

Uchwała nr 125/2023

Senatu AGH z dnia 27 września 2023 r.

w sprawie wytycznych w zakresie ustalania programów studiów pierwszego i drugiego stopnia w Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie

Działając na podstawie art. 28 ust. 1 pkt 11 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 742, z późn. zm.) w zw. z § 15 ust. 1 pkt 8 Statutu Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie (tekst jednolity uchwała nr 92/2023 Senatu AGH z dnia 28 czerwca 2023 r.) Senat AGH uchwała, co następuje:

§ 1.

Senat AGH określa wytyczne w zakresie ustalania programów studiów na studiach pierwszego i drugiego stopnia w Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie:

Rozdział 1. Przepisy ogólne

§ 1.

Zakres przedmiotowy uchwały

1. Niniejsza uchwała określa wymogi i warunki w zakresie:
 - 1) warunków, jakie musi spełniać program studiów pierwszego i drugiego stopnia na danym kierunku studiów, poziomie i profilu;
 - 2) wymaganej dokumentacji programu studiów;
 - 3) trybu postępowania w przedmiocie ustalenia i zmiany programu studiów.
2. Wytyczne w zakresie ustalania programów jednolitych studiów magisterskich w Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie określi Senat w drodze odrębnej uchwały.

§ 2.

Podstawowe definicje

Użyte w niniejszej uchwale określenia oznaczają:

- 1) **charakterystyki efektów uczenia się [CEU]** – efekty uczenia się zdefiniowane w postaci charakterystyk dla poziomów 6 i 7 drugiego stopnia typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach systemu szkolnictwa wyższego określone w załączniku do

ustawy o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji oraz w rozporządzeniu MNiSW w sprawie charakterystyk;

- 2) **efekty uczenia się [EU]** – zasób wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych uzyskanych w procesie kształcenia przez studenta;
- 3) **forma studiów** – studia stacjonarne lub studia niestacjonarne;
- 4) **kierunek inżynierski** – kierunek studiów prowadzący do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera albo magistra inżyniera;
- 5) **kierunek studiów** – wyodrębniona w ramach studiów wyższych forma kształcenia, realizowana w sposób określony przez program studiów w ramach 6 i 7 poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji;
- 6) **kierunkowe efekty uczenia się [KEU]** – efekty uczenia się zdefiniowane dla danego kierunku studiów, poziomu i profilu;
- 7) **moduł zajęć** – wyodrębniona jednostka realizacji programu studiów i dokumentacji przebiegu studiów, wymagana w ramach danego semestru studiów bądź będąca jednym z warunków ukończenia studiów, której przypisane są w szczególności zakładane efekty uczenia się, treści programowe oraz liczba punktów ECTS; moduł zajęć może stanowić w szczególności przedmiot, praktyka studencka, projekt dyplomowy lub praca dyplomowa, a także praca w kole naukowym oraz udział w badaniach naukowych;
- 8) **modułowe efekty uczenia się [MEU]** – efekty uczenia się zdefiniowane dla poszczególnych modułów zajęć;
- 9) **opinia Samorządu** – opinia uprawnionego wydziałowego organu Samorządu Studentów wyrażona w formie pisemnej;
- 10) **plan studiów** – rozkład modułów zajęć w poszczególnych semestrach, wraz z przypisanymi do nich punktami ECTS, formami zajęć i ich wymiarem, a także liczbą punktów ECTS wymaganą do zaliczenia danego semestru;
- 11) **Polska Rama Kwalifikacji [PRK]** – opis ośmiu wyodrębnionych poziomów kwalifikacji odpowiadających odpowiednim poziomom europejskich ram kwalifikacji, o których mowa w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (tj. Dz. U. z 2020 r. poz. 226), sformułowany za pomocą ogólnych charakterystyk efektów uczenia się dla kwalifikacji na poszczególnych poziomach, ujętych w kategoriach wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych;
- 12) **poziom 6 PRK** – poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji odpowiadający poziomowi studiów pierwszego stopnia;
- 13) **poziom 7 PRK** – poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji odpowiadający poziomowi studiów drugiego stopnia;
- 14) **profil** – profil praktyczny albo profil ogólnoakademicki;

- 15) **profil ogólnoakademicki** – profil studiów, na którym ponad połowa punktów ECTS jest przypisana zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów, i uwzględnia udział studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności;
- 16) **profil praktyczny** – profil studiów, na którym ponad połowa punktów ECTS jest przypisana zajęciom kształującym umiejętności praktyczne;
- 17) **program studiów** – opis zakładanych dla danego kierunku studiów, poziomu i profilu kierunkowych efektów uczenia się wraz z opisem procesu prowadzącego do ich uzyskania;
- 18) **przedmiot** – najmniejszy wyodrębniony element w programie studiów, realizowany w Uczelni, składający się z co najmniej jednej formy zajęć dydaktycznych, któremu przypisane są zakładane efekty uczenia się oraz liczba punktów ECTS, realizowany przez nauczyciela akademickiego zatrudnionego w Uczelni albo inną osobę posiadającą kompetencje i doświadczenie pozwalające na prawidłową realizację zajęć;
- 19) **punkty ECTS** – punkty zdefiniowane w europejskim systemie akumulacji i transferu punktów zaliczeniowych (European Credit Transfer System) jako miara średniego nakładu pracy studenta, niezbędnego do uzyskania zakładanych efektów uczenia się;
- 20) **rozporządzenie MEiN w sprawie dyscyplin** – rozporządzenie Ministra Edukacji i Nauki z dnia 11 października 2022 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz. U. z 2022 r. poz. 2202);
- 21) **rozporządzenie MNiSW w sprawie charakterystyk** – rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6–8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. poz. 2218);
- 22) **rozporządzenie MNiSW w sprawie studiów** – rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 661, z późn. zm.);
- 23) **specjalność** – sposób zróżnicowania organizacji kształcenia w ramach kierunku studiów prowadzonego na poziomie studiów drugiego stopnia;
- 24) **sylabus** – szczegółowy opis modułu zajęć;
- 25) **ścieżka dyplomowania** – sposób zróżnicowania organizacji kształcenia w ramach kierunku studiów na studiach pierwszego lub studiach drugiego stopnia;
- 26) **Uczelnia** – Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie (AGH);
- 27) **ustawa PSWiN** – ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 742, z późn. zm.);

- 28) **warunki odbywania studiów** – wymagania określone w Uczelni związane z realizacją programu studiów na danym kierunku, poziomie i profilu warunkujące ukończenie studiów i uzyskanie dyplomu ukończenia studiów;
- 29) **Wytyczne** – wytyczne w zakresie ustalania programów studiów na studiach pierwszego i drugiego stopnia w Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie określone w niniejszej uchwale;
- 30) **zasady studiowania** – szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału.

§ 3.

Prowadzenie i ukończenie studiów wyższych w AGH

1. Studia wyższe w AGH są prowadzone na określonym kierunku studiów, poziomie i profilu zgodnie z warunkami odbywania studiów, na które składają się:
 - 1) program studiów, ustalony przez Senat AGH, po zasięgnięciu opinii Samorządu;
 - 2) zasady studiowania, ustalone przez dziekana wydziału, po zasięgnięciu opinii Samorządu.
2. Ustalając program studiów na danym kierunku studiów, poziomie, profilu oraz formie studiów, w szczególności w procesie ustalania efektów uczenia się, należy uwzględnić:
 - 1) wymagania określone w przepisach, o których mowa w ust. 1;
 - 2) Wytyczne określone w niniejszej uchwale;
 - 3) wnioski z analizy wyników monitoringu karier studentów i absolwentów, o którym mowa w art. 352 ust. 1 ustawy PSWiN;
 - 4) wnioski z analizy zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy;
 - 5) wymagania i zalecenia komisji akredytacyjnych, w szczególności Polskiej Komisji Akredytacyjnej i środowiskowych komisji akredytacyjnych;
 - 6) wymagania, zalecenia oraz opinie interesariuszy zewnętrznych, w szczególności stowarzyszeń i organizacji zawodowych, społecznych;
 - 7) przykłady dobrych praktyk.
3. W przypadku prowadzenia kierunku studiów wspólnie przez co najmniej dwa wydziały Uczelni, a także wspólnie z inną uczelnią dodatkowo wymagane jest zawarcie porozumienia w formie pisemnej, które określa szczegółową organizację takich studiów.
4. Warunkiem ukończenia studiów i uzyskania dyplomu ukończenia studiów na danym kierunku, poziomie i profilu jest:
 - 1) uzyskanie wszystkich zakładanych efektów uczenia się określonych w programie studiów;

- 2) uzyskanie minimalnej liczby punktów ECTS określonych w programie studiów w liczbie nie mniejszej niż wynikającej z ustawy PSWiN;
- 3) pozytywna ocena projektu dyplomowego – w przypadku studiów pierwszego stopnia albo pozytywna ocena pracy dyplomowej – w przypadku studiów drugiego stopnia;
- 4) złożenie egzaminu dyplomowego z oceną pozytywną.

Rozdział 2.

Szczegółowe wytyczne w zakresie wymogów, jakie musi spełnić program studiów oraz zasady studiowania

§ 4.

Składowe programu studiów

Program studiów dla danego kierunku studiów, poziomu i profilu określa:

- 1) kierunkowe efekty uczenia się [KEU];
- 2) opis procesu prowadzącego do uzyskania zakładanych efektów uczenia się.

§ 5.

Kierunkowe efekty uczenia się

1. Kierunkowe efekty uczenia się [KEU] uwzględniają wszystkie charakterystyki efektów uczenia się [CEU], odpowiednio dla danego poziomu 6 PRK albo poziomu 7 PRK, a także profilu, określone w rozporządzeniu MNiSW w sprawie charakterystyk.
2. W przypadku kierunków inżynierskich kierunkowe efekty uczenia się [KEU] zawierają również:
 - 1) pełny zakres efektów uczenia się na każdym poziomie studiów, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, określonych w rozporządzeniu MNiSW w sprawie charakterystyk;
 - 2) efekty uczenia się w zakresie nauk podstawowych, o których mowa w § 12 niniejszych Wytycznych.
3. Kierunkowe efekty uczenia się [KEU] uwzględniają również efekty uczenia się w postaci umiejętności posługiwania się językiem obcym w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla danego kierunku studiów:
 - 1) w przypadku studiów pierwszego stopnia – na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (dalej jako ESOKJ);
 - 2) w przypadku studiów drugiego stopnia – na poziomie B2+ ESOKJ oraz umiejętności posługiwania się specjalistyczną terminologią w języku obcym.
4. W przypadku prowadzenia studiów na danym kierunku, poziomie i profilu w formie stacjonarnej i niestacjonarnej, a także w przypadku zróżnicowania organizacji kształcenia

program studiów zakłada uzyskanie takich samych kierunkowych efektów uczenia się [KEU].

§ 6.

Wymogi formalne programu studiów

1. Program studiów dla danego kierunku studiów, poziomu i profilu w ramach opisu procesu prowadzącego do uzyskania zakładanych efektów uczenia się, o którym mowa w § 4 ust. pkt 2 określa:
 - 1) formę studiów (studia stacjonarne lub niestacjonarne);
 - 2) czas trwania studiów (liczbę semestrów);
 - 3) liczbę punktów ECTS konieczną do ukończenia studiów na danym poziomie;
 - 4) tytuł zawodowy nadawany absolwentom;
 - 5) dziedzinę/dziedziny oraz dyscyplinę/dyscypliny (w tym także dyscyplinę wiodącą), do której/-ych przyporządkowany jest kierunek studiów, zgodnie z rozporządzeniem MEiN w sprawie dyscyplin i na zasadach określonych w ustawie PSWiN;
 - 6) moduły zajęć, z wyszczególnieniem modułów obowiązkowych i obieralnych, wraz z przypisaniem do nich modułowych efektów uczenia się [MEU] oraz liczby punktów ECTS;
 - 7) łączną liczbę godzin zajęć;
 - 8) sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych modułów zajęć;
 - 9) plan studiów (oddzielnie dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych);
 - 10) łączną liczbę punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć:
 - a) prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia,
 - b) z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów,
 - c) o charakterze praktycznym, kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć laboratoryjnych, projektowych, praktycznych i warsztatowych;
 - d) z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne,
 - e) z języka obcego;

- 11) wymiar, zasady i formę odbywania praktyk zawodowych oraz liczbę punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach tych praktyk.
2. Dyscyplinę wiodącą wskazuje się w przypadku kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny.
 3. W ramach dyscypliny wiodącej ponad połowa efektów uczenia się jest uzyskiwana w tej dyscyplinie.
 4. Program studiów dla kierunku przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny określa dla każdej z tych dyscyplin procentowy udział liczby punktów ECTS w liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie, ze wskazaniem dyscypliny wiodącej.
 5. Do dyscypliny wiodącej, oprócz modułów zajęć związanych z tą dyscypliną, zalicza się także zajęcia z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów, zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne, a także zajęcia z języka obcego.
 6. Program studiów może również określać moduły zajęć, w których udział i/lub zaliczenie uwarunkowane jest wcześniejszym zaliczeniem odpowiednich modułów zajęć (tzw. sekwencyjność modułów zajęć).
 7. Szczegółowe wytyczne dla programów studiów:
 - 1) pierwszego stopnia kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera i licencjata określa załącznik nr 1 do uchwały;
 - 2) drugiego stopnia kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego magistra i magistra inżyniera określa załącznik nr 2 do uchwały– z uwzględnieniem poniższych wymagań.

§ 7. Punkty ECTS

1. Ustalając program studiów należy wziąć pod uwagę następujące warunki w zakresie przypisywania punktów ECTS:
 - 1) jeden punkt ECTS odpowiada 25-30 godzinom pracy studenta obejmującym zajęcia organizowane przez Uczelnię oraz jego indywidualną pracę związaną z tymi zajęciami;
 - 2) punkty ECTS należy przypisać za:
 - a) zaliczenie każdego modułu zajęć przewidzianego w programie studiów, przy czym liczba punktów ECTS nie zależy od uzyskanej oceny, a warunkiem ich przyznania jest spełnienie przez studenta wymagań dotyczących uzyskania zakładanych efektów uczenia się określonych w sylabusie,

- b) przygotowanie i złożenie projektu dyplomowego albo pracy dyplomowej, w zależności od poziomu studiów.
2. W przypadku ustalenia programu studiów dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych łączna liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie musi być taka sama na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych.
 3. W przypadku studiów stacjonarnych co najmniej połowa punktów ECTS objętych programem studiów musi być uzyskana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów, zgodnie z art. 63 ust. 1 ustawy PSWiN.
 4. Do zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów w ramach tzw. godzin kontaktowych wliczane są godziny za:
 - 1) zajęcia dydaktyczne prowadzone w formach przewidzianych Regulaminem studiów wyższych AGH;
 - 2) tutoring;
 - 3) weryfikację efektów uczenia się, przykładowo egzamin, zaliczenie;
 - 4) dodatkowe godziny kontaktowe (przykładowo konsultacje);
 - 5) opiekę nad projektem dyplomowym albo pracą dyplomową.
 5. W bilansie nakładu pracy studenta średnia liczba tzw. godzin kontaktowych:
 - 1) przeznaczona na weryfikację efektów uczenia się (przykładowo w postaci egzaminu lub kolokwium) nie powinna być większa niż 2 godziny;
 - 2) za dodatkowe godziny kontaktowe (przykładowo konsultacje) nie powinna być większa niż 5 godzin;
 - 3) za opiekę nad projektem dyplomowym nie powinna być większa niż 60 godzin, a za opiekę nad pracą dyplomową – nie większa niż 120 godzin.

§ 8. Moduły zajęć

1. Moduły zajęć rozliczane są semestralnie.
2. Sylabus określa w szczególności:
 - 1) elementy wchodzące w skład programu studiów:
 - a) nazwę modułu zajęć w języku polskim oraz w języku angielskim,
 - b) liczbę punktów ECTS wraz ze wskazaniem sposobu jej wyznaczenia w ramach tzw. bilansu nakładu pracy studenta,

- c) modułowe efekty uczenia się [MEU] wraz z ich odniesieniem do kierunkowych efektów uczenia się [KEU],
 - d) treści programowe zapewniające uzyskanie tych efektów,
 - e) formy zajęć w ramach modułu wraz z ich odniesieniem do modułowych efektów uczenia się [MEU],
 - f) liczbę godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć,
 - g) sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć;
- 2) dodatkowe elementy, w szczególności:
- a) szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć (szczegółowy program wykładów i pozostałych zajęć),
 - b) metody i techniki kształcenia, ze wskazaniem, czy zajęcia są prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość jako tzw. zajęcia zdalne,
 - c) warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu, ich formę oraz szczegółowe zasady dotyczące organizacji egzaminu,
 - d) zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa,
 - e) sposób ustalenia oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku przedmiotu, w skład którego wchodzi więcej niż jedna forma zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form zajęć dydaktycznych oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych),
 - f) sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach,
 - g) wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów zajęć, o której mowa w § 6 ust. 6,
 - h) zalecaną literaturę i pomoce naukowe,
 - i) publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu.
3. Nazwę oraz treści programowe w ramach modułu zajęć prowadzonego w języku polskim należy podać z użyciem polskojęzycznej nomenklatury branżowej i nie powinny one zawierać wyrażen żargonowych ani makaronizmów.
4. Nazwa oraz treści programowe w ramach modułu zajęć nie powinny zawierać nazw własnych wytwórców ani nazw handlowych jednoznacznie identyfikujących produkt.

5. Liczba zakładanych modułowych efektów uczenia się [MEU] nie może być mniejsza niż 4 i nie może być większa niż 10.
6. W przypadku modułów zajęć prowadzonych w języku angielskim sylabus należy w całości przygotować w języku angielskim. W tym przypadku ust. 3 nie znajduje zastosowania.
7. W przypadku treści programowych zapewniających uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć należy podać zwięzły opis niebędący powtórzeniem nazwy przedmiotu lub formy zajęć; nie należy podawać szczegółowego wykazu wszystkich tematów zajęć.
8. W ramach metod i technik kształcenia uwzględnia się nowoczesne metody i techniki kształcenia, przykładowo takie jak debata oksfordzka, grywalizacja, metoda problemowa, metoda projektowa, odwrócona klasa, studium przypadku.
9. W przypadku modułu zajęć powiązanego z badaniami naukowymi w sylabusie należy podać co najmniej 3 publikacje lub badania osoby prowadzącej zajęcia związane z tematyką modułu oraz prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów.
10. Należy zapewnić zgodność pomiędzy ustalonym sposobem weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć ze sposobem weryfikacji wskazanym w bilansie nakładu pracy studenta.

§ 9.

Plan studiów

1. Plan studiów sporządzany jest odrębnie dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych.
2. Na studiach stacjonarnych tygodniowy wymiar zajęć nie może przekraczać 30 godzin (licząc bez praktyk i zajęć terenowych).
3. W przypadku studiów stacjonarnych nominalna liczba punktów ECTS przewidziana planem studiów dla semestru wynosi od 27 do 33 punktów ECTS przypisanych modułom zajęć realizowanym w każdym semestrze studiów, przy czym liczba punktów ECTS przewidziana planem studiów dla roku studiów trwającego dwa semestry nie może być mniejsza niż 60.
4. W przypadku studiów niestacjonarnych liczba punktów ECTS przewidziana planem studiów dla semestru ulega odpowiednio zmniejszeniu, jeśli czas trwania studiów uległ wydłużeniu.
5. Tworząc plan studiów stacjonarnych należy uwzględnić, że liczba tygodni zajęć dydaktycznych w danym semestrze wynosi 15 tygodni, zaś w przypadku ostatniego semestru studiów pierwszego stopnia może wynosić do 10 tygodni zajęć.
6. W przypadku studiów niestacjonarnych nominalna liczba semestrów oraz liczba zjazdów w semestrze powinna być tak określona, aby liczba godzin zajęć dydaktycznych przypadająca na jeden dzień zjazdowy nie przekraczała 10.

§ 10.

Zróżnicowanie organizacji kształcenia

1. Program studiów może przewidywać zróżnicowanie organizacji kształcenia w ramach:

- 1) bloków specjalistycznych lub grup przedmiotów;
- 2) ścieżek dyplomowania;
- 3) specjalności i jest to możliwe wyłącznie w ramach studiów drugiego stopnia.

W takim przypadku kierunkowe efekty uczenia się [KEU] nie mogą ulec zmianie.

2. W przypadku zróżnicowania organizacji kształcenia w ramach bloków specjalistycznych lub grup przedmiotów należy określić formy weryfikacji efektów uczenia się, formy zajęć studenta, obligatoryjność albo fakultatywność z określeniem godzin dla całej grupy przedmiotów. Grupa może być:

- 1) obligatoryjna, a w jej ramach moduły zajęć podlegają wyborowi, przykładowo w przypadku zajęć z języka obcego;
- 2) do wyboru spośród kilku grup, ale w jej ramach moduły zajęć są obowiązkowe.

W grupach, gdzie student zobowiązany jest wybrać wszystkie moduły zajęć, moduły powinny być obowiązkowe, nie do wyboru.

3. W przypadku zróżnicowania organizacji kształcenia w ramach ścieżek dyplomowania program studiów:

- 1) określa zakres ścieżki dyplomowania;
- 2) zapewnia studentom możliwość wyboru modułów zajęć lub zestawu modułów zajęć w celu realizacji określonego zakresu ścieżki dyplomowania.

4. W przypadku zróżnicowania organizacji kształcenia w ramach specjalności:

- 1) uzasadnienie prowadzenia specjalności musi wynikać z potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego i potrzeb rynku pracy;
- 2) program studiów określa nazwy specjalności oraz ustalony zestaw modułów zajęć różniący się od zestawu modułów zajęć w ramach innej specjalności w wymiarze co najmniej 50% ogólnej liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów, po wyłączeniu uprzednio liczby punktów ECTS uzyskiwanej za przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej;
- 3) student może podjąć dodatkową specjalność na zasadach określonych w Regulaminie studiów, z tym że podjęcie dodatkowej specjalności nie może prowadzić do przedłużenia czasu trwania studiów w ramach studiowanego kierunku studiów i obliguje studenta do zaliczenia wszystkich modułów zajęć przewidzianych dla tej specjalności zgodnie z programem studiów.

§ 11.

Obieralność modułów zajęć

1. Program studiów umożliwia studentowi wybór modułów zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie.
2. Niezależnie od obowiązkowych zajęć w zakresie nauki języka obcego program studiów prowadzonych w języku polskim, na każdym poziomie studiów określa przedmiot w całości prowadzony w języku obcym jako przedmiot obowiązkowy do wyboru, za który można uzyskać co najmniej 3 punkty ECTS.
3. Praca studenta w kole naukowym, w projekcie badawczym lub projekcie naukowym, a także w badaniach naukowych, może stanowić obieralny moduł zajęć, za który przypisuje się punkty ECTS, z uwzględnieniem zasad określonych w niniejszych Wytycznych.
4. Zaleca się, aby praca studenta w kole naukowym, w projekcie badawczym lub projekcie naukowym, a także w badaniach naukowych, była obowiązkowym modułem zajęć na studiach drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim.

§ 12.

Nauki podstawowe dla kierunków inżynierskich

1. Program studiów na kierunku inżynierskim uwzględnia minimalną liczbę godzin zajęć dydaktycznych oraz minimalną liczbę punktów ECTS w zakresie matematyki, fizyki oraz chemii.
2. Na studiach niestacjonarnych liczba godzin ulega proporcjonalnie zmniejszeniu w stosunku do ogólnej liczby godzin zajęć kontaktowych na studiach stacjonarnych, w zależności od programu studiów obowiązującego na danym kierunku, poziomie i profilu.
3. Efekty uczenia się w zakresie matematyki na studiach inżynierskich pierwszego stopnia określa załącznik nr 3 do uchwały.
4. Efekty uczenia się w zakresie fizyki na studiach inżynierskich pierwszego stopnia określa załącznik nr 4 do uchwały.
5. Efekty uczenia się w zakresie chemii na studiach inżynierskich pierwszego stopnia określa załącznik nr 5 do uchwały.
6. Efekty uczenia się w zakresie matematyki, fizyki i chemii na studiach magisterskich inżynierskich drugiego stopnia określa się po uzgodnieniu zakresu matematyki z Wydziałem Matematyki Stosowanej, zakresu fizyki z Wydziałem Fizyki i Informatyki Stosowanej, oraz zakresu chemii z Wydziałem Inżynierii Materiałowej i Ceramiki albo Wydziałem Energetyki i Paliw.

§ 13.

Zajęcia z języka obcego

1. Na studiach pierwszego stopnia nauka języków obcych prowadzona jest w ramach

lektoratów przez Studium Języków Obcych (zwane dalej SJO).

2. Na studiach drugiego stopnia nauka języków obcych stanowi kontynuację nauki języka obcego na studiach pierwszego stopnia i prowadzona jest w ramach specjalistycznych kursów językowych przez SJO, w tym także przy wsparciu specjalistów z danego wydziału, albo w ramach przedmiotów specjalistycznych w całości prowadzonych w języku obcym przez wydziały w porozumieniu z SJO.
3. Zajęcia z języka obcego w ramach lektoratu jako grupa są obowiązkowe, z tym że poszczególne języki są do wyboru. Należy zapewnić studentom możliwość wyboru z języków obcych prowadzonych w Uczelni.
4. Zajęcia z języków obcych nie stanowią obieralnych modułów zajęć.
5. Efekty uczenia się w zakresie nauki języka obcego na poziomie B2 określa załącznik nr 6 do uchwały.
6. Efekty uczenia się w zakresie nauki języka obcego na poziomie B2+ określa załącznik nr 7 do uchwały.
7. Punkty ECTS za zaliczenie zajęć z języka obcego przypisywane są po realizacji pełnej liczby godzin oraz złożeniu egzaminu na odpowiednim poziomie.
8. Szczegółowe zasady nauki języków obcych w AGH na studiach wyższych, określa Senat AGH w odrębnej uchwale.

§ 14.

Zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych

1. W przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne zajęciom z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych należy przypisać co najmniej 5 punktów ECTS na każdym poziomie studiów.
2. Zaleca się, aby efekty uczenia się w zakresie zajęć z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych na studiach pierwszego i drugiego stopnia uzgodnić z Wydziałem Humanistycznym oraz Wydziałem Zarządzania.

§ 15.

Zajęcia z WF

1. Program studiów stacjonarnych pierwszego stopnia uwzględnia również obowiązkowe zajęcia z wychowania fizycznego w wymiarze 60 godzin zajęć dydaktycznych, którym nie przypisuje się punktów ECTS.
2. Semestr studiów, na którym zajęcia z WF podlegają zaliczeniu, podlega uzgodnieniu ze Studium Wychowania Fizycznego i Sportu AGH.
3. Zajęcia z WF kończą się zaliczeniem po każdym semestrze.

4. Zajęcia z WF mogą być prowadzone wyłącznie przez nauczyciela akademickiego posiadającego odpowiednie kompetencje i doświadczenie pozwalające na prawidłową realizację takich zajęć.
5. Szczegółowe zasady organizacji zajęć z WF określa Rektor w drodze zarządzenia.

§ 16. Praktyki studenckie

1. Praktyki studenckie należy właściwie zharmonizować w programie studiów, mając na uwadze zakładane dla tego modułu zajęć oraz innych modułów efekty uczenia się, cele praktyk, ich szczegółowy program oraz terminy ich realizacji.
2. Praktykom studenckim jako modułowi zajęć przewidzianemu w programie studiów obowiązującym na danym kierunku studiów, poziomie i profilu należy przypisać efekty uczenia się oraz sposoby ich weryfikacji, a także wymiar, zasady i formę odbywania oraz liczbę punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach tych praktyk.
3. Praktyki studenckie mogą być realizowane w postaci:
 - 1) praktyk zawodowych;
 - 2) praktyk dyplomowych.
4. W przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodu nauczyciela praktyki zawodowe mogą być realizowane także w postaci tzw. praktyk pedagogicznych zgodnie z wymaganiami określonymi w standardzie kształcenia ustalonym na podstawie art. 68 ust. 3 pkt 4 ustawy PSWiN.
5. W Uczelni praktyki zawodowe są obowiązkowe na studiach o profilu praktycznym, a w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim – tylko na studiach pierwszego stopnia.
6. W Uczelni praktyki dyplomowe mogą stanowić odrębny moduł zajęć przewidziany w programie studiów obowiązującym na danym kierunku studiów, poziomie i profilu.
7. Celem praktyk dyplomowych może być w szczególności zgromadzenie materiałów niezbędnych do przygotowania pracy dyplomowej, zapoznanie się z odpowiednimi narzędziami, systemami, urządzeniami, a także ewentualnie zrealizowanie części tematu pracy pod nadzorem opiekuna pracy, przykładowo przegląd literatury dotyczącej przedmiotu badań, zebranie danych pomiarowych, wstępne ich opracowanie.
8. Wymiar praktyk należy określić w wymiarze godzinowym, przyjmując, że jedna godzina praktyk zawodowych wynosi 45 minut.
9. W przypadku studiów dualnych praktyki zawodowe można zorganizować przemiennie – w formie zajęć dydaktycznych realizowanych w Uczelni i w formie praktyk odbywanych u pracodawcy – pod warunkiem osiągnięcia przez studenta wszystkich efektów uczenia się przewidzianych w programie studiów dla tego kierunku, poziomu i profilu.

10. Jeżeli przepisy odrębne przewidują dodatkowe wymagania w zakresie praktyk studenckich, to należy je uwzględnić w programie studiów obowiązującym na danym kierunku studiów, poziomie i profilu oraz w zasadach studiowania, o których mowa w § 19 ust. 1.

§ 17. Zajęcia zdalne

1. Zajęcia dydaktyczne w Uczelni mogą być prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość w ramach tzw. zajęć zdalnych, jeżeli spełniono łącznie wymagania określone w rozporządzeniu MNiSW w sprawie studiów.
2. W przypadku zajęć kształtujących umiejętności praktyczne metody i techniki kształcenia na odległość mogą być wykorzystywane pomocniczo.
3. Liczba punktów ECTS, jaka może być uzyskana w ramach kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, nie może być większa niż 50% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów na danym poziomie.
4. Szczegółowe zasady organizacji i prowadzenia zdalnego kształcenia, w tym w ramach zajęć zdalnych, określa Rektor w drodze zarządzenia.

§ 18. Inne wymagania

1. Przy ustalaniu programów studiów na kierunkach inżynierskich należy uwzględnić kryteria FEANI (*Fédération Européenne d'Associations Nationales d'Ingénieurs*).
2. Program studiów może przewidywać również inne wymagania dla danego kierunku studiów na wybranym poziomie studiów określone w odrębnych przepisach.
3. W planie studiów nie umieszcza się szkoleń z bezpiecznych i higienicznych warunków kształcenia oraz szkoleń z przysposobienia bibliotecznego organizowanych dla studentów rozpoczynających studia.

§ 19. Zasady studiowania i zasady dyplomowania

1. Szczegółowe zasady realizacji programu studiów (tzw. zasady studiowania) określają w szczególności:
 - 1) zasady wpisu na kolejny semestr, w tym w ramach tzw. dopuszczalnego deficytu punktowego;
 - 2) organizację zajęć w ramach tzw. bloków zajęć;
 - 3) semestry kontrolne, tj. wybrane semestry w okresie studiów, przy których zaliczeniu dokonywana jest zarówno ocena punktowa, jak i ocena programowa dotychczasowego przebiegu studiów studenta, w szczególności stopnia zaawansowania zaliczenia

obowiązkowych modułów zajęć; zaleca się, aby jednym z nich był bezpośrednio poprzedzający semestr dyplomowy;

- 4) szczegółowe warunki odbywania studiów według indywidualnej organizacji studiów;
 - 5) warunki realizacji praktyk, w tym w szczególności system kontroli praktyk i ich zaliczania;
 - 6) zasady obieralności modułów zajęć;
 - 7) zasady obieralności bloków specjalistycznych lub grup przedmiotów lub ścieżek dyplomowania lub specjalności albo kwalifikacji na nie;
 - 8) warunki i wymagania związane z przygotowaniem projektów dyplomowych i prac dyplomowych oraz realizacją procesu dyplomowania, w szczególności szczegółowe zasady dyplomowania związane z organizacją i przebiegiem egzaminu dyplomowego;
 - 9) wagi ocen uwzględnianych do wyniku ukończenia studiów: średniej ocen ze studiów (nie mniej niż 60%), ostatecznej oceny z projektu dyplomowego albo pracy dyplomowej, oceny z egzaminu dyplomowego;
 - 10) inne wymagania związane z realizacją programu studiów oraz ukończeniem studiów wynikające z Regulaminu studiów wyższych w AGH albo z innych przepisów obowiązujących w Uczelni.
2. Szczegółowe zasady dyplomowania, o których mowa w ust. 1 pkt 8, określają w szczególności:
- 1) zasady wyboru przez studentów i zatwierdzania tematów prac dyplomowych oraz projektów dyplomowych oraz ich opiekunów; w przypadku gdy praca dyplomowa lub projekt dyplomowy będą przygotowywane także przy udziale opiekuna pomocniczego – tryb i zasady powoływania oraz sprawowania opieki przez takiego opiekuna;
 - 2) rygory czasowe;
 - 3) zasady powoływania recenzentów;
 - 4) zakres egzaminu dyplomowego, w tym także tzw. ogólnego egzaminu kierunkowego, jeśli jest przewidziany;
 - 5) zasady ustalania składu komisji przeprowadzającej egzamin dyplomowy, w tym także przeprowadzającej tzw. ogólny egzamin kierunkowy, jeśli jest przewidziany;
 - 6) tryb przeprowadzania egzaminu dyplomowego, w tym także tzw. ogólnego egzaminu kierunkowego, jeśli jest przewidziany;
 - 7) zasady uwzględniania oceny z tzw. ogólnego egzaminu kierunkowego, jeśli jest przewidziany do oceny z egzaminu dyplomowego;
 - 8) wytyczne dotyczące przebiegu egzaminu dyplomowego;

- 9) wskazanie, czy egzamin dyplomowy obejmuje także prezentację projektu dyplomowego oraz dyskusję nad projektem dyplomowym.

Rozdział 3.

Tryb postępowania w przedmiocie ustalenia i zmiany programu studiów oraz zasad studiowania

§ 20.

Ustalenie i publikacja programu studiów i tworzenie nowego kierunku studiów

1. Senat AGH ustala program studiów na określonym kierunku studiów, poziomie i profilu w drodze uchwały na wniosek dziekana wydziału zawierający:
 - 1) uzasadnienie utworzenia nowego programu studiów albo wprowadzenia zmian do istniejącego programu studiów, wraz z informacją i oceną skutków w zakresie liczby godzin zajęć dydaktycznych w ramach obciążeń dydaktycznych kadry dydaktycznej prowadzącej zajęcia, w tym pensum, godzin ponadwymiarowych i umów cywilnoprawnych;
 - 2) projekt programu studiów spełniający wszystkie wymogi określone w niniejszych Wytycznych wraz z wszystkimi wypełnionymi sylabusami spełniającymi wymagania określone w § 8 ust. 2 pkt 1;
 - 3) opinię Samorządu w sprawie projektu programu studiów;
 - 4) opinię koordynatora ds. kształcenia w dyscyplinie ustaloną w uzgodnieniu z radą ds. kształcenia w dyscyplinie właściwymi ze względu na dyscyplinę albo dyscyplinę wiodącą wskazaną w projekcie programu studiów;
 - 5) opinię Pełnomocnika ds. Jakości Kształcenia – w przypadku ustalania programu dla nowo tworzonego kierunku studiów.
2. Wniosek dziekana wydziału wraz z dokumentami, o których mowa w ust. 1, należy złożyć do Rektora w celu pozytywnego zaopiniowania przez Senacką Komisję ds. Kształcenia, a następnie skierowania projektu programu studiów na posiedzenie Senatu, nie później niż:
 - 1) do końca listopada roku poprzedzającego rok akademicki – w przypadku rozpoczęcia nowego cyklu kształcenia od semestru zimowego;
 - 2) do końca kwietnia roku poprzedzającego rok akademicki – w przypadku rozpoczęcia nowego cyklu kształcenia od semestru letniego.
3. W przypadku gdy wniosek dziekana wydziału, o którym mowa w ust. 1, nie spełnia wszystkich wymogów formalnych określonych w niniejszych Wytycznych, dziekan wydziału zobowiązany jest do uzupełnienia braków pod rygorem nieskierowania wniosku na posiedzenie Senatu, z zastrzeżeniem ust. 4.
4. W przypadku bezskutecznego upływu terminu określonego w Statucie do zasięgnięcia opinii Samorządu, wymóg zasięgnięcia opinii uważa się za spełniony.

5. W przypadku kierunku studiów prowadzonego wspólnie przez co najmniej dwa wydziały Uczelni wniosek, o którym mowa w ust. 1, składają wspólnie dziekani tych wydziałów wraz z opiniami właściwych Samorządów.
6. Uchwała Senatu w sprawie ustalenia programu studiów zawiera dokumentację programu studiów, w tym także w zakresie kierunkowych efektów uczenia się [KEU]:
 - 1) tabelę odniesień [KEU] do [CEU], określającą relację między kierunkowymi efektami uczenia się [KEU] do charakterystyk efektów uczenia się [CEU];
 - 2) tabelę odniesień [KEU] do kompetencji inżynierskich, określonych w rozporządzeniu MNiSW w sprawie charakterystyk – zarówno dla studiów pierwszego stopnia inżynierskich, jak i dla studiów drugiego stopnia magisterskich inżynierskich.
7. Szczegółowy opis kierunku studiów, dokumentację dotyczącą programu studiów oraz zasad studiowania, a także wzory programu studiów, planu studiów oraz sylabusów określa Rektor w drodze zarządzenia.
8. W celu przygotowania projektu programu studiów oraz zasad studiowania dziekan wydziału może powołać radę ds. kierunku studiów, w skład której wchodzi w szczególności nauczyciele akademicki oraz inne osoby prowadzące zajęcia na tym kierunku studiów, a także przedstawiciele wydziałowego organu Samorządu Studentów.
9. Program studiów wraz z uchwałą Senatu w sprawie ustalenia programu studiów na określonym kierunku studiów, poziomie i profilu Uczelnia udostępnia w Biuletynie Informacji Publicznej (dalej jako BIP) na stronie Uczelni nie później niż w terminie 14 dni od dnia jego przyjęcia i nie później niż na 3 miesiące przed rozpoczęciem kształcenia przez studentów na pierwszym semestrze w danym roku akademickim.
10. W przypadku zamiaru utworzenia nowego kierunku studiów na danym poziomie i profilu uzasadnienie jego utworzenia wymaga pozytywnej opinii Kolegium Rektorskiego.
11. W przypadku pozytywnej opinii Kolegium Rektorskiego, o której mowa w ust. 10, wniosek w sprawie utworzenia nowego kierunku studiów na danym poziomie i profilu wraz z dokumentami wymienionymi w ust. 1 oraz dodatkowo wymaganą szczegółową dokumentacją należy złożyć do Rektora w celu pozytywnego zaopiniowania projektu programu studiów przez Senacką Komisję ds. Kształcenia, a następnie skierowania go na posiedzenie Senatu, nie później niż:
 - 1) do końca listopada roku poprzedzającego rok akademicki – w przypadku rozpoczęcia prowadzenia studiów od semestru zimowego;
 - 2) do końca kwietnia roku poprzedzającego rok akademicki – w przypadku rozpoczęcia prowadzenia studiów od semestru letniego.
12. Utworzenie studiów na określonym kierunku, poziomie i profilu możliwe jest nie później niż na 8 miesięcy przed planowanym rozpoczęciem prowadzenia studiów, po ustaleniu przez Senat AGH programu studiów dla nowo tworzonego kierunku studiów.

13. Szczegółowe zasady tworzenia, przekształcania oraz znoszenia studiów na określonym kierunku, poziomie i profilu, w tym wymaganą dokumentację, określa Rektor w drodze zarządzenia.

§ 21.

Ustalenie i ogłoszenie zasad studiowania

1. Zasady studiowania ustala dziekan wydziału po zasięgnięciu opinii Samorządu.
2. W przypadku kierunku studiów prowadzonego wspólnie przez co najmniej dwa wydziały zasady studiowania ustalają wspólnie dziekani tych wydziałów po zasięgnięciu opinii właściwych Samorządów.
3. Zasady studiowania ogłasza dziekan wydziału na stronie internetowej Uczelni oraz wydziału nie później niż na 1 miesiąc przed rozpoczęciem kształcenia przez studentów na pierwszym semestrze studiów w danym roku akademickim.
4. Dziekan wydziału ustala i ogłasza harmonogram zajęć w danym semestrze nie później niż na 7 dni przed rozpoczęciem semestru w danym roku akademickim.

§ 22.

Zmiany programu studiów

1. W celu doskonalenia programu studiów można dokonywać w nim zmian.
2. Każda zmiana programu studiów wymaga uchwały Senatu AGH w sprawie ustalenia programu studiów na określonym kierunku studiów, poziomie i profilu zgodnie z procedurą określoną w § 20 niniejszych Wytycznych, z tym że w przypadku wprowadzania zmian w sylabusach należy przedłożyć projekt programu studiów wyłącznie z tymi sylabusami, w których dokonywane są zmiany.
3. W przypadku dokonywania zmian w sylabusach w zakresie, o którym mowa w § 8 ust. 2 pkt 1 niniejszych Wytycznych, należy je wprowadzić również w planie studiów (przykładowo nazwa przedmiotu, liczba punktów ECTS, liczba godzin zajęć czy forma weryfikacji).
4. W programie studiów utworzonych na podstawie pozwolenia ministra właściwego ds. szkolnictwa wyższego można dokonywać zmian łącznie do 30% ogólnej liczby efektów uczenia się określonych w programie studiów aktualnym na dzień wydania tego pozwolenia. W przypadku zmian w wymiarze większym niż 30% ogólnej liczby efektów uczenia się określonych w programie studiów wymagane jest utworzenie nowego kierunku studiów zgodnie z obowiązującymi w Uczelni przepisami.
5. Zmiany w programach studiów są wprowadzane z początkiem nowego cyklu kształcenia. W trakcie cyklu kształcenia w programach studiów mogą być wprowadzane wyłącznie zmiany:

- 1) w doborze treści kształcenia przekazywanych studentom w ramach zajęć, uwzględniających najnowsze osiągnięcia naukowe, artystyczne lub związane z działalnością zawodową;
- 2) konieczne do:
 - a) usunięcia nieprawidłowości stwierdzonych przez Polską Komisję Akredytacyjną,
 - b) dostosowania programu studiów do zmian w przepisach powszechnie obowiązujących.
6. Zmiany w programach studiów wprowadzane w trakcie cyklu kształcenia są udostępniane w BIP na stronie Uczelni co najmniej na 1 miesiąc przed rozpoczęciem semestru, którego dotyczą.

§ 23.

Aktualizacja puli przedmiotów obieralnych

1. W celu zwiększenia obieralności i elastyczności kształcenia Rektor na wniosek dziekana wydziału może dokonać aktualizacji i poszerzenia puli przedmiotów obieralnych określonych w programie studiów realizowanych w danym roku akademickim dla danego cyklu kształcenia.
2. Wniosek, o którym mowa w ust. 1 zawiera:
 - 1) uzasadnienie;
 - 2) opinię Samorządu w sprawie aktualizacji i poszerzenia puli przedmiotów obieralnych określonych w programie studiów;
 - 3) opinię koordynatora ds. kształcenia w dyscyplinie właściwego ze względu na dyscyplinę albo dyscyplinę wiodącą wskazaną w programie studiów;
 - 4) wykaz nowych przedmiotów obieralnych lub aktualizacji w dotychczasowych przedmiotach obieralnych wraz z wypełnionymi sylabusami.
3. W przypadku kierunku studiów prowadzonego wspólnie przez co najmniej dwa wydziały Uczelni wniosek, o którym mowa w ust. 1, składają wspólnie dziekani tych wydziałów wraz z opiniami właściwych Samorządów.

§ 24.

Zmiany zasad studiowania

1. Zmiany zasad studiowania ustala dziekan wydziału, po zasięgnięciu opinii Samorządu.
2. W przypadku kierunku studiów prowadzonego wspólnie przez co najmniej dwa wydziały zmiany zasad studiowania ustalają wspólnie dziekani tych wydziałów, po zasięgnięciu opinii właściwych Samorządów.
3. Zmiana zasad studiowania odbywa się zgodnie z procedurą określoną w § 21 niniejszych Wytycznych.

Rozdział 4.
Przepisy przejściowe i końcowe

§ 25.
Sprawy nieuregulowane w Wytycznych

W sprawach nieuregulowanych w niniejszych Wytycznych oraz zarządzeniach Rektora wydanych na ich podstawie wszelkie rozstrzygnięcia podejmuje Prorektor ds. Kształcenia w uzgodnieniu z Pełnomocnikiem Rektora ds. Jakości Kształcenia.

§ 26.
Dotychczasowe programy studiów

1. Traci moc uchwała nr 14/2019 Senatu AGH z dnia 27 lutego 2019 r. w sprawie wytycznych dotyczących projektowania i ustalania programów studiów wyższych w Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie, z uwzględnieniem zmian wprowadzonych uchwałą nr 186/2020 z dnia 26 czerwca 2020 r.
2. Programy studiów ustalone zgodnie z uchwałą, o której mowa w ust. 1, zachowują moc prawną, z tym że wszelkie zmiany w tych programach są wprowadzane na zasadach określonych w niniejszych Wytycznych.

§ 27.
Przepisy końcowe

Niniejsze Wytyczne wchodzi w życie z dniem 1 października 2023 r.

§ 2.

Uchwała wchodzi w życie z dniem 1 października 2023 r.

**Szczegółowe wytyczne dla programów studiów pierwszego stopnia
kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego INŻYNIERA**

Nominalny czas trwania studiów	<ul style="list-style-type: none">• co najmniej 7 semestrów• łączny czas trwania studiów stacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia dla poszczególnych kierunków powinien wynosić nie mniej niż 10 semestrów• studia niestacjonarne mogą trwać jeden lub dwa semestry dłużej niż odpowiednie studia stacjonarne
Warunki ukończenia studiów	<ul style="list-style-type: none">• uzyskanie wszystkich zakładanych efektów uczenia się określonych w programie studiów;• uzyskanie minimalnej liczby punktów ECTS określonych w programie studiów - nie mniej niż 210 punktów ECTS• pozytywna ocena projektu dyplomowego• złożenie egzaminu dyplomowego z oceną pozytywną
Liczba punktów ECTS za przygotowanie i złożenie projektu dyplomowego	15 punktów ECTS
Tytuł zawodowy nadawany po ukończeniu studiów	<ul style="list-style-type: none">• inżynier
Dziedzina/y oraz dyscyplina/y (w tym także dyscyplina wiodąca), do której/-ych przyporządkowany jest kierunek studiów	<ul style="list-style-type: none">• zgodnie z rozporządzeniem MEiN w sprawie dyscyplin i na zasadach określonych w ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce
Liczba punktów ECTS przewidziana planem studiów dla semestru	<ul style="list-style-type: none">• na studiach stacjonarnych – od 27 do 33 punktów ECTS, nie mniej niż 60 punktów ECTS dla roku studiów trwającego dwa semestry• na studiach niestacjonarnych – liczba punktów ECTS przewidziana planem studiów dla semestru ulega odpowiednio zmniejszeniu, jeśli czas trwania studiów uległ wydłużeniu

Plan studiów	<ul style="list-style-type: none"> • ustalany odrębnie dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych • w przypadku planu studiów stacjonarnych – liczba tygodni zajęć dydaktycznych w danym semestrze wynosi 15 tygodni, przy czym w przypadku studiów pierwszego stopnia dopuszcza się możliwość skrócenia ostatniego semestru studiów do 10 tygodni zajęć
Obieralność modułów zajęć	<ul style="list-style-type: none"> • co najmniej 63 punktów ECTS • zajęcia w ramach ostatniego semestru studiów powinny być w całości obieralne
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	<ul style="list-style-type: none"> • co najmniej 105 punktów ECTS • co najmniej 2 625 godzin zajęć dydaktycznych
Zajęcia dydaktyczne z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów	<ul style="list-style-type: none"> • w zakresie matematyki: <ul style="list-style-type: none"> – co najmniej 18 punktów ECTS – co najmniej 180 godzin zajęć dydaktycznych • w zakresie fizyki: <ul style="list-style-type: none"> – co najmniej 12 punktów ECTS – co najmniej 120 godzin zajęć dydaktycznych • w zakresie chemii*: <ul style="list-style-type: none"> – co najmniej 6 punktów ECTS – co najmniej 60 godzin zajęć dydaktycznych <p><i>* w zależności od programu studiów obowiązującego na danym kierunku, poziomie i profilu</i></p>
Zajęcia o charakterze praktycznym, kształtujące umiejętności praktyczne, w tym zajęcia laboratoryjne, projektowe, praktyczne i warsztatowe	<ul style="list-style-type: none"> • na studiach o profilu ogólnoakademickim: <ul style="list-style-type: none"> – co najmniej 70 punktów ECTS • na studiach o profilu praktycznym: <ul style="list-style-type: none"> – co najmniej 106 punktów ECTS

Zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	co najmniej 5 punktów ECTS
Zajęcia z języka obcego	<ul style="list-style-type: none"> • studia stacjonarne: 5 punktów ECTS, 135 godzin zajęć • studia niestacjonarne: 5 punktów ECTS, 75-135 godzin zajęć (w zależności od programu studiów obowiązującego na danym kierunku) • efekty uczenia się w zakresie umiejętności posługiwania się językiem obcym w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla danego kierunku studiów na poziomie B2 ESOKJ • prowadzone w ramach lektoratów prowadzonych przez SJO • na studiach stacjonarnych rozpoczynają się od drugiego semestru studiów i trwają 3 semestry: <ul style="list-style-type: none"> – 1 semestr – 30 godzin – 2 semestr – 45 godzin – 3 semestr – 60 godzin • na studiach niestacjonarnych mogą rozpoczynać się od pierwszego semestru studiów i trwają 3 lub 4 semestry. Rozkład godzinowy zajęć na poszczególnych semestrach określa plan studiów
Zajęcia z WF	<ul style="list-style-type: none"> • obowiązkowe na studiach stacjonarnych • nie przypisuje się ani efektów uczenia się, ani liczby punktów ECTS • czas trwania – 60 godzin zajęć dydaktycznych przez 3 semestry: <ul style="list-style-type: none"> – 1 semestr – 30 godzin w ramach zajęć na sali – 2 semestr – 15 godzin w ramach zajęć na basenie – 3 semestr – 15 godzin w ramach zajęć na sali • kończą się zaliczeniem po każdym semestrze
Praktyki zawodowe	<ul style="list-style-type: none"> • na studiach o profilu ogólnoakademickim:

	<ul style="list-style-type: none"> - co najmniej 4 punkty ECTS - co najmniej 100 godzin • na studiach o profilu praktycznym: <ul style="list-style-type: none"> - co najmniej 38 punktów ECTS - co najmniej 6 miesięcy w wymiarze 960 godzin
--	--

Szczegółowe wytyczne dla programów studiów pierwszego stopnia kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego LICENCJATA

Nominalny czas trwania studiów	<ul style="list-style-type: none"> • co najmniej 6 semestrów • łączny czas trwania studiów stacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia dla poszczególnych kierunków powinien wynosić nie mniej niż 10 semestrów • studia niestacjonarne mogą trwać jeden lub dwa semestry dłużej niż odpowiednie studia stacjonarne
Warunki ukończenia studiów	<ul style="list-style-type: none"> • uzyskanie wszystkich zakładanych efektów uczenia się określonych w programie studiów; • uzyskanie minimalnej liczby punktów ECTS określonych w programie studiów - nie mniej niż 180 punktów ECTS • pozytywna ocena projektu dyplomowego • złożenie egzaminu dyplomowego z oceną pozytywną
Liczba punktów ECTS za przygotowanie i złożenie projektu dyplomowego	10 punktów ECTS
Tytuł zawodowy nadawany po ukończeniu studiów	<ul style="list-style-type: none"> • licencjat
Dziedzina/y oraz dyscyplina/y (w tym także dyscyplina wiodąca), do której/-ych przyporządkowany jest kierunek studiów	<ul style="list-style-type: none"> • zgodnie z rozporządzeniem MEiN w sprawie dyscyplin i na zasadach określonych w ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce

Liczba punktów ECTS przewidziana planem studiów dla semestru	<ul style="list-style-type: none"> • na studiach stacjonarnych – od 27 do 33 punktów ECTS, nie mniej niż 60 punktów ECTS dla roku studiów trwającego dwa semestry • na studiach niestacjonarnych – liczba punktów ECTS przewidziana planem studiów dla semestru ulega odpowiednio zmniejszeniu, jeśli czas trwania studiów uległ wydłużeniu
Plan studiów	<ul style="list-style-type: none"> • ustalany odrębnie dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych • w przypadku planu studiów stacjonarnych – liczba tygodni zajęć dydaktycznych w danym semestrze wynosi 15 tygodni, przy czym w przypadku studiów pierwszego stopnia dopuszcza się możliwość skrócenia ostatniego semestru studiów do 10 tygodni zajęć
Obieralność modułów zajęć	<ul style="list-style-type: none"> • co najmniej 54 punktów ECTS • zajęcia w ramach ostatniego semestru studiów powinny być w całości obieralne
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	<ul style="list-style-type: none"> • co najmniej 90 punktów ECTS • co najmniej 2 250 godzin zajęć dydaktycznych
Zajęcia o charakterze praktycznym, kształtujące umiejętności praktyczne, w tym zajęcia laboratoryjne, projektowe, praktyczne i warsztatowe	<ul style="list-style-type: none"> • na studiach o profilu ogólnoakademickim: <ul style="list-style-type: none"> – liczba punktów ECTS oraz liczba godzin zajęć dydaktycznych do ustalenia w programie studiów • na studiach o profilu praktycznym: <ul style="list-style-type: none"> – co najmniej 91 punktów ECTS
Zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	co najmniej 5 punktów ECTS w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne
Zajęcia z języka obcego	<ul style="list-style-type: none"> • studia stacjonarne: 5 punktów ECTS, 135 godzin zajęć • studia niestacjonarne: 5 punktów ECTS, 75-135 godzin zajęć (w zależności od programu studiów obowiązującego na danym kierunku) • efekty uczenia się w zakresie umiejętności posługiwania się językiem obcym w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin

	<p>naukowych właściwych dla danego kierunku studiów na poziomie B2 ESOKJ</p> <ul style="list-style-type: none"> • prowadzone w ramach lektoratów prowadzonych przez SJO • na studiach stacjonarnych rozpoczynają się od drugiego semestru studiów i trwają 3 semestry: <ul style="list-style-type: none"> – 1 semestr – 30 godzin – 2 semestr – 45 godzin – 3 semestr – 60 godzin • na studiach niestacjonarnych mogą rozpoczynać się od pierwszego semestru studiów i trwają 3 lub 4 semestry. Rozkład godzinowy zajęć na poszczególnych semestrach określa plan studiów
Zajęcia z WF	<ul style="list-style-type: none"> • obowiązkowe na studiach stacjonarnych • nie przypisuje się ani efektów uczenia się, ani liczby punktów ECTS • czas trwania – 60 godzin zajęć dydaktycznych przez 3 semestry: <ul style="list-style-type: none"> – 1 semestr – 30 godzin w ramach zajęć na sali – 2 semestr – 15 godzin w ramach zajęć na basenie – 3 semestr – 15 godzin w ramach zajęć na sali • kończą się zaliczeniem po każdym semestrze
Praktyki zawodowe	<ul style="list-style-type: none"> • na studiach o profilu ogólnoakademickim: <ul style="list-style-type: none"> – co najmniej 3 punkty ECTS – co najmniej 75 godzin • na studiach o profilu praktycznym: <ul style="list-style-type: none"> – co najmniej 38 punktów ECTS – co najmniej 6 miesięcy w wymiarze 960 godzin

Szczegółowe wytyczne dla programów studiów drugiego stopnia kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego MAGISTRA INŻYNIERA

Nominalny czas trwania studiów	<ul style="list-style-type: none">• od 3 do 5 semestrów• łączny czas trwania studiów stacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia dla poszczególnych kierunków powinien wynosić nie mniej niż 10 semestrów• studia niestacjonarne mogą trwać jeden lub dwa semestry dłużej niż odpowiednie studia stacjonarne• w przypadku przyjęcia na studia drugiego stopnia magisterskie inżynierskie osób nieposiadających tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera lub tytułu równoważnego należy dodatkowo opracować program studiów drugiego stopnia magisterskich inżynierskich, trwających co najmniej 4 semestry, w ramach którego student zobowiązany jest także osiągnąć wszystkie kompetencje inżynierskie wymagane na studiach pierwszego stopnia dla tego kierunku studiów i profilu
Warunki ukończenia studiów	<ul style="list-style-type: none">• uzyskanie wszystkich zakładanych efektów uczenia się określonych w programie studiów;• uzyskanie minimalnej liczby punktów ECTS określonych w programie studiów - co najmniej 90 albo 120 albo 150 punktów ECTS, w zależności od czasu trwania studiów• pozytywna ocena pracy dyplomowej• złożenie egzaminu dyplomowego z oceną pozytywną
Liczba punktów ECTS za przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej	20 punktów ECTS
Tytuł zawodowy nadawany po ukończeniu studiów	<ul style="list-style-type: none">• magister inżynier
Dziedzina/y oraz dyscyplina/y (w tym także dyscyplina wiodąca), do której/-ych	<ul style="list-style-type: none">• zgodnie z rozporządzeniem MEiN w sprawie dyscyplin i na zasadach określonych w ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce

przyporządkowany jest kierunek studiów	
Liczba punktów ECTS przewidziana planem studiów dla semestru	<ul style="list-style-type: none"> • na studiach stacjonarnych – od 27 do 33 punktów ECTS, nie mniej niż 60 punktów ECTS dla roku studiów trwającego dwa semestry • na studiach niestacjonarnych – liczba punktów ECTS przewidziana planem studiów dla semestru ulega odpowiednio zmniejszeniu, jeśli czas trwania studiów uległ wydłużeniu
Plan studiów	<ul style="list-style-type: none"> • ustalany odrębnie dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych • w przypadku planu studiów stacjonarnych – liczba tygodni zajęć dydaktycznych w danym semestrze wynosi 15 tygodni
Obieralność modułów zajęć	<ul style="list-style-type: none"> • 27 punktów ECTS albo 36 punktów ECTS albo 45 punktów ECTS, w zależności od czasu trwania studiów • obieralność może być realizowana w całości przez wybór ścieżek dyplomowania albo specjalności
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	<ul style="list-style-type: none"> • co najmniej 45 punktów ECTS albo 60 punktów ECTS albo 75 punktów ECTS, w zależności od czasu trwania studiów • co najmniej 1 125 godzin zajęć dydaktycznych albo 1 500 godzin zajęć dydaktycznych albo 1 875 godzin zajęć dydaktycznych, w zależności od czasu trwania studiów
Zajęcia dydaktyczne z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów	<ul style="list-style-type: none"> • w zależności od programu studiów obowiązującego na danym kierunku studiów i profilu
Zajęcia o charakterze praktycznym, kształtujące umiejętności praktyczne, w tym zajęcia laboratoryjne, projektowe, praktyczne i warsztatowe	<ul style="list-style-type: none"> • na studiach o profilu ogólnoakademickim: <ul style="list-style-type: none"> – co najmniej 35 punktów ECTS albo 47 punktów ECTS albo 59 punktów ECTS, w zależności od czasu trwania studiów • na studiach o profilu praktycznym:

	<ul style="list-style-type: none"> – co najmniej 46 punktów ECTS albo 61 punktów ECTS albo 76 punktów ECTS, w zależności od czasu trwania studiów
Zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	co najmniej 5 punktów ECTS w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne
Zajęcia z języka obcego	<ul style="list-style-type: none"> • studia stacjonarne: 2 ECTS, 30 godzin zajęć • studia niestacjonarne: 2 ECTS, 15-30 godzin zajęć (w zależności od programu studiów obowiązującego na danym kierunku) • efekty uczenia się w zakresie umiejętności posługiwania się językiem obcym w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla danego kierunku studiów na poziomie B2+ ESOKJ oraz umiejętności posługiwania się specjalistyczną terminologią w języku obcym • stanowią kontynuację nauki języka obcego na studiach pierwszego stopnia i są prowadzone w ramach specjalistycznych kursów językowych albo w ramach przedmiotów specjalistycznych • trwają jeden semestr i zaczynają się w przypadku studiów rozpoczynających się: <ul style="list-style-type: none"> – w semestrze letnim – w drugim semestrze studiów – w semestrze zimowym – w pierwszym semestrze studiów
Zajęcia z WF	nie są wymagane
Praktyki zawodowe	<ul style="list-style-type: none"> • na studiach o profilu ogólnoakademickim – nie są wymagane • na studiach o profilu praktycznym: <ul style="list-style-type: none"> – co najmniej 19 punktów ECTS – co najmniej 3 miesiące w wymiarze 480 godzin

**Szczegółowe wytyczne dla programów studiów drugiego stopnia
kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego MAGISTRA**

Nominalny czas trwania studiów	<ul style="list-style-type: none"> • od 4 do 5 semestrów • łączny czas trwania studiów stacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia dla poszczególnych kierunków powinien wynosić nie mniej niż 10 semestrów • studia niestacjonarne mogą trwać jeden lub dwa semestry dłużej niż odpowiednie studia stacjonarne
Warunki ukończenia studiów	<ul style="list-style-type: none"> • uzyskanie wszystkich zakładanych efektów uczenia się określonych w programie studiów; • uzyskanie minimalnej liczby punktów ECTS określonych w programie studiów - co najmniej 120 albo 150 punktów ECTS, w zależności od czasu trwania studiów • pozytywna ocena pracy dyplomowej • złożenie egzaminu dyplomowego z oceną pozytywną
Liczba punktów ECTS za przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej	20 punktów ECTS
Tytuł zawodowy nadawany po ukończeniu studiów	<ul style="list-style-type: none"> • magister
Dziedzina/y oraz dyscyplina/y (w tym także dyscyplina wiodąca), do której/-ych przyporządkowany jest kierunek studiów	<ul style="list-style-type: none"> • zgodnie z rozporządzeniem MEiN w sprawie dyscyplin i na zasadach określonych w ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce
Liczba punktów ECTS przewidziana planem studiów dla semestru	<ul style="list-style-type: none"> • na studiach stacjonarnych – od 27 do 33 punktów ECTS, nie mniej niż 60 punktów ECTS dla roku studiów trwającego dwa semestry • na studiach niestacjonarnych – liczba punktów ECTS przewidziana planem studiów dla semestru ulega odpowiednio zmniejszeniu, jeśli czas trwania studiów uległ wydłużeniu

Plan studiów	<ul style="list-style-type: none"> • ustalany odrębnie dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych • w przypadku planu studiów stacjonarnych – liczba tygodni zajęć dydaktycznych w danym semestrze wynosi 15 tygodni
Obieralność modułów zajęć	<ul style="list-style-type: none"> • 36 punktów ECTS albo 45 punktów ECTS, w zależności od czasu trwania studiów • obieralność może być realizowana w całości przez wybór ścieżek dyplomowania albo specjalności
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	<ul style="list-style-type: none"> • co najmniej 60 punktów ECTS albo 75 punktów ECTS, w zależności od czasu trwania studiów • co najmniej 1 500 godzin zajęć dydaktycznych albo 1 875 godzin zajęć dydaktycznych, w zależności od czasu trwania studiów
Zajęcia o charakterze praktycznym, kształtujące umiejętności praktyczne, w tym zajęcia laboratoryjne, projektowe, praktyczne i warsztatowe	<ul style="list-style-type: none"> • na studiach o profilu ogólnoakademickim: <ul style="list-style-type: none"> – liczba punktów ECTS oraz liczba godzin zajęć dydaktycznych do ustalenia w programie studiów • na studiach o profilu praktycznym: <ul style="list-style-type: none"> – co najmniej 61 punktów ECTS albo 76 punktów ECTS, w zależności od czasu trwania studiów
Zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	co najmniej 5 punktów ECTS w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne
Zajęcia z języka obcego	<ul style="list-style-type: none"> • studia stacjonarne: 2 ECTS, 30 godzin zajęć • studia niestacjonarne: 2 ECTS, 15-30 godzin zajęć (w zależności od programu studiów obowiązującego na danym kierunku) • efekty uczenia się w zakresie umiejętności posługiwania się językiem obcym w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla danego kierunku studiów na poziomie B2+ ESOKJ oraz umiejętności posługiwania się specjalistyczną terminologią w języku obcym • stanowią kontynuację nauki języka obcego na studiach pierwszego stopnia i są prowadzone w ramach

	<p>specjalistycznych kursów językowych albo w ramach przedmiotów specjalistycznych</p> <ul style="list-style-type: none"> • trwają jeden semestr i zaczynają się w przypadku studiów rozpoczynających się: <ul style="list-style-type: none"> – w semestrze letnim – w drugim semestrze studiów – w semestrze zimowym – w pierwszym semestrze studiów
Zajęcia z WF	nie są wymagane
Praktyki zawodowe	<ul style="list-style-type: none"> • na studiach o profilu ogólnoakademickim – nie są wymagane • na studiach o profilu praktycznym: <ul style="list-style-type: none"> – co najmniej 14 punktów ECTS – co najmniej 3 miesiące w wymiarze 480 godzin

Efekty uczenia się w zakresie matematyki

Określa się efekty uczenia się na kierunkach inżynierskich pierwszego stopnia w zakresie matematyki.

WIEDZA
<p>Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie analizy matematycznej, w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none">– rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej oraz jego zastosowań– równań różniczkowych zwyczajnych– rachunku różniczkowego i całkowego funkcji wielu zmiennych oraz jego zastosowań* <p>Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none">– elementów algebry i algebry liniowej– elementów logiki– geometrii analitycznej w \mathbf{R}^2 i \mathbf{R}^3– elementów matematyki dyskretnej* <p>Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie probabilistyki, w szczególności*:</p> <ul style="list-style-type: none">– rachunku prawdopodobieństwa– statystyki matematycznej
UMIĘJĘTNOŚCI
<p>Umie posługiwać się regułami ścisłego, logicznego myślenia w analizie procesów fizycznych i technicznych</p> <p>Potrafi wykorzystać poznany aparat matematyczny do opisu i analizy podstawowych zagadnień fizycznych i technicznych, w szczególności</p> <ul style="list-style-type: none">– umie wykorzystać rachunek różniczkowy do obliczeń przybliżonych– umie stosować rachunek różniczkowy i całkowony do zagadnień fizyki i nauk technicznych– umie korzystać z rachunku macierzowego– umie korzystać z rachunku wektorowego* umie rozwiązywać podstawowe typy równań różniczkowych opisujących zjawiska fizyczne*

- umie stosować opis analityczny krzywych i powierzchni w \mathbf{R}^3 *

Potrafi zastosować wiedzę z zakresu probabilistyki do analizy danych doświadczalnych, w szczególności*:

- umie wyznaczać parametry zmiennych losowych i rozumie ich znaczenie, zna typowe rozkłady zmiennych losowych
- umie korzystać z podstawowych metod wnioskowania statystycznego

* *zakres fakultatywny*

Przykładowe sposoby weryfikacji wymienionych powyżej efektów uczenia się:

- egzamin
- kolokwium
- odpowiedzi ustne na ćwiczeniach
- aktywność na zajęciach
- prezentacja
- wypracowania pisane na zajęciach
- test zaliczeniowy

Efekty uczenia się w zakresie fizyki

Określa się efekty uczenia się na kierunkach inżynierskich pierwszego stopnia w zakresie fizyki:

WIEDZA
<p>Ma wiedzę w zakresie fizyki klasycznej, w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none">– podstawową wiedzę na temat ogólnych zasad fizyki, wielkości fizycznych, oddziaływań fundamentalnych;– uporządkowaną wiedzę z mechaniki punktu materialnego i bryły sztywnej, ruchu drgającego i falowego, termodynamiki, fizyki statystycznej, elektryczności, magnetyzmu, optyki. <p>Ma wiedzę na temat zasad przeprowadzania i opracowania wyników pomiarów fizycznych, rodzajów niepewności pomiarowych i sposobów ich wyznaczania.</p>
UMIEJĘTNOŚCI
<p>Potrafi wykorzystać poznane zasady i metody fizyki oraz odpowiednie narzędzia matematyczne do rozwiązywania typowych zadań z mechaniki, termodynamiki, fizyki statystycznej, elektryczności, magnetyzmu, optyki.</p> <p>Potrafi przeprowadzić podstawowe pomiary fizyczne oraz opracować i przedstawić ich wyniki, w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none">– potrafi zbudować prosty układ pomiarowy z wykorzystaniem standardowych urządzeń pomiarowych, zgodnie z zadanym schematem i specyfikacją,– potrafi wyznaczyć wyniki i niepewności pomiarów bezpośrednich i pośrednich,– potrafi dokonać oceny wiarygodności wyników pomiarów i ich interpretacji w kontekście posiadanej wiedzy fizycznej.

Przykładowe sposoby weryfikacji wymienionych powyżej efektów uczenia się:

- egzamin pisemny, obejmujący zadania i zagadnienia teoretyczne
- egzamin ustny
- kolokwium
- aktywność na zajęciach

- udział w dyskusji
- wykonanie ćwiczeń
- test zaliczeniowy
- kolokwium z opracowania niepewności pomiarowych
- sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego
- odpowiedzi ustne na zajęciach

Efekty uczenia się w zakresie chemii

Określa się efekty uczenia się na kierunkach inżynierskich pierwszego stopnia w zakresie chemii:

WIEDZA
Zna podstawową terminologię, pojęcia i prawa chemii a w szczególności: <ul style="list-style-type: none">– pierwiastki chemiczne oraz podstawową klasyfikację związków i reakcji chemicznych– ma wiedzę z zakresu podstawowych obliczeń w chemii.
Zna zasady bezpiecznej pracy z substancjami chemicznymi.
Zna podstawowe operacje i procesy realizowane w praktyce laboratoryjnej.
Zapoznał się z elementami analizy jakościowej i ilościowej*)
Poznał elementy współczesnej teorii budowy atomów i cząsteczek*)
Zna elementy chemii jądrowej.
Zna elementy fizykochemii, w tym przede wszystkim: <ul style="list-style-type: none">– charakterystykę podstawowych stanów materii– podstawy teorii roztworów elektrolitów i nieelektrolitów– podstawowe pojęcia i prawa kinetyki chemicznej i katalizy– równowagi w roztworach elektrolitów*); aktywność*); elementy elektrochemii*)
Zna podstawowe właściwości najważniejszych pierwiastków chemicznych w tym <ul style="list-style-type: none">– formy występowania w Przyrodzie oraz sposoby ich otrzymywania– podstawowe właściwości fizyczne i chemiczne najważniejszych pierwiastków.
Zna ogólne właściwości najważniejszych grup związków chemicznych.

UMIEJĘTNOŚCI

Potrafi przewidywać właściwości chemiczne pierwiastków na podstawie struktury elektronowej powłoki walencyjnej atomów.

Potrafi wskazywać najbardziej prawdopodobne drogi zachodzenia reakcji pomiędzy związkami chemicznymi.

Potrafi czytać ze zrozumieniem podstawowe teksty chemiczne i posługiwać się poprawną terminologią.

Umie zastosować się do podstawowych zasad bezpieczeństwa związanych z używaniem substancji chemicznych.

Potrafi posługiwać się podstawowym sprzętem laboratoryjnym i przeprowadzać podstawowe operacje i procesy w laboratorium chemicznym wraz z obliczeniami im towarzyszącymi.

**) temat może zostać zrealizowany pod warunkiem powiększenia liczby godzin zajęć, w stosunku do liczby godzin przewidzianej standardowo.*

Przykładowe sposoby weryfikacji wymienionych powyżej efektów uczenia się:

- egzamin pisemny obejmujący zagadnienia teoretyczne (forma zalecana)
- egzamin ustny obejmujący zagadnienia teoretyczne
- kolokwia pisemne obejmujące zadania z zakresu przerabianego w ramach ćwiczeń tablicowych i laboratoryjnych
- sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych
- aktywność na zajęciach
- wykonanie ćwiczeń

Efekty uczenia się w zakresie języków obcych na poziomie B2

Określa się efekty uczenia się na studiach pierwszego stopnia w zakresie nauki języków obcych na poziomie B2:

UMIEJĘTNOŚCI
Potrafi wykorzystywać konstrukcje gramatyczne, frazeologię i słownictwo pozwalające na zrozumienie tekstów o charakterze ogólnym, opisujących współczesne zjawiska ekonomiczno-społeczne, o charakterze akademickim i branżowym oraz pozwalające na dość płynne i spontaniczne porozumiewanie się w środowisku akademickim i zawodowym.
Rozumie dłuższe, nawet skomplikowane wypowiedzi pisemne i ustne, przykładowo wykłady i prezentacje pod warunkiem, że dotyczą kwestii branżowych i spraw bieżących oraz potrafi interpretować uzyskane wiadomości.
Potrafi przedstawiać w sposób przejrzysty swoje wnioski i opinie dotyczące tematów ogólnych, akademickich i zawodowych w formie pisemnej i ustnej.
Potrafi przygotować prezentację ustną na tematy akademickie i branżowe oraz dość płynnie i spontanicznie brać udział w dyskusjach, również w środowisku zawodowym.
Potrafi napisać zrozumiały tekst informacyjny i argumentacyjny o tematyce ogólnej i branżowej, prowadzić korespondencję typową dla środowiska pracy oraz korzystać samodzielnie z materiałów dydaktycznych.

Przykładowe sposoby weryfikacji wymienionych powyżej efektów uczenia się:

- krótkie testy kontrolne
- wypowiedzi ustne studenta
- udział w dyskusji w grupach
- prace pisemne
- prezentacje
- testy semestralne
- egzamin końcowy na poziomie B2

Efekty uczenia się w zakresie języków obcych na poziomie B2+

Określa się efekty uczenia się na studiach drugiego stopnia w zakresie nauki języków obcych na poziomie B2+:

UMIEJĘTNOŚCI
Potrafi wykorzystywać konstrukcje gramatyczne, frazeologię, słownictwo pozwalające na zrozumienie tekstów z zakresu studiowanego kierunku studiów oraz tekstów o charakterze akademickim, dostrzegając także znaczenia ukryte, wyrażone pośrednio oraz pozwalające na płynne i spontaniczne porozumiewanie się w środowisku akademickim i zawodowym, używając precyzyjnego słownictwa branżowego.
Rozumie dłuższe, nawet skomplikowane wypowiedzi pisemne i ustne, przykładowo teksty z literatury fachowej, wykłady i prezentacje, dotyczące studiowanego kierunku lub spraw bieżących, komunikaty i polecenia w środowisku pracy.
Potrafi interpretować uzyskane wiadomości dostrzegając także znaczenia ukryte, wyrażone pośrednio.
Potrafi przygotować różnorodne opracowania pisemne, przykładowo rozbudowany tekst informacyjny i argumentacyjny z zakresu studiowanego kierunku i specjalności, również przedstawiający wyniki własnych badań naukowych oraz formułować przejrzyste i rozbudowane wypowiedzi ustne, szczególnie z zakresu języka potrzebnego do funkcjonowania w środowisku akademickim, w trakcie praktyk zawodowych, procesu rekrutacji i w środowisku pracy.
Potrafi przygotować rozbudowaną prezentację ustną z zakresu studiowanego kierunku i specjalności oraz zainteresowań zawodowych.
Potrafi płynnie i spontanicznie brać udział w dyskusjach, również w środowisku zawodowym budując przejrzyste złożone wypowiedzi opisujące zjawiska i wyrażające różne punkty widzenia.
Potrafi prowadzić korespondencję typową dla środowiska zawodowego z użyciem języka branżowego.
Potrafi korzystać samodzielnie z dostępnych materiałów dydaktycznych.

Przykładowe sposoby weryfikacji wymienionych powyżej efektów uczenia się:

- krótkie testy kontrolne
- wypowiedzi ustne studenta

- udział w dyskusji w grupach
- prace pisemne
- prezentacje
- testy semestralne
- egzamin końcowy na poziomie B2+