w Polsce. Organizacja i zadania centrum zarządzania w gminie oraz centrum zarządzania kryzysowego w powiecie i województwie. Sposób tworzenia gminnego zespołu zarządzania oraz powiatowych i wojewódzkich zespołów zarządzania kryzysowego. Siły i środki gminnego zespołu zarządzania. Metodyka pracy gminnego zespołu zarządzania w czasie klęski żywiołowej. Planowanie i kierowanie akcją przez gminny zespół zarządzania w sytuacji kryzysowej. 4.Podejmowania zadań na rzecz poszkodowanej ludności w sytuacjach kryzysowych. Terenowa infrastruktura logistyczna. Miejsce, cele i zadania zabezpieczenia ludności w sytuacji zagrożeń. Sposoby i procedury organizacji zabezpieczenia w rejonach zagrożeń. Świadczenia osobiste i rzeczowe w realizacji zadań w sytuacjach kryzysowych. Wykorzystanie pododdziałów (oddziałów) wojskowych w sytuacjach kryzysowych. 5.Czynniki determinujące stan bezpieczeństwa – zewnętrznego i wewnętrznego. Rodzaje i źródła zagrożeń. Bezpieczeństwo globalne, regionalne, państwa, społeczności lokalnej, obiektów użyteczności publicznej, podmiotów gospodarczych. Sposoby i mechanizmy zachowania bezpieczeństwa. Prognozowanie stanu bezpieczeństwa. Działania profilaktyczne na rzecz bezpieczeństwa. Sposoby przywracania akceptowalnego stanu bezpieczeństwa. 6.Siły i środki wykorzystywane do działań (siatka bezpieczeństwa). Planowanie operacji (działań). Zasady organizowania i sposoby przygotowywania zespołów zadaniowych do działań operacyjnych i taktycznych. Akcje sił porządkowych. Akcje ratownicze. Działania porządkowe i ratownicze. Rola i zadania siatki bezpieczeństwa w operacjach. Współpraca i współdziałanie różnych podmiotów. Planowanie i organizacja działań zespołów zadaniowych w sytuacjach. 7.Zakres działania obrony cywilnej na szczeblu kraju, województwa, powiatu, gminy (miasta).
---	---	--

EU-IB-US 243/2018/2019

ORGANIZACJA SYSTEMÓW RATOWNICTWA	K_W13,K_U01,K_U03K_U07, K_K01,K_K04	1.Ratownictwo w Polsce i świecie 2. Podstawy prawne organizacji systemów ratownictwa w Polsce 3.Proces decyzyjny 4. Państwowe Ratownictwo Medyczne; organizacja i zadania systemu 5. Organizacje ochotnicze i pozarządowe w akcjach ratowniczych 6. Rola Policji ,Straży Gminnych i Wojska w działaniach wspierających działania ratownicze. Stan kłęski żywiołowej 7. Podmioty wspierające systemy ratownicze 8.Organizacja pomocy humanitarnej
SKUTKI ZAGROŻEŃ	K_W14,K_U01,K_U03,K_U07, K_K01,K_K02	Podstawowe pojęcia z toksykologii ogólnej; zagrożeń dla zdrowia (zatrucia ostre, podostre i przewlekłe, kumulacja w organizmie, skutki odległe - działanie rakotwórcze, mutagenne i teratogenne, choroby cywilizacyjne i choroby zawodowe) stwarzanych przez substancje chemiczne, na które człowiek może być narażony w życiu codziennym i pracy zawodowej; związek pomiędzy zanieczyszczeniem chemicznym środowiska i żywności, a stanem zdrowia; objawy zatruc różnymi substancjami toksycznymi, w tym szczególnie substancjami będącymi najczęstszą przyczyną zatruc (alkohole i inne rozpuszczalniki organiczne, narkotyki, substancje psychoaktywne, tlenek węgla i inne gazy, pestycydy, azotany (III), metale ciężkie, toksyny roślinne i zwierzęce, grzyby); stosowane odtrutki (specyficzne i niespecyficzne).

EU-IB-US243/2018/2018

METODY ILOŚCIOWE I JAKOŚCIOWE OCENY RYZYKA	K_W15,K_U01,K_U06,K_U07, K_K01	1. Zagrożenia naturalne i techniczne oraz ich parametry Podstawowe pojęcia (katastrofy naturalne, awarie techniczne, zdarzenia niekorzystne, zdarzenia inicjujące, zdarzenia krytyczne). Rodzaje źródeł zagrożeń. Prognozowanie zagrożeń. Fenomenologiczny opis wybranych zagrożeń (katastrof naturalnych, awarii technicznych). Krytyczne parametry zagrożeń na bazie deterministycznych modeli zagrożeń. 2. Charakterystyka katastrof naturalnych Rodzaje katastrof naturalnych. Fazowy model katastrof naturalnych. Skutki katastrof naturalnych oraz ich usuwanie. Strategie zmierzające do ograniczenia zagrożeń środowiska naturalnego. 3. Charakterystyka awarii technicznych. Rodzaje awarii. Mechanizm powstawania awarii. Fazowy model awarii technicznych. Skutki awarii oraz ich usuwanie. Strefy i bariery bezpieczeństwa oraz metody oceny ich niezawodności. 4. Pojęcie, taksonomia i typologia ryzyka Pojęcie ryzyka. Taksonomia ryzyka. Typologia ryzyka. 5. Podejmowanie decyzji w warunkach ryzyka Ryzyko a niepewność. Wybór w warunkach ryzyka. Unikanie ryzyka. Wzrost poziomu ryzyka. 6. Podatność a ryzyko. Cechy podatności. Przeciwdziałanie ryzyku (zapobieganie, przeniesienie, kompensacja). Ubezpieczenia a ryzyko. 7. Zarządzanie ryzykiem Koncepcje zarządzania ryzykiem. Zasady zarządzania ryzykiem. Unormowania formalno-prawne dotyczące zagrożeń. Określanie ryzyka według metodologii dyrektyw Unii Europejskiej.
---	-----------------------------------	--

EU-IB-US243/2018/2018

PODSTAWY MONITOROWANIA ZAGROŻEŃ BEZPIECZEŃSTWA	K_W16K_U01,K_U07,K_U13, K_K01	Monitoring jako proces: - zadania systemów monitoringu - zasady monitorowania zagrożeń dla środowiska, zagrożeń w przemyśle, zagrożeń bezpieczeństwa publicznego oraz zagrożeń dla systemów komunikacyjnych - struktura podstawowych rodzajów systemów monitoringu Techniczne komponenty systemów monitoringu wizyjnego i ich właściwości: - kamery CCTV - rejestratory CCTV - łącza przewodowe i bezprzewodowe Techniczne komponenty systemu monitoringu emisji radiowych: - radiowy sprzęt odbiorczy - analizatory widma i wskaźniki panoramiczne Integracja w systemach monitoringu: - monitoring miejski jako przykład systemu zintegrowanego (struktura, właściwości, aspekty organizacyjne)
MODELOWANIE ZAGROŻEŃ	K_W17,K_U01,K_U06,K_U07, K_K01	1. Pojęcie i cele ochrony przeciwpowodziowej. 2. Zasady organizacji ochrony przeciwpowodziowej w Polsce; uregulowania prawne. Przydział zadań i kompetencje w zakresie ochrony przeciwpowodziowej. 3. Strefy zagrożenia powodziowego. Osłona hydrologiczna. 4. Podstawowe pojęcia z zakresu Hydrologii. Cele osłony hydrologiczno-meteorologicznej 5. Rodzaje zagrożeń generowanych przez powódź i ich wpływ na ludzi, obiekty i środowisko. 6. Przyczyny powstawania powodzi. Sposoby zabezpieczania przed powodzią. Cele zarządzania ryzykiem powodziowym. 7. Charakterystyka obszarów zagrożonych powodzią. Parametry opisujące system rzeczny. 8. Plany zarządzania ryzykiem powodziowym –podstawy prawne sporządzania dokumentu, wymagane elementy planów. 9. Mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego –sporządzanie i aktualizacja. 10. Metody obliczania i wyznaczania stref zalewowych. 11. Procesy modelowania zjawisk związanych z powodziami. Rozwiązania matematyczne analityczne i numeryczne. 12. Modele symulacyjne zjawiska powodziowe–wykorzystywanie programów komputerowych.

EU-IB-US 2413/2018/2018

		Modelowanie zagrożeń pożarowych. 13. Zagrożenia pożarowe – elementy teorii pożaru.
JAKOŚĆ SYSTEMÓW	K_W18,K_U01,K_U07,K_U18, K_K01,K_K06	1.Przegląd podstawowych problemów związanych z otoczeniem systemowym (cykl życia systemu-wielkości charakteryzująca :użyteczność, niezawodność, trwałość, żywotność, gotowość),metody oceny i doskonalenia struktury systemu (metody i narzędzia badawcze),system i jego otoczenie, eksploatacja systemu (przykłady z badań własnych wykładowcy, analiza danych systemowych(przykłady z badań własnych wykładowcy), systemy produkcyjne i społeczne, podstawowe idee teorii systemów, projektowanie koncepcyjne systemów, zarządzanie systemami.
PROWADZENIE KONTROLI I AUDYTU	K_W19,K_U01,K_U07,K_U18, K_K01,K_K02,K_K04,K_K05	1.Kontrola - definicja i podstawowy podział 2.Podstawowe zasady prowadzenia kontroli i rodzaje dowodów kontrolnych 3.Standardy kontroli 4.Audyt, kontrola i nadzór - zakres, rola w organizacji i najważniejsze różnice. 5.Standardy audytu. 6.Ryzyko w kontroli i audycie. 7.Planowanie, realizacja i dokumentowanie kontroli/audytu.

EU-IB-US 2013/2018/2018

PODSTAWY TECHNICZNYCH SYSTEMÓW ZABEZPIECZEŃ	K_W20,K_U01,K_U07,K_U25, K_K01	1. Systemy zabezpieczeń w przemyśle: - zabezpieczenia indywidualnego stanowiska pracy i linii produkcyjnych: blokady dostępu do niebezpiecznych elementów ruchomych, blokady przeciążeniowe, automatyka sterowania procesem technologicznym ukierunkowana na bezpieczeństwo - zabezpieczenia instalacji przemysłowych i energetycznych: automatyka sterowania przepływów i ciśnień, systemy kontroli atmosfery (wykrywania skażeń chemicznych oraz gazów i par łatwopalnych i wybuchowych), automatyka sterowania urządzeń i rozdzielni energetycznych, automatyczne systemy gaśnicze 2. Infrastruktura krytyczna - uregulowania prawne określające pojęcie, - obszary infrastruktury krytycznej - struktura zarządzania kryzysowego. 3. Systemy zabezpieczeń infrastruktury krytycznej i ochronie mienia : - systemy kontroli dostępu do budynków i pomieszczeń - systemy alarmowania i sygnalizacji nieautoryzowanego dostępu - systemy ochrony zewnętrznej obiektów - systemy i urządzenia fizycznej (mechanicznej) ochrony mienia - systemy wykrywania i sygnalizacji niebezpiecznych przedmiotów i ładunków 4. Elementy składowe układów - systemy przewodowe i bezprzewodowe - centrale alarmowe - klawiatury 5. Systemy zabezpieczeń w transporcie: - czynne i bierne zabezpieczenia w środkach transportu drogowego. - systemy śledzenia i nawigacji pojazdów
--	-----------------------------------	--

Eu-IB-US 243/2018/2019

PODSTAWY ŚRODKÓW BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY	K_W21,K_U01,K_U04,K_U07, K_U13,K_K01	1. Zagrożenia bezpieczeństwa w środowisku pracy. Czynniki szkodliwe dla zdrowia, uciążliwe i niebezpieczne występujące w środowisku pracy. Zagrożenia spowodowane awariami, wypadkami i klęskami żywiołowymi. Zagrożenia związane z aktami naruszenia prawa. 2. Indywidualne środki ochrony układu oddechowego. Fizjologia oddychania. Sprzęt oczyszczający: filtrujący i pochłaniający. Sprzęt izolujący, autonomiczny i stacjonarny. Zasady eksploatacji i utrzymania środków ochrony układu oddechowego. 3. Środki ochrony głowy i kończyn. Hełmy ochronne- konstrukcje i zasady doboru. Rękawice ochronne – konstrukcje i zasady doboru. Obuwie ochronne – konstrukcje i zasady doboru. 4. Odzież ochronna. Odzież ochronna ogólnego stosowania – właściwości, zasady doboru i eksploatacji. Odzież ochronna specjalizowana: odporna na chemikalia, odporna na temperaturę, o podwyższonej wytrzymałości mechanicznej, chroniąca przed czynnikami biologicznymi. Odzież ochronna specjalna: żaroodporna hutnicza, żaroodporna i ognioodporna strażacka 5. Środki ochrony balistycznej. Specyfika zagrożeń oddziaływaniem: amunicji, odłamków, fali uderzeniowej, eksplozji. Środki ochrony indywidualnej: tkaniny balistyczne, kompozyty balistyczne, kamizelki integralne i modułowe. Środki ochrony zespołowej: opancerzenie stalowe i kompozytowe środków transportu, wykorzystanie szkła pancernego w ochronie pojazdów i budynków.
PROCESY INFORMACYJNE	K_W22,K_U01,K_U04,K_U07, K_K01	1. Rola komunikowania w życiu społecznym. Definicje i pojęcia komunikowania. Środki i formy komunikowania, komunikowanie informacyjne, komunikowanie perswazyjne-negocjacje, interakcje, modele procesu komunikowania, rodzaje komunikacji społecznej-komunikowanie interpersonalne, komunikowanie masowe, kryzys w organizacji, analiza determinantów kryzysu, Społeczne komunikowanie się w sprawach zagrożeń, komunikacja antykryzysowa- cechy komunikacji w kryzysie.

EU-IB-US 243/2018/2019

BEZPIECZEŃSTWO INFORMACJI	K_W01,K_U01,K_U04,K_U07, K_U13,K_U23,K_K01,K_K02, K_K07	1.Kryptografia symetryczna i asymetryczna, 2.Klucz kryptograficzny, 3.Funkcje używane w kryptografii, 4.Szyfry blokowe, 5.Szyfry przestawieniowe, 6.Szyfry monoalfabetyczne, 7.Szyfry homofoniczne, 8.Szyfry polialfabetyczne, 9.Szyfry poligramowe, 10.Szyfry DES,IDEA,RSA, 11.Protokoły kryptograficzne, 12.Podpis cyfrowy, 13.Kryptoanaliza: rodzaje ataków na systemy kryptograficzne.
NAUKA O MATERIAŁACH I INŻYNIERIA WYTWARZANIA - TW. SZTUCZNE I METALE	K_W24,K_U01,K_U07,K_U12, K_K01	1.Pojęcia podstawowe z zakresu przetwórstwa tworzyw polimerowych. Przebieg, rodzaje i techniczne metody polimeryzacji, inicjatory tego procesu. Budowa polimerów; struktury: cząsteczkowa, nadcząsteczkowa i makroskopowa. Ciężar cząsteczkowy, średni ciężar cząsteczkowy polimeru i metody jego obliczania. Stany fizyczne polimerów; zmiany właściwości mechanicznych materiałów polimerowych pod wpływem ciepła (wraz ze wzrostem temperatury). Klasyfikacja polimerów ze względu na: sposób powstawania polimeru, według właściwości cieplno-mechanicznych i według właściwości cieplno- przetwórczych. Podział polimerów według budowy chemicznej i związku charakterystyka ich właściwości. Rodzaje, budowa i zastosowania różnych składników dodatkowych w procesach otrzymywania i kształtowania odpowiednich właściwości materiałów polimerowych. Budowa, właściwości i zastosowania kompozytów polimerowych. Produkcja oraz zastosowania tworzyw w Polsce i na świecie. Ogólna charakterystyka przetwórstwa. Istota i cele przetwórstwa. Podział metod przetwórstwa według kryterium zjawisk wiodących. Perspektywiczne kierunki badań i rozwoju technologii materiałów polimerowych.

EU-10-us 243/2018/2019

NAUKA O MATERIAŁACH I INŻYNIERIA WYTWARZANIA - MATERIAŁY MINERALNE I NATURALNE	K_W25,K_U01,K_U07,K_U12, K_K01	1. Zagadnienia dotyczące wykorzystania drewna jako surowca o znaczeniu gospodarczym, 2. materiały tarte – podział i klasyfikacja, sortyment tartaczny, 3. budowa makroskopowa, mikroskopowa drewna, właściwości fizyczne i mechaniczne drewna oraz wady drewna, 4. gatunki, przekroje i kierunki, drewna, wpływ wody na drewno, wady drewna, materiały drzewne w konstrukcjach inżynierskich, 5. wykorzystanie materiałów drzewnych jako materiału pomocniczego i uzupełniającego. 6. Materiały ceramiczne - pozyskiwanie surowców 7. Klasyfikacja włókien, etapy produkcji i metody obróbki końcowej. 8. Rodzaje materiałów włókienniczych i ich zastosowania 9. Rodzaje materiałów papierniczych i ich zastosowania 4. Surowce i procesy technologiczne materiałów papierniczych - asortymenty - podstawowe zastosowania 7. Cement i szkło - pozyskiwanie surowców i produkcja - podstawowe asortymenty i zastosowania
PODSTAWY KONSTRUKCJI I EKSPLOATACJI MASZYN	K_W26,K_U01,K_U04,K_U07, K_U14,K_K01	1. Analiza rodzaju obciążenia i przewidywanie jego skutków. Dobór warunków wytrzymałościowych. 2. Przekroje obliczeniowe spoin. Wskazówki konstrukcyjne dotyczące grubości i długości spoin pachwinowych. Obliczanie połączeń spawanych-spojn czołowych i spoin pachwinowych 3. Połączenia wpustowe w budowie maszyn 4. Połączenia gwintowe, parametry gwintu. 5. Podział łożysk. Łożyska ślizgowe, obliczanie łożysk ślizgowych. Postępowanie przy doborze łożyska tocznego.

EU-IB-US243/2018/2019

ELEMENTY MECHATRONIKI	K_W27,K_U01,K_U04,K_U07, K_U15,K_U16,K_K01	1. Wprowadzenie do mechatroniki i podstawowe pojęcia: definicje, dyscypliny składowe mechatroniki, narodziny i dotychczasowy rozwój mechatroniki, trendy rozwojowe i problemy mechatroniki. 2. Struktura urządzenia mechatronicznego: podstawowe elementy systemu mechatronicznego, uniwersalny schemat urządzenia mechatronicznego, projektowanie i funkcjonalny opis urządzeń mechatronicznych. 3. Sensoryka: czujniki wykorzystywane w maszynach, system pomiarowy jako system przetwarzania informacji, rola sensora w systemie mechatronicznym, klasyfikacja urządzeń sensorycznych, błędy pomiarowe systemów pomiarowych. 4. Aktoryka: definicja i istota aktora, rola aktorów w urządzeniach mechatronicznych, klasyfikacja i zasady działania aktorów. 5. 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. 6. Charakterystyka napędów maszyn: elektromechaniczne, pneumatyczne i hydrauliczne napędy maszyn, budowa, klasyfikacja, sterowanie zastosowanie, napęd mechatroniczny. 7. Modele systemowe mechatroniki: mechatroniczny system działaniowy, mechatroniczny system rzeczowy, analiza strumieni przepływu materiału, energii i informacji przez system mechatroniczny obejmujący strukturę mechaniczną, sensorykę, przetwarzania informacji, aktorykę, podstawowa budowa „inteligentnej” sensoryki i aktoryki.
TERMODYNAMIKA I MECHANIKA PŁYNÓW	K_W28,K_U01,K_U04,K_U07, K_U11,K_U14,K_K01	1. Podstawowe definicje w termodynamice, zasada zachowania ilości substancji, zasada zachowania energii, termiczne równanie stanu gazów (gaz doskonały, gaz półdoskonały, gaz rzeczywisty), energia wewnętrzna, entalpia i entropia, przemiany termodynamiczne, kierunki przemian, obiegi termodynamiczne (Carnotta, Otte'a, Diesla), druga zasada termodynamiki – prawo wzrostu entropii, opis stanu i ruchu płynów, rodzaje płynów, rodzaje przepływu płynów, płynalność ciał, równania mechaniki płynów, elementy hydrauliki, straty przepływów

EU-13-WS 243/2018/2019

BEZPIECZEŃSTWO TELEINFORMATYCZNE	K_W29,K_U01,K_U07,K_U23, K_K01	1. Bezpieczeństwo systemów teleinformatycznych - pojęcia ogólne, uzmysłowienie potrzeba i problemów 2. Przepisy i regulacje prawne - przepisy i wymagania odnośnie bezpieczeństwa od administratora systemu, zasady oznaczeń dokumentacji, klauzule informacji obowiązujące w RP 3. Metody zabezpieczania informacji - metody zabezpieczeń, kontroli dostępu, technologie, VPN. 4. Mechanizmy i sposoby włamań do systemów - mechanizmy, luki, problemy, wrażliwe miejsca systemów 5. Mechanizmy wykrywania anomalii - wykrywanie anomalii, detekcja nieuprawnionego dostępu, dzienniki logowania zdarzeń 6. Mechanizmy i sposoby zabezpieczeń systemów - stosowane mechanizmy zabezpieczeń systemów, kontroli użytkowników, zasady zakładania kont użytkowników
PROGRAMOWANIE PROCEDURALNE I OBIEKTOWE	K_W30,K_U01,K_U07,K_U21, K_U25,K_K01,K_K02	1. Paradygmaty programowania obiektowego. Wprowadzenie do składni Java, instrukcje sterujące w Java, wskaźniki, przeciążanie nazw funkcji ,przeciążanie operatorów. Klasy i obiekty. Enkapsulacja, polmorfizm, dziedziczenie, funkcje zaprzyjaźnione, funkcje wirtualne, szablony funkcji. Szablony obiektów. Pojemniki(kontenery),szablony pojemników. Obsługa sytuacji wyjątkowych. Projektowanie programów zorientowanych obiektowo.
SIECI KOMPUTEROWE I APLIKACJE SIECIOWE	K_W31,K_U01,K_U07,K_U23, K_U25,K_K01	1. Sieci komputerowe -zasady działania, kategorie, cele, parametry 2. Elementy sieci komputerowych-elementy, cechy, różnice, zasady działania, przeznaczenie 3. Media transmisyjne -stosowane w sieciach, protokoły, zasady działania 4. Topologie sieci-zasady działania, cechy, wady, zalety 5. Model ISO/OSI 6. Przesyłanie danych w sieci 7. Sieci VLAN 8. Adresacja sieciowa 9. Technologie NAT/PAT

EU-IB-US 243/2018/2019

PODSTAWY ELEKTROTECHNIKI I ELEKTRONIKI	K_W32,K_U01,K_U07,K_U21, K_K01	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 rezystorów, kondensatorów, źródeł prądu stałego. 3.Obwody prądu przemiennego. Wytwarzania napięć sinusoidalnych zmiennych. Elementy RLC w obwodzie prądu przemiennego. Moce w obwodach prądu przemiennego. Poprawa współczynnika mocy. Układy trójfazowe.
PODSTAWY BUDOWNICTWA	K_W33,K_U01,K_U07,K_U22, K_U23,K_K01	Wprowadzenie do historycznych i współczesnych technik budowlanych 1. Materiały budowlane tradycyjne – wytwarzanie, właściwości i aplikacja: -drewno. kamień naturalny. cegła i inne materiały ceramiczne. tynki, zaprawy i materiały wykończeniowe 2. Materiały budowlane nowoczesne – wytwarzanie, właściwości i aplikacja: - cementy i betony. stal i inne stopy metali. szkło i materiały ceramiczne 3. 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
INŻYNIERIA TRANSPORTU	K_W34,K_U01,K_U07,K_U18, K_K01	1.Definicje związane z transportem. Podział transportu (osobowy indywidualny i zbiorowy, towarowy). Schemat, model ruchu, analiza ruchu, decyzje i zachowania transportowe. Środki transportu i infrastruktura podział i rodzaje. Transport wewnętrzny i zewnętrzny, Transport powietrzny (transport lotniczy), Transport powierzchniowy(lądowy, wodny) Cechy transportu. Zasięg środków transportu, miejsce transportu, charakter ruchu środków transportu. Środki transportu o zasięgu nieograniczonym i ograniczonym. Środki transportu o ruchu przerywanym, środki transportu o ruchu ciągłym. Przenośniki cięgnowe (taśmowe, członowe, kubełkowe, zabierakowe, podwieszane). Przenośniki bezciągnowe (grawitacyjne, impulsowe, wałkowe napędzane, śrubowe, wstrząsowe). Przenośniki z czynnikiem pośredniczącym. Transport linowy. Środowisko – otoczenie transportu. Transport multimodalny. Transport kombinowany. Transport bimodalny. Transport intermodalny

EU-IB-US 243/2018/2019

PODSTAWY EKOLOGII I ZARZĄDZANIE ŚRODOWISKIEM	K_W35,K_U01,K_U04,K_U07, K_U18,K_K01	1. Podstawowe pojęcie ekologii 2. Obszary biosfery-atmosfery, hydrosfery, gleby 3. Zagrożenia i zanieczyszczenia środowiska wynikające z działalności ludzkiej-równowaga ekologiczna, zanieczyszczenia; chemiczne, biologiczne i fizyczne 4. Odnawialne źródła energii 5. Zagospodarowanie odpadów w Polsce i na świecie-recykling, ekologiczne spalarnie śmieci-w Polsce i na świecie 6. Wycieczka dydaktyczna do Remondisu 7. Potrzeba kształtowania świadomości ekologicznej
ZARZĄDZANIE KRYZYSOWE	K_W36,K_U01,K_U07,K_U13, K_K01	1. Bezpieczeństwo osób, mienia i infrastruktury jako podstawowy obszar zarządzania kryzysowego. Definicje kryzysu. Systemy zarządzania kryzysowego w Rzeczypospolitej Polskiej – organizowanie, kierowanie zarządzaniem kryzysowym. Stan prawny. Rola administracji publicznej i służb w systemie. 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 ludzkie w sytuacjach kryzysowych. 3. Podmioty wykonawcze systemu bezpieczeństwa. Zasady funkcjonowania systemu bezpieczeństwa w sytuacjach kryzysowych i w stanach nadzwyczajnych. Zadania i kompetencje organów władzy publicznej oraz instytucji i organizacji państwowych w stanach nadzwyczajnych 4. Podejmowania zadań na rzecz poszkodowanej ludności w sytuacjach kryzysowych. Ewakuacja, miejsce, cele i zadania zabezpieczenia ludności w sytuacji zagrożeń. Sposoby i procedury organizacji zabezpieczenia w rejonach zagrożeń. Stopnie ewakuacji 5. Siły i środki wykorzystywane do działań (siatka bezpieczeństwa). Rola i zadania siatki bezpieczeństwa w operacjach. Współpraca i współdziałanie różnych podmiotów 6. Stany nadzwyczajne, 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
TECHNOLOGIA INFORMACYJNA	K_W37, K_U01, K_U07, K_U26, K_K01	Zapoznanie studentów z treściami zawartymi w opisie modułu i programie nauczania. Oprogramowanie narzędziowe i użytkowe. Podstawy technologii multimedialnych do prezentacji i upowszechniania wyników badań inżynierskich. Pryncypia sztuki projektowania i kreacji skutecznych prezentacji. Kreatory stron internetowych. Projektowanie baz danych. Prawa dostępu do danych i obiektów bazy danych. Strategie przeszukiwania i pozyskiwania zasobów informacji technicznej w sieciach. Prawne i społeczne aspekty pobierania i przetwarzania informacji sieciowych. 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.
OCHRONA WŁASNOŚCI INTELEKTUALNEJ	K_W38, K_U01, K_U07, K_K01, K_K03	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.
PODSTAWY INŻYNIERII BEZPIECZEŃSTWA TECHNICZNEGO	K_W20, K_U01, K_U07, K_U13, K_U14, K_K01	Inżynieria bezpieczeństwa i jej podział na inżynierię bezpieczeństwa technicznego i cywilnego. Zdefiniowanie obiektu technicznego i jego zasadnicze elementy, klasyfikacja obiektów technicznych oraz etapy istnienia i stany eksploatacji obiektu. Układ funkcjonalny i układ bezpieczeństwa obiektu technicznego oraz osprzęt ratunkowy obiektu (sumaryczne środki bezpieczeństwa). Niezawodność teorii bezpieczeństwa technicznego. Bezpośrednie przyczyny powstawania szkód oraz mechanizm powstawania szkód powodowanych przez obiekty

		techniczne. Nowa, uniwersalna i kompleksowa teoria zagrożenia technicznego i bezpieczeństwa technicznego.
MONITOROWANIE STANU TECHNICZNEGO I OCENA RYZYKA AWARII MASZYN I URZĄDZEŃ	K_W16,K_U01,K_U07,K_U09, K_U13,K_U25,K_K01	Maszyny i inne urządzenia techniczne, omówienie wymagań ogólnych, elementy maszyn, zasadnicze wymagania w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dotyczące niektórych rodzajów maszyn, procedury oceny zgodności, dokumentacja techniczna maszyny, podstawowe zagrożenia podczas użytkowania maszyn, minimalne wymagania dotyczące maszyn, elementy sterownicze, ochrona przed zagrożeniami, maszyny i urządzenia do obróbki drewna, obrabiarki do metali
BEZPIECZEŃSTWO KONSTRUKCJI W BUDOWNICTWIE I INŻYNIERII LĄDOWEJ	K_W20,K_U01K_U06,K_U07, K_U25,K_K01	1. Podstawowe zagadnienia : bezpieczeństwo a niezawodność 2. Zewnętrzne oddziaływania i obciążenia konstrukcji budowlanych 3. Podstawy statyki ustrojów budowlanych 4. Podstawy wiedzy o wytrzymałości konstrukcji budowlanych 5. Stany graniczne i awaryjne konstrukcji budowlanych 6. Katastrofy budowlane i ich skutki 7. Profilaktyka w bezpieczeństwie budowli 8. Naprawy i remonty konstrukcji budowlanych
ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY W BEZPIECZEŃSTWIE TECHNICZNYM	K_W21,K_U01,K_U07,K_U13, K_U25,K_K01	1. Wprowadzenie do bezpieczeństwa technicznego 2. Charakterystyka wybranych czynników niebezpiecznych 3. Charakterystyka wybranych czynników szkodliwych i uciążliwych 4. Prace szczególnie niebezpieczne 5. Maszyny i inne urządzenia techniczne 6. Transport wewnętrzny i magazynowanie

EU-13-45243/2018/2018

CERTYFIKACJA I DOKUMENTACJA W BEZPIECZEŃSTWIE TECHNICZNYM	K_W12,K_U01,K_U07,K_U18, K_U25,K_K01,K_K03,K_K04, K_K06	Definicje podstawowe np.: certyfikacja, audyt, akredytacja, normalizacja, homologacja, wyrób, proces. Normy i organizacje związane z normami. Jednostki certyfikujące i akredytujące. Akredytacja i certyfikacja – procedury i dokumentacja. Certyfikacja i oznakowanie CE, sporządzenie dokumentacji technicznej. Umieszczenie oznakowania CE i sporządzenie deklaracji zgodności. Dyrektywy nowego podejścia: maszynowa, narzędziowa, emisja hałasu dla maszyn, urządzenia ciśnieniowe, niskonapięciowe wyroby elektryczne, środki ochrony indywidualnej. Wymagania bezpieczeństwa dla maszyn, wymagania dotyczące dopuszczalnej emisji hałasu dla maszyn, wymagania dotyczące sprzętu elektrycznego, wymagania bezpieczeństwa dla urządzeń ciśnieniowych, wymagania dla środków ochrony indywidualnej umieszczanych na rynkach UE i rynku Polski. Dokumentowanie badań technicznych. Tworzenie instrukcji obsługi, konserwacji maszyn i urządzeń, dokumentacji techniczno-ruchowej (DTR).
WDRAŻANIE PROCEDUR BEZPIECZEŃSTWA TECHNICZNEGO W PRZEMYŚLE I TRANSPORCIE	K_W12,K_U01,K_U02,K_U03, K_U04,K_U07,K_U09,K_U18, K_U25,K_K01	Inżynieria bezpieczeństwa i jej podział na inżynierię bezpieczeństwa technicznego i inżynierię bezpieczeństwa cywilnego. Zdefiniowanie obiektu technicznego i jego zasadnicze elementy, klasyfikacja obiektów technicznych oraz etapy istnienia i stany eksploatacji obiektu. Układ funkcjonalny i układ bezpieczeństwa obiektu technicznego oraz osprzęt ratunkowy obiektu (sumaryczne środki bezpieczeństwa). Niezawodność teorii bezpieczeństwa technicznego. Bezpośrednie przyczyny powstawania szkód oraz mechanizm powstawania szkód powodowanych przez obiekty techniczne. Nowa, uniwersalna i kompleksowa teoria zagrożenia technicznego i bezpieczeństwa technicznego

EU-IB-US243/2018/2019

ANALIZA NIEZAWODNOŚCI I PROCEDURY AWARYJNE W BEZPIECZEŃSTWIE TECHNICZNYM	K_W18,K_U01,K_U02,K_U03, K_U04,K_U07,K_U09,K_U24, K_U25,K_K01,K_K02	1. Wprowadzenie 2. Podstawy prawne, pojęcia i definicje Dyrektywy UE, Ustawy i Rozporządzenia krajowe Normy ISO , PN – EN dotyczące maszyn i urządzeń technicznych 3. Bezpieczeństwo budynków i pomieszczeń przemysłowych 4. Wymagania minimalne i zasadnicze dla maszyn i urządzeń przemysłowych wprowadzanych na rynek Unii Europejskiej 5. Ocena ryzyka oraz ocena zgodności zgodnie z procedurami określonymi w dyrektywach ekonomicznych Dyrektywa Maszynowa 2006/42/WE oraz społecznych Dyrektywa Narzędziowa 2009/104/WE 6. Kontrola bezpieczeństwa maszyn i urządzeń technicznych Dokumentacja Techniczno – Ruchowa DTR i instrukcje bhp 7. Klasyfikacja i charakterystyka zagrożeń Przykłady zagrożenia pochodzenia mechanicznego 8. Metody ograniczania zagrożeń 9. Układy sterowania w bezpieczeństwie maszyn 10. Redukcja ryzyka
BEZPIECZEŃSTWO TECHNICZNE INFRASTRUKTURY KRYTYCZNEJ	K_W14,K_U01,K_U07,K_U25, K_K01,K_K03,K_K04,K_K06	1. Definicja i klasyfikacja infrastruktury krytycznej 2. Narodowy program ochrony infrastruktury krytycznej 3. Bezpieczeństwo techniczne systemów zaopatrzenia w wodę 4. Bezpieczeństwo techniczne systemów energetycznych: 5. Zaopatrzenia w energię elektryczną 6. Zaopatrzenia w gaz opałowy i paliwa 7. Bezpieczeństwo techniczne systemów komunikacyjnych: - drogowych - kolejowych - lotniczych- bezpieczeństwo techniczne systemów informatyki i łączności

Eu - 113-45243/2018/2018

ANALIZA WDRAŻANIA METOD I PROCEDUR W BEZPIECZEŃSTWIE TECHNICZNYM	K_W18,K_U01,K_U02,K_U03, K_U04,K_K01,K_K03,K_K04, K_K06	Definicje podstawowe związane z bezpieczeństwem technicznym. Metody oceny bezpieczeństwa technicznego. Procedury zwiększające bezpieczeństwo techniczne maszyn i urządzeń. PN-EN ISO 12100:2012 Bezpieczeństwo maszyn -- Ogólne zasady projektowania -- Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka. Podstawowe terminy dotyczące bezpieczeństwa maszyn, metodyka oraz zasady oceny i zmniejszania ryzyka związanego z użytkowaniem maszyn. Zapewnienie bezpieczeństwa na etapie projektowania, eksploatacji i utylizacji maszyn i urządzeń. Minimalne wymagania BHP, jakie powinni zapewnić właściciele maszyn pracownikom podczas pracy. Bezpieczeństwo eksploatacji urządzeń technicznych. Procedury i wdrażanie znaku CE. Ocena zgodności maszyn z minimalnymi wymaganiami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy. Analizy ryzyka technicznego maszyn i urządzeń. Minimalizowanie ryzyka związanego z obsługą maszyn. Ocena zgodności maszyn i urządzeń z wymaganiami dyrektywy maszynowej. Systemy zarządzania bezpieczeństwem, jakością i środowiskiem.
SEMINARIUM DYPLOMOWE	K_W39,K_U01,K_U02,K_U03, K_U04,K_U07,K_U25,K_K01, K_K03	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 metodyką badań, np. omówienie monografii naukowej, dorobek naukowy poszczególnych autorów, rozwinięcie 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.
PRACOWNIA DYPLOMOWA	K_W40,K_U01,K_U02,K_U03, K_U04,K_U07,K_U25,K_K01, K_K03,K_K04	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.

PRAWNE ASPEKTY WALKI Z PRZESTĘPCZOŚCIĄ	K_W10,K_U01,K_U07,K_K01	1. Zagadnienia wstępne -definicja prawa karnego -funkcje prawa karnego -podstawowe zasady prawa karnego 2.Nauka o przestępstwie -definicja przestępstwa -przestępstwo jako czyn człowieka -bezprawność czynu -wina -społeczna szkodliwość czynu -klasyfikacja przestępstw -struktura przestępstwa 3.Nauka o karze -pojęcie kary -system kar, katalog kar -środki karne -zaniechanie ukarania sprawcy -sądowy wymiar kary
---	-------------------------	---

EU-IB-US243/2018/2019

WPROWADZENIE DO KRYMINOLOGII I KRYMINALISTYKI	K_W12,K_U01,K_U07,K_U25, K_K01	1. Zajęcia wprowadzające 2. Wybrane zagadnienia prawa karnego materialnego 2.1. ogólne pojęcie przestępstwa 2.2. ustawowe znamiona przestępstwa 2.3. formy popełnienia przestępstwa 3. Wybrane zagadnienia prawa karnego procesowego 1.1 podmioty procesu karnego 1.2 czynności procesowe 1.3 środki dowodowe 1.4 postępowanie przygotowawcze 4. Kryminalistyka – zagadnienia ogólne 4.1. system i definicja kryminalistyki 4.2. podstawowe działy kryminalistyki 4.3. tendencje rozwojowe współczesnej kryminalistyki 5. Źródła i środki dowodowe w kryminalistyce 5.1. identyfikacja kryminalistyczna 5.2. modus operandi 5.3. ekspertyza kryminalistyczna 6. Taktyka kryminalistyczna 6.1 pierwsze informacje o przestępstwie 6.2 badanie miejsca zdarzenia 6.3 wersja kryminalistyczna 6.4 kryminalistyczna problematyka przesłuchania 6.5 badania wariograficzne 6.6 eksperyment, przeszukanie, okazanie 6.7 medycyna sądowa w procesie karnym 7. Technika kryminalistyczna 7.1 metody identyfikacji człowieka 7.2 metody identyfikacji rzeczy 7.3 kryminalistyczna problematyka broni palnej 7.4 fotografia kryminalistyczna 7.5 promieniowanie elektromagnetyczne w kryminalistyce oraz nieelektromagnetyczne sposoby uzyskiwania obrazu śladów kryminalistycznych
--	-----------------------------------	--

OCHRONA OSÓB, MIENIA, OBIEKTÓW I OBSZARÓW	K_W16,K_U01,K_U07,K_U18, K_U25,K_K01	1.Ogólne zasady przygotowania i prowadzenia ochrony 2.Podstawowe formy realizowania ochrony fizycznej osób i mienia 3.Warunki psychofizyczne niezbędne do wykonywania zadań pracowników ochrony 4.Nadzór i kontrola nad zadaniami wykonywanymi przez pracowników ochrony 5. Ochrona wartości pieniężnej 6. Organizacja konwoju 7.Planowanie trasy konwoju 8.Dokumentacja konwojowa 9.Zasady opracowania instrukcji w zakresie ochrony 10.Zagrożenia występujące w zakładach oraz zadania w zakresie ich zapobiegania 11.Techniczne środki zabezpieczania obiektów 12.Zadania pracowników ochrony związane z zagrożeniem zamachami przestępczymi i terrorystycznymi. 13.Dokumentacja działań ochronnych 14.Organizacja zabezpieczenia imprez masowych
PRZESTĘPCZOŚĆ GOSPODARCZA I ZORGANIZOWANA	K_W14,K_U01,K_U07,K_U13, K_U25,K_K01	1.Przestępczość gospodarcza a ustrój państwa 2.Przestępczość gospodarcza i przestępstwa gospodarcze 3.Rys historyczny w ujęciu regulacji prawnych 4.Ważniejsze regulacje prawne w Polsce 5.Modele podejścia do kwestii odpowiedzialności osób fizycznych a podmiotów zbiorowych 6.Pranie brudnych pieniędzy
PROJEKT PRZEJŚCIOWY	K_W11,K_U01,K_U07,K_U24, K_U25,K_K01,K_K03	1.Organizacja imprezy masowej 2.Opracowanie przykładowego projektu imprezy masowej uwzględniające następujące elementy: -opis, cel imprezy i program -graficzny plan obiektu lub terenu z opisem -wykaz służb zabezpieczających z uwzględnieniem zakresów obowiązków i uprawnień -wnioski o wydanie zezwoleń, na przeprowadzenie imprezy masowej przez organy decyzyjne -regulaminy obiektu lub terenu -oświadczenia o szkoleniach służb -załączniki wniosków o usługi m.in gastronomiczne i inne -akty prawne i literatura

TAKTYKA I TECHNIKI INTERWENCJI I SAMOOBRONY	K_W12,K_U01,K_U02,K_U03, K_U04,K_U07,K_U25,K_K01	1. Analiza samoobrony pod kątem skuteczności na podstawie systemów samoobrony 2. Podstawowe informacje dotyczące broni palnej 3. Taktyka poruszania się z bronią palną 4. Sposoby ewakuacji rannych ze strefy zagrożenia 5. Przeprowadzenie badania urazowego u osoby poszkodowanej 6. Podstawowe czynności podtrzymujące życie w przypadku nagłego zatrzymania krążenia
CYWILNA ORGANIZACJA OCHRONY I OBRONY	K_W11,K_U01,K_U02,K_U03, K_U04,K_U07,K_U18,K_U25, K_K01	1. Zagrożenia bezpieczeństwa narodowego. 2. Obrona cywilna w aktach powszechnie obowiązujących 3. Stany nadzwyczajne w państwie 4. Świadczenia osobiste i rzeczowe podczas stanów nadzwyczajnych 5. Systemy Bezpieczeństwa Państwa 6. Podsystem kierowania 7. Podsystem operacyjny 8. Potencjał obronny 9. Zarządzanie kryzysowe w podsystemie kierowania bezpieczeństwem państwa
ERGONOMIA, FIZJOLOGIA W BEZPIECZEŃSTWIE PRACY I BHP	K_W21,K_U01,K_U07,K_U25, K_K01,K_K03, K_K04,K_K06	Pojęcie ergonomii, elementy składowe ergonomii, podstawy prawne , zasady ergonomii, ergonomia w projektowaniu stanowisk pracy, projekt bezpiecznego środowiska pracy, kształtowanie struktury przestrzennej, czynniki środowiska pracy, działania profilaktyczne ograniczające zagrożenia środowiska pracy, techniczne środowisko i bezpieczeństwo pracy, przyrządy i sposoby pomiaru środowiska pracy, zasady ergonomii w optymalizacji czynności roboczych.
WYKŁAD SPECJALNOŚCIOWY	K_W16,K_U01,K_U02,K_U03, K_U04,K_U07,K_U13,K_U24, K_U25,K_K01	Podstawy, cele oraz topologia i treści bezpieczeństwa. Współczesne i perspektywiczne wyzwania i zagrożenia dla bezpieczeństwa. Uwarunkowania i systemy bezpieczeństwa międzynarodowego. Instytucjonalizacja bezpieczeństwa międzynarodowego, Wpływ czynników ideologicznych . religijnych i narodowościowych na bezpieczeństwo. System bezpieczeństwa narodowego RP. Zagrożenia bezpieczeństwa wewnętrznego. Podmiotowy wymiar bezpieczeństwa Polski. Stany nadzwyczajne w Polsce. Obszary poznawcze i empiryczne w edukacji dla bezpieczeństwa. Tradycje edukacji dla bezpieczeństwa. Edukacja dla bezpieczeństwa w wymiarze instytucjonalnego wsparcia. Funkcje, zadania i ocena szkolenia obronnego kadr kierowniczych i pracowników aparatu wykonawczego.

HISTORIA POSTĘPU NAUKOWO- TECHNICZNEGO	Kh_W01,K_U26,	1. Treść i współzależność nauki, techniki, działalności inżynierskiej a ich przeszłości historycznej 2. Granice 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 maszyny 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	Ks_W01,Kh_U01	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,Kh_U01	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

* wypełnia DJiOK

DZIEKAN
Wydziału Matematyki, Fizyki i Techniki
dr hab. inż. Grzegorz Domek, prof. nadzw.

Z-ca Dyrektora
Instytutu Techniki

dr Zbigniew Dziamski

Podpis prodziekana/z-cy dyrektora

podstawowej jednostki organizacyjnej

EU-IB-us243/2018/2019