

***Przewodnik
po zapewnianiu jakości
kształcenia w ramach
programów
podwójnego dyplomu***

Autorka:

Justyna Kopańska

Czerwiec 2024

Spis treści

1. Wprowadzenie	5
2. Systemy akredytacyjne w krajach partnerskich	6
2.1 Francja	8
2.2 Hiszpania	11
3. Standardy i wskazówki dotyczące zapewnienia jakości w Europejskim Obszarze Szkolnictwa Wyższego	13
4. Terminologia stosowana w modelu zapewniania jakości kształcenia.....	16
4.1 Capstone courses/modules	16
4.2 Performance indicators	17
4.3 Rubrics, descriptors, levels of performance	20
4.4 Programme assessment, programme evaluation	25
4.5 Direct/indirect programme assessment	25
4.6 Formative assessment, summative assessment.....	26
4.7 Thresholds	27
4.8 Dodatkowy komentarz	27
5. Model zapewniania jakości kształcenia	28
6. Podsumowanie	34
7. Tabele i wykresy	35

Przewodnik powstał w ramach projektu Politechniki Łódzkiej pt. „ActiveD2–Active Double Degree Wdrożenie modelu studiów wspólnych opartego na aktywnych metodach kształcenia i uczenia się” finansowanego z środków Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej w ramach programu Partnerstwa Strategiczne.

1. Wprowadzenie

Przewodnik powstał na podstawie analiz informacji zawartych na stronach instytucji akredytacyjnych zlokalizowanych w krajach partnerskich, stronach Europejskiego Rejestru Agencji ds. Zapewniania Jakości Kształcenia w Szkolnictwie Wyższym (EQAR) i Europejskiego Stowarzyszenia na rzecz Zapewniania Jakości w Szkolnictwie Wyższym (ENQA). Uwzględniono także wywiady przeprowadzone z przedstawicielami uczelni partnerskich, informacje dotyczące programów i systemów zapewniania jakości publikowane na ich stronach, ale przede wszystkim efekty współpracy z partnerami w ramach projektu. Bardzo cenne dla tego opracowania okazały się doświadczenia Politechniki Łódzkiej, które uczelnia zgromadziła w ramach starań o międzynarodowe akredytacje programowe i instytucjonalnej, przede wszystkim akredytację Le Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (Hcéres) oraz akredytację Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET).

Punktem wyjścia przewodnika są Standardy i wskazówki dotyczące zapewnienia jakości w Europejskim Obszarze Szkolnictwa Wyższego (*Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area*, ESG), przede wszystkim te zapisy, które dotyczą ciągłego monitorowania i okresowych przeglądów programów.

Na podręcznik składają się cztery główne rozdziały. Pierwszy dotyczy systemów akredytacyjnych w krajach partnerskich – Francji i Hiszpanii. W drugim odniesiono się do Standardów i wskazówek dotyczących zapewnienia jakości w Europejskim Obszarze Szkolnictwa Wyższego. W rozdziale trzecim wyjaśniono kluczową terminologię, a w czwartym – opisano proponowany model zapewniania jakości kształcenia.

Prace w projekcie koncentrowały się na dwóch programach z oferty Politechniki Łódzkiej – *Smart Manufacturing* oraz *Applied Electronics*. Ten pierwszy jest prowadzony na Wydziale Mechanicznym, we współpracy z Centrum Kształcenia Międzynarodowego (International Faculty of Engineering). Drugi jest specjalnością prowadzoną w języku angielskim w ramach kierunku polskojęzycznego – Elektronika i telekomunikacja realizowanego przez Wydział Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki.

2. Systemy akredytacyjne w krajach partnerskich

W tej części opracowania opisane zostały systemy akredytacji obowiązkowej w krajach partnerskich projektu. Punktem wyjścia był tutaj Europejski Rejestr Agencji ds. Zapewniania Jakości Kształcenia w Szkolnictwie Wyższym (European Quality Assurance Register for Higher Education, EQAR) oraz przynależność do Europejskiego Stowarzyszenia na rzecz Zapewniania Jakości w Szkolnictwie Wyższym (European Association for Quality Assurance in Higher Education, ENQA). Nie uwzględniono akredytacji opcjonalnej, której przykładem może być ocena Komisji Akredytacyjnej Uczelni Technicznych (KAUT) w Polsce.

Europejski Rejestr Agencji ds. Zapewniania Jakości Kształcenia w Szkolnictwie Wyższym (EQAR) jest oficjalnym rejestrem agencji zapewniania jakości, które działają zgodnie ze wspólnymi ramami, standardami i wytycznymi dotyczącymi zapewniania jakości w europejskim obszarze szkolnictwa wyższego (ESG)¹. Agencje, które ubiegają się o włączenie do Rejestru poddają się przeglądowi zewnętrznemu, w którym wspomniane wyżej standardy ESG stanowią kryteria oceny.

Obecność agencji w Rejestrze oznacza, że działa ona legalnie, jest godna zaufania, działa w sposób przejrzysty (publikuje swoje raporty i decyzje). Jest także potwierdzeniem tego, że działa w zgodzie z ESG – w tym m.in: posiada niezależność organizacyjną i operacyjną, korzysta ze starannie dobranych ekspertów jako recenzentów z różnych środowisk (studentów, instytucji, pracodawców, środowisk akademickich), co 5 lat przechodzi zewnętrzny proces oceny. Tym samym, jeśli chcemy sprawdzić wiarygodność jakiejś uczelni, która została akredytowana/oceniona przez zarejestrowaną w EQAR agencję, to można to łatwo zweryfikować w bazie danych DEQAR. Trzeba jednak pamiętać, że wnioskowanie o wpis do rejestru jest dobrowolne. W związku z tym fakt, że agencja nie została wpisana do rejestru, nie stanowi uszczerbku dla jakości jej pracy, czy wiarygodności.

Na zgodności z wytycznymi dotyczącymi zapewniania jakości w europejskim obszarze szkolnictwa wyższego opiera się także Europejskie Stowarzyszenie na rzecz Zapewniania Jakości w Szkolnictwie Wyższym (ENQA), gdy rozpatruje przyznanie agencjom ds. zapewniania jakości statusu pełnego członka swej organizacji. Obecnie ENQA liczy 60 członków, agencji zapewniania jakości szkolnictwa wyższego z siedzibą w Europejskim Obszarze Szkolnictwa Wyższego. Agencje zapewniania jakości, które chcą zostać członkami ENQA, muszą najpierw przejść zewnętrzną weryfikację w celu oceny spójności ich działań z ESG. Nadanie statusu członka (*member*) oznacza, że wykazały one taką zgodność.

Dodatkowo, ENQA liczy 41 członków stowarzyszonych (*affiliates*). Podmioty stowarzyszone nie mogą głosować na obradach Walnego Zgromadzenia ani wchodzić w skład organów statutowych, takich jak zarząd, komitet ds. weryfikacji agencji oraz komitet ds. odwołań i skarg. Mają jednak możliwość uczestniczenia i zabierania głosu na odbywających się dwa razy w roku posiedzeniach Walnego Zgromadzenia, wnosząc tym samym wkład w sprawy związane ze strategicznym rozwojem Stowarzyszenia. Status afilianta ENQA jest otwarty dla organizacji na całym świecie, które są zainteresowane zapewnianiem jakości w szkolnictwie wyższym, ale nie chcą lub nie mogą (z powodów formalnych) być członkami ENQA.

Rejestr Agencji ds. Zapewniania Jakości Kształcenia w Szkolnictwie Wyższym i Europejskie Stowarzyszenie na rzecz Zapewniania Jakości w Szkolnictwie Wyższym uwzględniają w sumie 11 agencji akredytacyjnych z Hiszpanii²:

- ACCUA - Agency for Scientific and University Quality of Andalusia (former AAC-DEVA) (członek ENQA, zarejestrowana w EQAR),
- ACCUEE - The Canarian Agency for Quality Assessment and Accreditation, Santa Cruz de Tenerife (członek ENQA, zarejestrowana w EQAR),
- ACPUA - Aragon Agency for Quality Assurance and Strategic Foresight in Higher Education (członek ENQA, zarejestrowana w EQAR),
- ACSUCYL - Quality Assurance Agency for the University System in Castilla y León (członek ENQA, zarejestrowana w EQAR),
- ACSUG - Agency for Quality Assurance in the Galician University System (członek ENQA, zarejestrowana w EQAR),
- ANECA - National Agency for Quality Assessment and Accreditation of Spain (członek ENQA, zarejestrowana w EQAR),
- AQU Catalunya - Catalan University Quality Assurance Agency (członek ENQA, zarejestrowana w EQAR),
- AQUIB - Balearic Agency for Quality Assurance in Higher Education (członek ENQA, brak rejestracji w EQAR),
- AVAP - Valencian Agency for Assessment and Forecasting (członek ENQA, zarejestrowana w EQAR),
- Madri+d - Madrimasd Knowledge Foundation (członek ENQA, zarejestrowana w EQAR),

¹ Standardy i wskazówki dotyczące zapewnienia jakości w Europejskim Obszarze Szkolnictwa Wyższego (*Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area, ESG*).

² Zob. <https://www.enqa.eu/membership-database/countries/spain> (data dostępu 26.06.2024) oraz <https://www.eqar.eu/register/agencies> (data dostępu 26.06.2024).

- Unibasq - Agency for the Quality of the Basque University System (członek ENQA, zarejestrowana w EQAR).

Z punktu widzenia partnera w projekcie istotne są tutaj dwie z nich - National Agency for Quality Assessment and Accreditation of Spain (ANECA) oraz Agency for Quality Assurance in the Galician University System (ACSUG). Tej drugiej podlegają trzy uczelnie: Universidade de Vigo, Universidade da Coruña oraz Universidade de Santiago de Compostela.

Jeśli chodzi o Francję, Rejestr Agencji ds. Zapewniania Jakości Kształcenia w Szkolnictwie Wyższym uwzględnia 2 agencje akredytacyjne w tym kraju, a w Europejskim Stowarzyszeniu na rzecz Zapewniania Jakości w Szkolnictwie Wyższym zrzeszone są trzy agencje akredytacyjne³:

- CTI - Commission des Titres d'Ingénieur (członek ENQA, zarejestrowana w EQAR),
- Hcéres - High Council for the Evaluation of Research and Higher Education (członek ENQA, zarejestrowana w EQAR),
- Réseau Figure® - Engineering Education by Research Universities (członek ENQA).

W Polsce za akredytację programów odpowiada tylko jedna agencja - Polska Komisja Akredytacyjna (PKA). Jest członkiem ENQA i widnieje w rejestrze EQAR⁴.

2.1 Francja

We Francji system szkolnictwa wyższego jest zróżnicowany i obejmuje kilka typów instytucji oferujących różne rodzaje programów akademickich i zawodowych – 1. uniwersytety publiczne, 2. szkoły wyższe i instytuty inne niż uniwersytety (prywatne lub publiczne) oraz 3. *écoles normales supérieures*, francuskie szkoły za granicą i *Grands Établissements*⁵. Przykładem tych pierwszych są np. Université de Strasbourg, Université de Lyon, Université de Bordeaux, a tych drugich - *Grandes Écoles* będące partnerami PŁ w projekcie Active D2 - École nationale supérieure d'Arts et Métiers (ENSAM) oraz École catholique d'arts et métiers (ECAM). Grandes Écoles to instytucje, które oferują wyspecjalizowane programy edukacyjne w różnych dziedzinach, takich jak inżynieria, zarządzanie, biznes, nauki polityczne i inne.

³ Zob. <https://www.enqa.eu/membership-database/countries/france> (data dostępu 26.06.2024) oraz <https://www.eqar.eu/register/agencies> (data dostępu 26.06.2024).

⁴ Zob. <https://www.enqa.eu/membership-database/countries/poland> (data dostępu 26.06.2024) oraz <https://www.eqar.eu/register/agencies> (data dostępu 26.06.2024).

⁵ Zob. <https://eurydice.org.pl/systemy-edukacji-w-europie/francja> (data dostępu 28.06.2024).

Powyższe wprowadzenie jest istotne dla zrozumienia tego, jak funkcjonuje system akredytacyjny we Francji. Do ENQA należą trzy agencje zapewniania jakości kształcenia w tym kraju.

- Commission des Titres d'Ingénieur (CTI)⁶,
- Formation à l'INGénierie par des Universités de Recherche (Réseau Figure®)⁷,
- Le Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (Hcéres)⁸.

CTI powstała w 1934 roku jako niezależna komisja, której zadaniem jest akredytacja programów inżynierskich. Jej misją jest zapewnienie, że edukacja inżynierska spełnia określone standardy jakości, a absolwenci są przygotowani do wykonywania zawodu.

Réseau Figure® została założona w 2011 roku w celu promowania i rozwijania programów kształcenia inżynierów na francuskich uniwersytetach badawczych. Koncentruje się na integracji działań badawczych z edukacją akademicką w trosce o kształcenie wysoko wykwalifikowanych inżynierów.

Hcéres powstała w 2013 roku. Została ustanowiona przez rząd francuski w celu zastąpienia AERES (Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur), która działała od 2007 roku. Przejęła odpowiedzialność za ocenę instytucji badawczych i szkolnictwa wyższego we Francji.

Daty założenia odzwierciedlają ewoluujący krajobraz szkolnictwa wyższego i akredytacji we Francji, przy czym każda organizacja uwzględnia różne aspekty i potrzeby systemu edukacji.

Z uwagi na specyfikę francuskich partnerów w projekcie, największe znaczenie ma pierwsza z nich i to jej właśnie poświęcono najwięcej uwagi w Podręczniku.

CTI jest we Francji właściwym organem odpowiedzialnym za przeprowadzanie procedur oceny, które prowadzą do akredytacji instytucji nadających tytuł inżyniera *titre d'ingénieur diplômé*. Do zadań tej agencji akredytacyjnej należy ocena okresowa wszystkich francuskich instytucji szkolnictwa wyższego oferujących programy na poziomie magisterskim w dziedzinie inżynierii (brak akredytacji uniemożliwia uczelni nadawanie tytułu inżyniera). Na wniosek i pod warunkiem wsparcia odpowiednich władz w krajach przyjmujących, CTI może również przeprowadzać procedury oceny programów inżynierskich prowadzonych

⁶ Nie ma oficjalnie obowiązującej nazwy w języku angielskim, w jęz. polskim: Komisja ds. Kwalifikacji Inżynierskich.

⁷ Oficjalnie obowiązująca nazwa w języku angielskim to Engineering Education by Research Universities.

⁸ Oficjalnie obowiązująca nazwa w języku angielskim to High Council for the Evaluation of Research and Higher Education.

przez francuskie instytucje w ich kampusach za granicą, w celu rozszerzenia akredytacji na zagraniczne placówki.

Na wniosek instytucji i za zgodą właściwego rządu, CTI może także dokonać oceny zagranicznych instytucji szkolnictwa wyższego. Pozytywny wynik procedury CTI może prowadzić do uznania ich stopni inżynierskich na poziomie magisterskim we Francji (*'Admission par l'Etat'*). Uznanie to jest przyznawane przez francuskie Ministerstwo Szkolnictwa Wyższego.

Misja CTI obejmuje także wydawanie opinii na wszystkie tematy dotyczące francuskiej edukacji inżynierskiej oraz definiowanie ogólnego profilu inżyniera na poziomie magisterskim oraz opracowanie kryteriów i procedur przyznawania tytułu inżyniera. W ten sposób CTI przyczynia się do ciągłego rozwoju edukacji inżynierskiej, dostosowując ją do potrzeb przemysłu i społeczeństwa jako całości.

Misją CTI jest rozwijanie kultury zapewniania jakości zgodnie ze standardami i wytycznymi dotyczącymi zapewniania jakości w Europejskim Obszarze Szkolnictwa Wyższego (ESG). W tym kontekście CTI współpracuje z innymi francuskimi i międzynarodowymi agencjami zapewniania jakości, zarówno w ramach umów dwustronnych (na przykład z ABET, AEQES, AAQ, CEFDG, Hcéres, ANEAQ i innymi), jak i w sieciach takich jak FrAQ-Sup, ECA i ENAEE. CTI jest członkiem-założycielem Europejskiej Sieci Akredytacji Edukacji Inżynierskiej (ENAEE) i jest upoważniony do przyznawania europejskiego znaku jakości dla programów studiów inżynierskich EUR-ACE® (poziom magisterski). W Polsce takie uprawnienia ma Komisja Akredytacyjna Uczelni Technicznych (KAUT).

Hcéres odpowiada za ewaluację instytucji szkolnictwa wyższego, jednostek badawczych, fundacji współpracy naukowej i Francuskiej Krajowej Agencji ds. Badań oraz za ocenę programów oferowanych przez instytucje szkolnictwa wyższego lub, w stosownych przypadkach, walidację procedur oceny opracowanych przez inne organy. Do zakresu jej kompetencji należy także przeprowadzanie oceny *a posteriori* programów inwestycyjnych i podmiotów prywatnych otrzymujących finansowanie publiczne przeznaczone na badania lub szkolnictwo wyższe.

Hcéres może także przeprowadzać ocenę zagranicznych lub międzynarodowych organizacji badawczych i szkolnictwa wyższego. Takiej procedurze poddała się Politechnika Łódzka.

Hcéres promuje doskonałość w badaniach naukowych i szkolnictwie wyższym poprzez definiowanie i upowszechnianie najlepszych praktyk, wspieranie innowacji, czy współpracy międzynarodowej. Regularnie publikuje raporty i analizy dotyczące stanu francuskiego

systemu szkolnictwa wyższego i badań naukowych. Publikacje te dostarczają cennych informacji decydentom, naukowcom oraz społeczeństwu.

Réseau Figure® uwzględnia programy inżynierskie prowadzone w uniwersytetach badawczych, kładąc nacisk na połączenie edukacji akademickiej z badaniami. Przyczynia się do innowacji i postępu technologicznego, zapewniając przemysłowi wysoko wykwalifikowanych inżynierów i badaczy.

Działalność Réseau Figure® jest kluczowa dla rozwoju nowoczesnej edukacji inżynierskiej we Francji. Integracja badań naukowych z programami edukacyjnymi pozwala na kształcenie inżynierów, którzy są dobrze przygotowani do sprostania wyzwaniom współczesnego świata. Sieć ta wspiera innowacyjność, rozwój nowych technologii oraz międzynarodową współpracę, przyczyniając się do podnoszenia jakości kształcenia i badań naukowych w dziedzinie inżynierii.

Hcéres, CTI i Réseau Figure® odgrywają różne, ale uzupełniające się role we francuskim systemie szkolnictwa wyższego. Hcéres ma szerokie uprawnienia do oceny jakości i efektywności szerokiego wachlarza instytucji i programów. CTI koncentruje się w szczególności na akredytacji programów inżynierskich w celu zapewnienia, że spełniają one standardy branżowe i przygotowują absolwentów do praktyki zawodowej. Réseau Figure® integruje edukację inżynierską z działalnością badawczą na uniwersytetach, uwzględniając zarówno akademickie, jak i praktyczne umiejętności absolwentów.

ENSAM i ECAM, z uwagi na to, że są *Grandes Écoles* nie podlegają ocenie Réseau Figure®, a zatem tej instytucji nie uwzględniono w porównaniu w Tabeli 1. (zob. Rozdział 7 – Tabele i wykresy) stanowiącym podsumowanie tego podrozdziału.

2.2 Hiszpania

Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación⁹ (ANECA) i Axencia para a Calidade do Sistema Universitario de Galicia¹⁰ (ACSUG) pełnią uzupełniające się role w hiszpańskim systemie zapewniania jakości szkolnictwa wyższego. ANECA, jako agencja krajowa, ma szeroki mandat obejmujący wszystkie instytucje szkolnictwa wyższego i programy w całej Hiszpanii. ACSUG, jako agencja regionalna, koncentruje się na zapewnianiu jakości szkolnictwa wyższego w Galicji, zapewniając ewaluacje i oceny w celu zapewnienia zgodności z regionalnymi standardami i wspierając specyficzne potrzeby galicyjskich

⁹ W tłumaczeniu na język polski: Narodowa Agencja ds. Oceny Jakości i Akredytacji. Oficjalnie przyjęta nazwa w wersji angielskiej: National Agency for Quality Assessment and Accreditation of Spain.

¹⁰ W tłumaczeniu na język polski: Agencja ds. Zapewnienia Jakości w Galicyjskim Systemie Szkolnictwa Wyższego; oficjalnie przyjęta nazwa w wersji angielskiej: Agency for Quality Assurance in the Galician University System.

instytucji. Różnice między dwoma agencjami dotyczące zakresu ich działalności, sposobu finansowania, czy roli, jaką odgrywają w kraju w zapewnianiu jakości kształcenia ilustruje Tabela 2 (zob. Rozdział 7 – Tabele i wykresy).

ANECA została utworzona w 2002 roku przez hiszpański rząd w celu oceny i akredytacji instytucji szkolnictwa wyższego i programów w całej Hiszpanii. Jej celem jest zapewnienie standardów jakości i poprawa systemu szkolnictwa wyższego w kraju.

ANECA jest organem publicznym finansowanym przez Ministerstwo Edukacji, odpowiedzialnym za ocenę i akredytację szkolnictwa wyższego na poziomie krajowym w Hiszpanii. Działa niezależnie od rządu za pośrednictwem dyrektora wykonawczego i jest zarządzana przez Radę złożoną z przedstawicieli interesariuszy hiszpańskiego systemu szkolnictwa wyższego. Agencja otrzymuje fundusze z Ministerstwa Edukacji, Kultury i Sportu zgodnie z budżetem państwa. Dochód ten stanowi większość budżetu Agencji. Pozostała część funduszy pochodzi z udziału w projektach międzynarodowych i organizacji ocen na wniosek władz regionalnych lub instytucji szkolnictwa wyższego.

Misją ANECA jest przyczynianie się do poprawy jakości systemu szkolnictwa wyższego poprzez ocenę, certyfikację i akredytację programów studiów, ocenę kadry akademickiej, czy też składanie sprawozdań Ministerstwu Krajowemu i Radzie Uniwersytetów na temat rozwoju procesów oceny. Działania ANECA obejmują cały kraj.

ACSUG została założona w 2001 roku przez regionalny rząd Galicji w celu skoncentrowania się na ocenie i zapewnieniu jakości instytucji szkolnictwa wyższego i programów w ramach galicyjskiej wspólnoty autonomicznej. Wspiera ciągle doskonalenie i utrzymuje standardy jakości w regionie.

ACSUG powstała jako konsorcjum rządu regionalnego Galicji i trzech galicyjskich uniwersytetów: Universidade de Vigo, Universidade da Coruña oraz Universidade de Santiago de Compostela. Agencja jest niezależna i posiada własną osobowość prawną. Jej działalność w pełni uwzględnia autonomię uniwersytetów. ACSUG ustanowiła wyraźną różnicę w swojej strukturze i funkcjach między organami zarządzającymi, organami decyzyjnymi i organami doradczymi. Podstawową misją ACSUG jest przyczynianie się do poprawy jakości Galicyjskiego Systemu Szkolnictwa Wyższego (SUG). W tym celu ACSUG podejmuje działania w zakresie sporządzania raportów, oceny, certyfikacji i akredytacji programów prowadzonych przez galicyjskie uniwersytety. Dokonuje także analiz dotyczących rynku pracy oraz oceny kadry akademickiej

Obie agencje przyczyniają się do zapewniania jakości i poprawy szkolnictwa wyższego, ale działają na różnych poziomach administracyjnych. Ich szczegółowe porównanie zostało przedstawione w Tabeli 2 (zob. Rozdział 7 – Tabele i wykresy).

3. Standardy i wskazówki dotyczące zapewnienia jakości w Europejskim Obszarze Szkolnictwa Wyższego

Standardy i wskazówki dotyczące zapewnienia jakości w Europejskim Obszarze Szkolnictwa Wyższego (*Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area, ESG*) zostały wprowadzone w 2005 roku i nieco zmodyfikowane w roku 2015, jako element Procesu Bolońskiego. Stanowią one ramy dla wewnętrznych i zewnętrznych systemów zapewniania jakości w uczelniach i systemach szkolnictwa wyższego w Europie. W znaczący sposób wpłynęły na kształt modelu akredytacji w poszczególnych krajach. Jest to widoczne w standardach i kryteriach oceny różnych agencji akredytacyjnych. ANECA odnosi się do nich wprost w swoim formularzu oceny¹¹, podając przy każdym kryterium oceny odnoszący się do niego standard ESG. Analogicznie robi to PKA w dokumencie odnoszącym się do kryteriów dokonywania oceny programowej¹².

Głównym celem Standardów i wskazówek dotyczących zapewniania jakości w Europejskim Obszarze Szkolnictwa Wyższego (ESG) jest zapewnienie ram wspólnego rozumienia tego, czym jest zapewnianie jakości w obszarze szkolnictwa wyższego. ESG odegrały istotną rolę w rozwoju krajowych i uczelnianych systemów zapewniania jakości w całym Europejskim Obszarze Szkolnictwa Wyższego (EOSW) i we współpracy międzynarodowej. Są wykorzystywane przez uczelnie i agencje ds. zapewniania jakości jako dokument referencyjny – stanowiący punkt odniesienia dla wewnętrznych i zewnętrznych systemów zapewniania jakości w szkolnictwie wyższym. Korzysta z nich także Europejski Rejestr Agencji ds. Zapewniania Jakości (EQAR), odpowiedzialny za rejestrowanie agencji ds. zapewniania jakości działających zgodnych z ESG.

ESG stanowią zbiór standardów i wskazówek dotyczących wewnętrznego i zewnętrznego zapewniania jakości w szkolnictwie wyższym, przy czym mogą być stosowane w różny sposób przez różne uczelnie, agencje i kraje. Europejski Obszar Szkolnictwa Wyższego charakteryzuje

¹¹ https://www.aneca.es/documents/20123/92780/7.+2022-03-02_REACU-ProtocoloEvaluaci%C3%B3n-RA%2BS-GradoM%C3%A1ster.pdf/1cfef5c8-791a-190f-2d23-de37e0d137ba?t=1657548285582 (data dostępu 28.06.2024).

¹² https://pka.edu.pl/wp-content/uploads/2019/09/zal-2_SzczegoloCC%81%C5%82owe_kryteria_dokonywania_oceny_programowej.pdf (data dostępu 28.06.2024).

bowiem różnorodność systemów szkolnictwa wyższego i w takich okolicznościach konieczność takiego samego podejścia do jakości i zapewniania jakości w szkolnictwie wyższym w różnych uczelniach i różnych agencjach zapewniania jakości byłoby trudne i jednocześnie niewłaściwe. Szeroka akceptacja wszystkich standardów jest wstępnym warunkiem dojścia do wspólnego rozumienia zapewniania jakości w Europie. ESG zostały dlatego sformułowane na stosunkowo ogólnym poziomie, aby mogły mieć zastosowanie do wszystkich rodzajów kształcenia. ESG stanowią kryteria, według których na poziomie europejskim będą poddane ocenie agencje ds. zapewniania jakości i ich działania. Procedura taka gwarantuje to, że agencje ds. zapewniania jakości w EOSW stosują się do tych samych zasad, a procesy i procedury są tak kształtowane, aby spełniały wymogi i cele przewidziane w danym stanie faktycznym.

Standardy dotyczące zapewniania jakości zostały podzielone na trzy części: wewnętrzne zapewnianie jakości, zewnętrzne zapewnianie jakości, agencje ds. zapewniania jakości. Są one jednak ze sobą powiązane i trudno traktować je w kategoriach osobnych bytów. Łącznie tworzą podstawy europejskich ram zapewniania jakości i wszystkie trzy części powinny być traktowane jako całość zarówno przez uczelnie, jak i przez agencje zapewniania jakości kształcenia. Jak podkreślono w tym dokumencie, w zewnętrznym zapewnianiu jakości opisanym w części 2 uwzględnia się standardy dotyczące wewnętrznego zapewniania jakości z części 1. Daje to gwarancję tego, że działania podejmowane na rzecz wewnętrznego zapewniania jakości przez uczelnie są spójne z rozwiązaniami w zakresie zewnętrznego zapewniania jakości, jakim podlegają uczelnie. W podobny sposób część 3 Standardów odnosi się do części 2.

W części pierwszej tego dokumentu uwzględniono standardy i wskazówki dotyczące wewnętrznego zapewniania jakości w 10 obszarach:

- Polityka dotycząca zapewniania jakości,
- Projektowanie i zatwierdzanie programów,
- Kształcenie i ocenianie zorientowane na studenta,
- Przyjęcie na studia, progresja, uznawanie osiągnięć i kwalifikacji oraz dyplomowanie,
- Kadra dydaktyczna,
- Zasoby dydaktyczne i wsparcie dla studentów,
- Zarządzanie informacją,
- Podawanie informacji do wiadomości publicznej,
- Ciągłe monitorowanie i okresowe przeglądy programów,

- Cykliczność zewnętrznego zapewniania jakości.

Na potrzeby niniejszej publikacji kluczowy jest standard „Ciągłe monitorowanie i okresowe przeglądy programów”, który został zdefiniowany w następujący sposób:

Uczelnie powinny monitorować swe programy i okresowo dokonywać ich przeglądu, aby zagwarantować, że osiągają wyznaczone im cele i odpowiadają na potrzeby studentów i społeczeństwa. Przeglądy te powinny prowadzić do ciągłego doskonalenia danego programu. O wszelkich działaniach planowanych lub podejmowanych w ich rezultacie należy informować wszystkich zainteresowanych¹³.

Odnoszące się do tego standardu wskazówki mówią o tym, że regularne przeglądy programów kształcenia mają na celu zapewnienie tego, że są one aktualne i odpowiadają na bieżące potrzeby interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych, a także tworzeniu sprzyjającego i efektywnego środowiska kształcenia dla studentów.

Wedle uwzględnionych w tej części dokumentu rekomendacji przeglądy programów kształcenia powinny obejmować ewaluację treści programu (odnosząc je do najnowszych badań w danej dyscyplinie), zmieniających się potrzeby społeczeństwa (głos interesariuszy zewnętrznych), nakładu pracy studenta, danych dotyczących postępu w trakcie studiów i odsetka studentów kończących studia, efektywności procedur oceniania studentów, oczekiwań i potrzeb studentów dotyczących programu oraz środowiska kształcenia i wsparcia dla studentów oraz ich adekwatności do celów zdefiniowanych dla danego programu. W przeglądach programów powinni uczestniczyć wszyscy interesariusze, zarówno wewnętrzni (w tym konieczny jest udział studentów), jak i zewnętrzni. Zebrane w ramach przeglądów programów informacje mają być analizowane, a na podstawie wyników tej analizy program powinien być odpowiednio modyfikowany (=doskonalony) tak, aby zapewnić jego aktualność i efektywność (= możliwość osiągnięcia przez studentów programowych efektów uczenia się).

Do tak zdefiniowanych standardów i wytycznych w zakresie przeglądów programów odnosi się zaproponowany w tym Podręczniku model zapewniania jakości kształcenia w ramach programów podwójnego dyplomu opisany w Rozdziale 5.

¹³ Standardy i wskazówki dotyczące zapewnienia jakości w Europejskim Obszarze Szkolnictwa Wyższego (*Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area, ESG*).

4. Terminologia stosowana w modelu zapewniania jakości kształcenia

W tym rozdziale wyjaśnione zostaną kluczowe terminy w zaproponowanym w kolejnej części Podręcznika modelu zapewniania jakości w ramach programów podwójnego dyplomu. Najwięcej uwagi zostanie poświęconej *rubrics* (formularz oceny osiągnięć studenta), gdyż to właśnie temu elementowi systemu zapewniania jakości poświęcono w projekcie najwięcej uwagi. Materiałem uzupełniającym do Podręcznika są trzy zestawy takich formularzy:

1. Zestaw dla programu *Applied Electronics* (cztery wzory formularzy do oceny osiągnięcia wybranych efektów uczenia się),
2. Zestaw dla programu *Smart Manufacturing* (cztery wzory formularzy do oceny osiągnięcia wybranych efektów uczenia się),
3. Dodatkowy zestaw formularzy uniwersalnych odnoszących się do *capstone modules* i mogących mieć zastosowanie w ramach różnych programów (cztery wzory formularzy do oceny osiągnięcia wybranych efektów uczenia się).

4.1 Capstone courses/modules

Capstone courses/modules (moduły/przedmioty podsumowujące) zazwyczaj realizowane są pod koniec programu studiów i mają na celu integrację i zastosowanie wiedzy oraz umiejętności zdobytych w trakcie całego programu. Pozwalają na holistyczne zrozumienie materiału i pokazują, jak różne doświadczenia edukacyjne łączą się w całość. W przypadku kierunków technicznych studenci mogą pracować nad projektami inżynierskimi, które obejmują projektowanie i budowę prototypów, analizę danych i symulacje komputerowe.

W ramach *capstone modules* studenci rozwijają nie tylko kompetencje techniczne, ale także umiejętności miękkie, takie jak zarządzanie projektem, praca w zespole, komunikacja oraz rozwiązywanie problemów. Moduły podsumowujące często koncentrują się na rozwijaniu umiejętności krytycznych, takich jak rozwiązywanie problemów, myślenie analityczne, komunikacja oraz zarządzanie projektami. Te umiejętności są bowiem niezbędne w profesjonalnym życiu zawodowym.

Realizacja *capstone modules* przygotowuje studentów do przejścia z akademickiego środowiska do życia zawodowego. Często wymagają one od studentów pracy w grupach, co symuluje środowisko pracy, oraz prezentacji wyników przed szerokim gronem odbiorców, co jest ważnym elementem przyszłej pracy zawodowej. Studenci mają okazję zastosować teoretyczną wiedzę w praktycznych projektach, które często odzwierciedlają rzeczywiste

problemy i wyzwania zawodowe. Mogą to być projekty badawcze, studia przypadków, prace zespołowe czy symulacje.

Moduły podsumowujące mogą uwzględniać projekty indywidualne lub zespołowe. Projekty indywidualne pozwalają studentom na głębokie zanurzenie się w wybranym temacie, podczas gdy projekty zespołowe rozwijają umiejętności współpracy i komunikacji. W ramach tych modułów, studenci często otrzymują wsparcie/mentorstwo od wykładowców (np. promotor pracy dyplomowej, opiekun projektu) lub ekspertów z branży.

Niektóre *capstone modules* mogą przybierać formę intensywnych seminariów lub warsztatów, podczas których studenci pracują nad projektami pod okiem wykładowców i mentorów. Mogą obejmować dyskusje grupowe, prezentacje, oraz sesje feedbackowe. Moduły podsumowujące mogą łączyć studentów z różnych dziedzin, aby pracowali nad projektami wymagającymi wiedzy i umiejętności z różnych dyscyplin. W niektórych programach, moduły podsumowujące mogą mieć formę stażu lub praktyki zawodowej. Studenci pracują wtedy w rzeczywistym środowisku zawodowym, zdobywając praktyczne doświadczenie i stosując wiedzę teoretyczną w praktyce.

Capstone modules często kończą się formalną prezentacją wyników projektu przed komisją, która może składać się z wykładowców, ekspertów branżowych i innych studentów. Ocena opiera się na jakości pracy, umiejętności prezentacji oraz zdolności do odpowiadania na pytania oraz jakości dokumentacji technicznej.

4.2 Performance indicators

Performance indicators to wskaźniki efektywności definiujące osiągnięcia, których prowadzący będą oczekiwać od studentów, aby ocenić, czy studenci osiągają określone programowe efekty uczenia się (*learning outcomes*). Są to szczegółowe kryteria, które umożliwiają ocenę poszczególnych aspektów wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta.

Cechuje je:

- Konkretność - wskaźniki efektywności są szczegółowe i jednoznacznie określają, jakie konkretne umiejętności, wiedza lub zachowania są oczekiwane od studenta.
- Mierzalność – wskaźniki efektywności powinny być sformułowane w taki sposób, aby można było je obiektywnie zmierzyć i ocenić.
- Powiązanie z programowymi efektami uczenia się - każdy wskaźnik efektywności jest bezpośrednio związany z konkretnym efektem uczenia się, co umożliwia ocenę, w jakim stopniu ten efekt został osiągnięty przez studenta.

- Operacyjność - wskaźniki efektywności są wykorzystywane przez uczelnie do planowania, realizacji i oceny programów kształcenia.

Wskaźniki ułatwiają budowanie programu i umożliwiają proces zbierania danych potrzebnych do jego doskonalenia. Podstawowa różnica między programowym efektem kształcenia a wskaźnikiem efektywności polega na tym, że ten pierwszy jest zdefiniowany znacznie szerzej, jest ogólnym stwierdzeniem. Wskaźnik efektywności jest z kolei czymś konkretnym, mierzalnym i odnosi się do tego, co student musi osiągnąć, aby móc stwierdzić, że osiągnął efekt uczenia się, dla którego został zdefiniowany ten konkretny wskaźnik efektywności.

Bez wspólnego porozumienia co do tego, jakich konkretnych osiągnięć należy oczekiwać od studentów w odniesieniu do każdego z efektów uczenia się, nie ma możliwości zbudowania systematycznego, skutecznego i mającego rzeczywiste znaczenie procesu gromadzenia danych w celu ustalenia, czy te efekty zostały osiągnięte.

Wskaźniki efektywności umożliwiają przejrzystą i obiektywną ocenę osiągnięć studentów. Pomagają także nauczycielom zidentyfikować obszary wymagające poprawy i zaplanować działania naprawcze.

W tabelach 3-6 uwzględniono kilka efektów uczenia się z różnych programów z przykładowymi wskaźnikami wydajności:

Tabela 3. Wskaźniki efektywności dla efektu: Absolwent efektywnie komunikuje się w formie pisemnej, graficznej i ustnej, z różnymi grupami odbiorców w szczególności z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi cyfrowych.

	Wskaźnik efektywności
Wskaźnik efektywności 1.1.	Student potrafi klarownie komunikować i prezentować wyniki analizy i decyzje projektowe oparte na metodach analitycznych.
Wskaźnik efektywności 1.2.	Student potrafi przygotować raporty, prezentacje i dokumentację, która jest zrozumiała i przekonująca dla różnych interesariuszy.
Wskaźnik efektywności 1.3.	Student potrafi dostosować swoją komunikację do potrzeb i oczekiwań różnych grup odbiorców, takich jak eksperci techniczni, kadra zarządzająca, zespoły produkcyjne, klienci itp.
Wskaźnik efektywności 1.4.	Student potrafi efektywnie wykorzystywać nowoczesne narzędzia cyfrowe do komunikacji, takie jak narzędzia do tworzenia prezentacji, programy do grafiki, narzędzia do tworzenia dokumentów online itp.

Tabela 4. Wskaźniki efektywności dla efektu: Absolwent potrafi identyfikować i analizować potrzeby użytkowników oraz brać je pod uwagę przy wyborze, tworzeniu, integracji, ocenie i administrowaniu systemami informatycznymi.

	Wskaźnik efektywności
Wskaźnik efektywności 1.1.	Student potrafi przenieść ogólne wymagania użytkowników na wymagania techniczne.
Wskaźnik efektywności 1.2.	Student potrafi dobrać odpowiednie rozwiązania technologiczne do potrzeb użytkownika.
Wskaźnik efektywności 1.3.	Student potrafi zastosować istniejące rozwiązania technologiczne w celu dopasowania ich do potrzeb użytkownika.
Wskaźnik efektywności 1.4.	Student potrafi organizować i wykonywać zadania administracyjne systemów informatycznych zgodnie z potrzebami użytkownika.

Tabela 5. Wskaźniki efektywności dla efektu: Absolwent potrafi analizować i rozwiązywać złożone problemy inżynierskie.

	Wskaźnik efektywności
Wskaźnik efektywności 1.1.	Student jest w stanie jasno zdefiniować i opisać złożony problem inżynierski.
Wskaźnik efektywności 1.2.	Student potrafi zebrać, zanalizować i zinterpretować dane związane z problemem.
Wskaźnik efektywności 1.3.	Student jest w stanie zaproponować i ocenić różne rozwiązania problemu, uwzględniając ograniczenia techniczne, ekonomiczne i ekologiczne.
Wskaźnik efektywności 1.4.	Student potrafi wdrożyć wybrane rozwiązanie w praktyce i ocenić jego skuteczność.

Tabela 6. Wskaźniki efektywności dla efektu: Absolwent potrafi stosować teorię informatyki oraz podstawy inżynierii oprogramowania do tworzenia rozwiązań opartych na technologiach informatycznych.

	Wskaźnik efektywności
Wskaźnik efektywności 1.1.	Student stosuje podstawowe algorytmy i metody programistyczne.
Wskaźnik efektywności 1.2.	Student wykorzystuje metody maszynowego przetwarzania i reprezentacji danych.
Wskaźnik efektywności 1.3.	Student zarządza i optymalizuje wydajność najpopularniejszych systemów operacyjnych.
Wskaźnik efektywności 1.4.	Student stosuje właściwe metody projektowania, struktury oraz architektury oprogramowania.
Wskaźnik efektywności 1.5.	Student implementuje koncepcje programistyczne właściwe dla danego paradygmatu lub frameworku programistycznego.

4.3 Rubrics, descriptors, levels of performance

Rubrics (formularz oceny osiągnięć studenta) to narzędzie oceny, które opisuje kryteria i standardy stosowane do oceny osiągnięć studenta w odniesieniu do wskaźników produktywności zdefiniowanych dla poszczególnych efektów uczenia się. Zawiera szczegółowe opisy oczekiwań (*descriptors*) dotyczących różnych poziomów osiągnięć (*level of performance*) dla danego zadania lub umiejętności. Ze względu na trudności w znalezieniu polskiego krótkiego odpowiednika tego terminu, często używa się po prostu angielskiego odpowiednika tego słowa.

Rola *rubrics* w wewnętrznym systemie zapewniania jakości kształcenia jest nieco zbliżona do roli wskaźników efektywności – *rubrics* pomagają zapewnić spójność i obiektywność w ocenie. Zwiększa wiarygodność oceny w przypadku, kiedy dokonuje jej wielu nauczycieli. Jednak przede wszystkim ułatwia studentom zrozumienie wymagań i oczekiwań. Pomaga w precyzyjnym ocenianiu postępów studentów oraz identyfikowaniu obszarów do poprawy.

Deskrytory (*descriptors*) opisują, jakie konkretne umiejętności, wiedza i zachowania są oczekiwane na różnych poziomach (*levels of performance*). Umożliwiają precyzyjne i jednoznaczne zdefiniowanie standardów oceny. Zapewniają w ten sposób jasność zarówno dla oceniających, jak i dla studentów.

Poziomy osiągnięć, czy też poziomy efektywności (*levels of performance*) są opisane w formularzach oceny osiągnięć studentów za pomocą deskryptorów. Oznaczają one, w jakim stopniu student spełnia określone kryteria oceny.

Levels of performance są stopniowalne, najczęściej wykorzystuje się do nich skalę 3, 4 lub 5 stopniową. W podręczniku przyjęto skalę 4-stopniową: niewystarczający, wystarczający, dobry, bardzo dobry (*unsatisfactory, satisfactory, good, very good*). Każdy poziom ma swój unikalny deskryptor, który powinien precyzyjnie definiować co konkretnie jest wymagane do jego osiągnięcia.

Formularze oceny osiągnięć studenta mogą być wykorzystywane zarówno na potrzeby oceny formatywnej, jak i sumatywnej. Zostało to uwzględnione w formularzach opracowanych w projekcie, o których mowa we wstępie tego Rozdziału. Zestaw arkuszy uniwersalnych oraz zestaw dla programu *Applied Electronics* uwzględnia ocenę sumatywną, a zestaw dla programu *Smart Manufacturing* – oceną formatywną.

Rubrics mogą prowadzić do wystawienia oceny z przedmiotu, lub być częścią procesu jej wystawiania, ale są bardziej konkretne, szczegółowe i zdezagregowane niż ocena. Ich główne zastosowanie to ocena programu.

Formularze oceny osiągnięć studenta można tworzyć stosując podejście holistyczne (*holistic rubrics*) lub analityczne (*analytic rubrics*). W kontekście oceny programu, jedno i drugie służy jako narzędzie do oceny osiągnięć studentów, ale różnią się strukturą, zastosowaniem i rodzajem informacji zwrotnych, które się dzięki nim pozyskuje. Obydwa podejścia mają swoje miejsce w ocenie programu, a wybór między nimi zależy od konkretnych celów oceny (*assessment*), wymaganego poziomu szczegółowości i zasobów dostępnych w procesie ewaluacji programu.

Rubrics tworzone z zastosowaniem podejścia holistycznego dostarczają ogólnych informacji na temat osiągnięć studentów. Nauczyciele dokonują oceny odnosząc się do ogólnego wrażenia na temat osiągnięć studentów i dopasowując je do najlepiej pasującego spośród opisów definiujących poszczególne poziomy osiągnięć (*levels of performance*). Poniżej znajduje się przykład takiego formularza, w którym uwzględniono podejście holistyczne (Tabela 7.). Odniesiono się w nim do wskaźnika efektywności „Student rozumie potrzebę odpowiedzialności etycznej i zawodowej w środowisku pracy” zdefiniowanego dla programowego efektu uczenia się, który brzmi: „Student potrafi rozpoznać swoje obowiązki zawodowe i dokonywać świadomych osądów w praktyce informatycznej w oparciu o zasady prawne i etyczne”¹⁴. Dla porównania, dla tego samego wskaźnika efektywności przygotowano także formularz w oparciu o podejście analityczne (Tabela 8.). Natomiast w Tabeli 9 podsumowano obydwie podejścia do tworzenia *rubrics*.

¹⁴ Programowy efekt uczenia się: Student potrafi rozpoznać swoje obowiązki zawodowe i dokonywać świadomych osądów w praktyce informatycznej w oparciu o zasady prawne i etyczne.

Wskaźnik efektywności 1. Student rozumie potrzebę odpowiedzialności etycznej i zawodowej w środowisku pracy.

Wskaźnik wydajności 2. Student potrafi stosować regulacje prawne w praktyce informatycznej.

Wskaźnik efektywności 3. Student potrafi analizować dylematy etyczne w informatyce i proponować odpowiednie rozwiązania.

Wskaźnik efektywności 4. Student rozumie i respektuje zasady związane z zachowaniem prywatności i poufności w praktyce informatycznej.

Tabela 7. Przykładowy formularz oceny osiągnięć studenta (rubrics) utworzony z zastosowaniem podejścia holistycznego dla wskaźnika efektywności: Student rozumie potrzebę odpowiedzialności etycznej i zawodowej w środowisku pracy.

Niewystarczający	Wystarczający	Dobry	Bardzo dobry
<ul style="list-style-type: none"> • Nie kończy swojej pracy w terminie (praca musi być wykonana przez innych). • Nie przestrzega instrukcji/wytucznych przełożonego podczas wykonywania swoich zadań. • Nie dostrzega potrzeby etycznie odpowiedzialnych zachowań ani nie rozpoznaje działań podważających zasady etyczne. • Tworzy nieprzyjazne środowisko pracy (nie szanuje współpracowników ani kultury organizacyjnej). • Nie rozumie znaczenia przestrzegania przepisów BHP ani nie rozpoznaje działań naruszających te przepisy. 	<ul style="list-style-type: none"> • Czasami jest spóźniony z wykonaniem swojej pracy, ale jego/jej opóźnienie nie powoduje konieczności wykonania pracy przez innych. • Zazwyczaj przestrzega instrukcji/wytucznych przełożonego podczas wykonywania swoich zadań. • Dostrzega potrzebę etycznie odpowiedzialnych zachowań i częściowo rozpoznaje działania podważające zasady etyczne. • Czasami ma trudności z szanowaniem kultury organizacyjnej i nie do końca rozumie znaczenie przyjaznego środowiska pracy. • Rozumie znaczenie przestrzegania przepisów BHP (ale czasami nie przestrzega tych przepisów) i rozpoznaje działania naruszające te przepisy. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dotrzymuje lub prawie dotrzymuje terminów. • W pełni przestrzega instrukcji/wytucznych przełożonego podczas wykonywania swoich zadań. • Dostrzega potrzebę etycznie odpowiedzialnych zachowań i w pełni rozpoznaje działania podważające zasady etyczne. • Rozumie znaczenie kultury organizacyjnej i przyjaznego środowiska pracy, sprawia, że jego/jej współpracownicy czują się komfortowo w pracy. • Rozumie znaczenie przestrzegania przepisów BHP i zawsze ich przestrzega, rozpoznaje działania naruszające te przepisy. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dotrzymuje terminów, czasami jest przed czasem i pomaga innym w ich pracy. • W pełni przestrzega instrukcji/wytucznych przełożonego podczas wykonywania swoich zadań i proponuje rozwiązania poprawiające efektywność swojej pracy. • Dostrzega potrzebę etycznie odpowiedzialnych zachowań, rozpoznaje działania podważające zasady etyczne i proponuje rozwiązania dla konkretnych sytuacji, w których zasady etyczne są podważane. • Rozumie znaczenie kultury organizacyjnej i przyjaznego środowiska pracy, sprawia, że jego/jej współpracownicy czują się komfortowo w pracy i pozytywnie wpływa na kulturę organizacyjną i/lub proponuje rozwiązania poprawiające środowisko pracy. • Rozumie znaczenie przestrzegania przepisów BHP, rozpoznaje działania naruszające te przepisy i proponuje rozwiązania poprawiające bezpieczeństwo w pracy lub rozwiązania dla konkretnych sytuacji, w których te przepisy są naruszane.

Tabela 8. Przykładowy formularz oceny osiągnięć studenta (rubrics) utworzony z zastosowaniem podejścia analitycznego dla wskaźnika efektywności: Student rozumie potrzebę odpowiedzialności etycznej i zawodowej w środowisku pracy.

	Niewystarczający	Wystarczający	Dobry	Bardzo dobry
Dotrzymywanie terminów	Nie kończy swojej pracy w terminie (praca musi być wykonana przez innych).	Czasami jest spóźniony z wykonaniem swojej pracy, ale jego/jej opóźnienie nie powoduje konieczności wykonania pracy przez innych.	Dotrzymuje lub prawie dotrzymuje terminów.	Dotrzymuje terminów, czasami jest przed czasem i pomaga innym w ich pracy.
Przestrzeganie instrukcji/wytycznych przełożonego podczas wykonywania zadań zawodowych	Nie przestrzega instrukcji/wytycznych przełożonego podczas wykonywania swoich zadań.	Zazwyczaj przestrzega instrukcji/wytycznych przełożonego podczas wykonywania swoich zadań.	W pełni przestrzega instrukcji/wytycznych przełożonego podczas wykonywania swoich zadań.	W pełni przestrzega instrukcji/wytycznych przełożonego podczas wykonywania swoich zadań i proponuje rozwiązania poprawiające efektywność swojej pracy.
Odpowiedzialność etyczna	Nie dostrzega potrzeby etycznie odpowiedzialnych zachowań ani nie rozpoznaje działań podważających zasady etyczne.	Dostrzega potrzebę etycznie odpowiedzialnych zachowań i częściowo rozpoznaje działania podważające zasady etyczne.	Dostrzega potrzebę etycznie odpowiedzialnych zachowań i w pełni rozpoznaje działania podważające zasady etyczne.	Dostrzega potrzebę etycznie odpowiedzialnych zachowań, rozpoznaje działania podważające zasady etyczne i proponuje rozwiązania dla konkretnych sytuacji, w których zasady etyczne są podważane.
Tworzenie przyjaznego środowiska pracy	Tworzy nieprzyjazne środowisko pracy (nie szanuje współpracowników ani kultury organizacyjnej).	Czasami ma trudności z szanowaniem kultury organizacyjnej i nie do końca rozumie znaczenie przyjaznego środowiska pracy.	Rozumie znaczenie kultury organizacyjnej i przyjaznego środowiska pracy, sprawia, że jego/jej współpracownicy czują się komfortowo w pracy.	Rozumie znaczenie kultury organizacyjnej i przyjaznego środowiska pracy, sprawia, że jego/jej współpracownicy czują się komfortowo w pracy i pozytywnie wpływa na kulturę organizacyjną i/lub proponuje rozwiązania poprawiające środowisko pracy.

Przestrzeganie przepisów BHP	Nie rozumie znaczenia przestrzegania przepisów BHP ani nie rozpoznaje działań naruszających te przepisy.	Rozumie znaczenie przestrzegania przepisów BHP (ale czasami nie przestrzega tych przepisów) i rozpoznaje działania naruszające te przepisy.	Rozumie znaczenie przestrzegania przepisów BHP i zawsze ich przestrzega, rozpoznaje działania naruszające te przepisy.	Rozumie znaczenie przestrzegania przepisów BHP, rozpoznaje działania naruszające te przepisy i proponuje rozwiązania poprawiające bezpieczeństwo w pracy lub rozwiązania dla konkretnych sytuacji, w których te przepisy są naruszane.
------------------------------	--	---	--	--

Tabela 9. Porównanie podejścia holistycznego i analitycznego w tworzeniu rubrics.

	Podejście holistyczne w tworzeniu rubrics	Podejście analityczne w tworzeniu rubrics
Definicja	Stosując podejście holistyczne uzyskuje się jedną ogólną oceną opartą na ogólnym wrażeniu dotyczącym osiągnięć studenta.	Stosując podejście analityczne, uzyskuje się ocenę podzieloną na kilka kryteriów, z których każde jest rozpatrywane osobno.
Cechy	<p>Ogólna ocena: osiągnięcia studenta są oceniane jako całość, bez rozkładania ich na mniejsze, bardziej szczegółowe elementy.</p> <p>Jeden wynik: efektem zastosowania tego podejścia jest jeden wynik reprezentujący ogólną jakość pracy studenta.</p> <p>Ocena jakościowa: ocena ogólnej skuteczności i jakości wykonania pracy przez studenta.</p>	<p>Szczegółowa ocena: ocena osiągnięć/pracy studenta jest dokonywana w oparciu o konkretne kryteria i elementy.</p> <p>Uwzględnienie wielu aspektów w ocenie: dla każdego kryterium oceny przypisuje się osobne wyniki, które są następnie łączone w celu uzyskania ogólnego wyniku.</p> <p>Ocena oparta na kryteriach: bardziej ustrukturyzowana i obiektywna ocena poprzez uwzględnienie różnych aspektów wykonania pracy przez studenta.</p>
Zalety	<p>Wydajność: formularze są szybkie i łatwe w użyciu, dzięki czemu nadają się do oceny dużych grup studentów.</p> <p>Prostota: zapewnia prosty proces oceny bez potrzeby szczegółowej analizy określonych kryteriów.</p>	<p>Szczegółowa informacja zwrotna: oferuje konkretną informację zwrotną na temat różnych aspektów pracy studenta, pomagając mu zrozumieć jego mocne strony i obszary wymagające poprawy.</p> <p>Obiektywność: wcześniej zdefiniowane szczegółowe kryteria i standardy oceny pozwalają ograniczyć subiektywność oceny.</p> <p>Przejrzystość: proces oceny jest bardziej przejrzysty dla studentów i nauczycieli.</p>
Wady	<p>Brak konkretnej informacji zwrotnej: brak szczegółowej informacji zwrotnej na temat konkretnych mocnych i słabych stron.</p> <p>Subiektywność: ocena może być bardziej subiektywna, ponieważ w dużej mierze opiera się na ogólnym wrażeniu oceniającego.</p>	<p>Czasochłonność: opracowanie formularzy z zastosowaniem tego podejścia wymaga więcej czasu i wysiłku; podobnie jak jego zastosowanie (zwłaszcza w dużych grupach studenckich).</p> <p>Nadmierna złożoność: może być bardziej skomplikowana do wdrożenia i zrozumienia ze względu na szczegółowy podział kryteriów.</p>

Podsumowując, *rubrics* tworzone z zastosowaniem podejścia holistycznego zapewniają szeroką, ogólną ocenę wyników studenta wyrażoną poprzez jeden wynik. Ich zaleta polega na prostocie, ale nie pozwalają one studentowi uzyskać szczegółowej informacji zwrotnej, co jest szczególnie istotne na etapie oceny formującej. Natomiast *rubrics* tworzone w oparciu o podejście analityczne prowadzą do szczegółowej oceny opartej na wielu kryteriach. Dzięki temu zapewniają konkretne informacje zwrotne i większą obiektywność, ale wymagają zdecydowanie więcej czasu i wysiłku, jeśli chodzi o ich wdrożenie. Może to być wyzwanie w przypadku bardzo licznych grup studenckich lub bardzo złożonych zadań do wykonania przez studentów.

4.4 Programme assessment, programme evaluation

Program assessment (ocena programu) to proces systematycznego zbierania, analizowania i interpretowania danych dotyczących osiągnięć studentów w odniesieniu do zdefiniowanych dla programu efektów uczenia się (*program learning outcomes*). Ma na celu rozpoznanie tego, czy/w jakim stopniu studenci osiągają zdefiniowane dla programu efekty uczenia się. Jest to proces ciągły.

Programme evaluation (ewaluacja programu) to proces systematycznego przeglądu i analizy całego programu w celu oceny jego skuteczności, jakości i zgodności z zakładanymi celami edukacyjnymi. Ewaluacja jest zazwyczaj przeprowadzana w regularnych odstępach czasu (np. co kilka lat), a nie w sposób ciągły. Uwzględnia szerokie spojrzenie na program, zarówno wyniki oceny (*assessment*), ale także inne aspekty, takie jak zarządzanie, zasoby, struktura programu, kadra dydaktyczna itp. Służy do podejmowania decyzji dotyczących wprowadzania zmian w programie lub szeroko pojętemu doskonaleniu programu. Obydwa procesy są kluczowe dla zapewnienia ciągłego doskonalenia programów.

4.5 Direct/indirect programme assessment

Direct programme assessment (bezpośrednia ocena programu) uwzględnia ocenę wyników pracy studentów w celu pomiaru stopnia osiągnięcia efektów uczenia się. Opiera się na konkretnych dowodach – zadaniach wykonanych przez studentów, egzaminach, projektach, itd. Jest to bezpośredni pomiar wiedzy i umiejętności studentów.

Indirect programme assessment (pośrednia ocena programu) uwzględnia zbieranie spostrzeżeń, refleksji lub wtórnych dowodów uczenia się studentów. Dotyczy opinii studentów na temat ich doświadczeń edukacyjnych, a nie bezpośredniej oceny ich osiągnięć. Opiera się na ankietach, wywiadach, grupach fokusowych i innych metodach, które rejestrują postrzeganie doświadczenia edukacyjnego przez studentów i interesariuszy. Zapewnia wgląd

w to, jak uczniowie postrzegają swoje osiągnięcia i skuteczność programu. Pełni rolę uzupełniającą w procesie oceny programu - jest stosowana w celu uzupełnienia bezpośrednich metod oceny, zapewniając pełniejszy obraz doświadczenia edukacyjnego.

Ocena pośrednia może odbywać się za pomocą badań ankietowych (w których studenci, absolwenci lub pracodawcy pytani są o ich refleksję na temat skuteczności programu) lub wywiadów końcowych (rozmowy z absolwentami na temat ich doświadczeń edukacyjnych w ramach realizowanego programu).

Ocena bezpośrednia daje dowody obserwowalne i mierzalne, ocena pośrednia – dowody subiektywne, oparte na subiektywnym postrzeganiu doświadczenia edukacyjnego przez studentów lub subiektywnym postrzeganiu kompetencji absolwentów przez ich pracodawców.

Skuteczna ocena programu, aby zapewnić kompleksowe zrozumienie procesu uczenia się studentów i skuteczności programu, powinna uwzględniać połączenie metod bezpośrednich i pośrednich. W połączeniu pozwalają one bowiem uczelniom podejmować bardziej świadome decyzje dotyczące ciągłego doskonalenia programu.

4.6 Formative assessment, summative assessment

Formative Assessment (ocena formatywna) to proces oceny, który ma na celu monitorowanie postępów studentów w procesie kształcenia i dostarczanie im bieżącej informacji zwrotnej. Celem oceny formatywnej jest wspieranie uczenia się i doskonalenia poprzez identyfikowanie obszarów wymagających poprawy.

Studenci otrzymują bieżącą informację zwrotną, która pomaga im zrozumieć ich mocne i słabe strony oraz wskazuje obszary wymagające poprawy. Z kolei nauczyciele, na podstawie wyników oceny formatywnej, mogą tak modyfikować/doskonalić swoje metody kształcenia, aby lepiej wspierać studentów w osiągnięciu przez nich programowych efektów uczenia się.

Summative Assessment (ocena sumatywna) to proces oceny, który ma na celu ocenę wyników kształcenia po zakończeniu określonego okresu nauki, np. na końcu modułu lub semestru a w przypadku oceny programu kształcenia – na końcu programu. Celem oceny sumatywnej jest podsumowanie osiągnięć studentów i ocena, czy i w jakim stopniu osiągnęli oni zamierzone efekty uczenia się. Ocena sumatywna jest przeprowadzana w ramach *capstone modules*, są to egzaminy końcowe, projekty końcowe, egzaminy kompetencyjne czy prace dyplomowe.

Wyniki oceny sumatywnej są wykorzystywane do oceny, czy studenci osiągnęli programowe efekty uczenia się i czy program jest skuteczny.

Tabela 10. Podsumowanie różnic między oceną sumatywną a formatywną.

	Ocena formatywna/Formative assessment	Ocena sumatywna/Summative assessment
Cel	Monitorowanie postępów i wspieranie bieżącego uczenia się.	Ocena końcowych wyników kształcenia.
Czas	Prowadzona w trakcie trwania kursu/programu.	Prowadzona na końcu kursu/programu.
Funkcja	Informacja zwrotna dla studentów i wykładowców, aby udoskonalić proces kształcenia.	Podsumowanie osiągnięć i ocena, czy i w jakim stopniu zostały osiągnięte programowe efekty uczenia się.

4.7 Thresholds

Threshold (próg) to minimalny poziom osiągnięć studentów, który musi zostać osiągnięty, aby uznać, że cele kształcenia są spełnione i że program edukacyjny spełnia wymagane standardy jakości i że jest efektywny.

Próg musi być jasno zdefiniowany i mierzalny, aby można było obiektywnie ocenić, czy studenci go osiągnęli. Może być określony poprzez konkretne wyniki testów, projektów, egzaminów lub innych form oceny, np.:

- co najmniej 70% studentów osiąga poziom „zadawalający”,
- co najmniej 85% studentów osiąga poziom „dobry” i „bardzo dobry”,
- co najmniej 70% studentów osiąga poziom „dobry” lub „bardzo dobry” a 90% - co najmniej „zadawalający”,
- co najmniej 75% studentów osiąga poziom „dobry” lub „bardzo dobry”, a nie więcej niż 5% - poziom „niezadawalający”.

Próg służy ocenie jakości programu, ocenie jego skuteczności w zakresie osiągania przez studentów programowych efektów uczenia się. W ten sposób pomaga radom kierunków studiów zidentyfikować obszary wymagające poprawy.

Ustalanie progów pomaga uczelniom monitorować i poprawiać jakość swoich programów. Analiza wyników w odniesieniu do ustalonych progów pozwala na identyfikację obszarów wymagających poprawy i wprowadzenie odpowiednich działań korygujących.

4.8 Dodatkowy komentarz

Pomimo wyjaśnienia terminów ważnych w zaproponowanym modelu zapewniania jakości w tej części podręcznika, w kolejnych jego rozdziałach pojawiają się niekiedy w nawiasach angielskie terminy. Jest to spowodowane troską o właściwe zrozumienie proponowanego modelu. Trudności sprawiają szczególnie terminy *assessment* i *evaluation*, tłumaczone jako

ocena i ewaluacja. Ich znaczenie dla doskonalenia programu jest różne, a znaczenie przypisane w języku polskim słowie „ocena” może być mylące dla użytkownika podręcznika. Stosunkowo często będzie się pojawiać angielski termin *rubrics*, co jest spowodowane tym, że jego polski odpowiednik, czyli „formularz oceny osiągnięć studenta” jest sformułowaniem znacznie dłuższym. W trakcie pracy nad formularzami, o których wspomniano we wstępie tego rozdziału słowo *rubrics* weszło na stałe do użycia w zespole projektowym.

W Rozdziale 5 – Model zapewniania jakości kształcenia uwzględnione zostały praktyczne wskazówki dotyczące tego, jak definiować poszczególne elementy systemu zapewniania jakości kształcenia – *performance indicators, thresholds, rubrics*, itd.

5. Model zapewniania jakości kształcenia

Proponowany w tym rozdziale model ma charakter teoretyczny, nie został w pełni wdrożony w ramach programów podwójnego dyplomu, nad którymi pracowano w projekcie. Nie oznacza to jednak, że dla tych programów nie obowiązują żadne procedury zapewniania jakości. One zostały zdefiniowane i wdrożone przez wszystkie uczelnie partnerskie, z uwzględnieniem realiów krajowych i uczelnianych. Perspektywa czasowa uwzględniona w projekcie jest jednak zbyt krótka, aby proponowany model mógł znaleźć pełne odzwierciedlenie w rzeczywistości.

Opisany w Przewodniku model został jednak zweryfikowany pod kątem tego, czy wpisuje się w systemy jakości obowiązujące w PŁ i w uczelniach partnerskich. Przeprowadzone analizy prowadzą do wniosku, że jego wdrożenie nie narusza tych systemów, ale wymaga pewnego wysiłku i zmiany sposobu podejścia do niektórych zagadnień związanych z zapewnianiem jakości. Pewne elementy modelu są obecnie wdrażane w programach *Smart Manufacturing* oraz *Applied Electronics*.

W opisie modelu pojawiają się w niektórych miejscach angielskie terminy poszczególnych jego elementów, aby ułatwić użytkownikowi Przewodnika odniesienie się do Rozdziału 4, w którym wyjaśniono terminologię.

Wedle proponowanego modelu proces ciągłego doskonalenia programu przebiega wg trzech etapów, ustanawiając następujący cykl:

- Etap 1 - ocena stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się (*programme assessment*) polegająca przede wszystkim na gromadzeniu danych z oceny bezpośredniej (*direct assessment*) i pośredniej (*indirect assessment*)

- Etap 2 – ewaluacja programu (*programme evaluation*) polegająca na przeglądzie i analizie danych/informacji pozyskanych w ramach etapu 1 i kończąca się opracowaniem pakietu rekomendacji dotyczących koniecznych do wdrożenia działań naprawczych
- Etap 3 - wdrożenie rekomendacji

Po wdrożeniu, następuje przejście do etapu 1 czyli oceny programu (*programme assessment*).

Kluczowe z punktu widzenia rozpoczęcia całego cyklu doskonalenia jest właściwe opisanie programu i przygotowanie narzędzi służących jego ocenie. Jest to bardzo ważny etap w zaproponowanym modelu, w którym konieczne jest uwzględnienie następujących elementów:

Przygotowanie matrycy programu

Przygotowując matrycę należy uwzględnić kierunkowe efekty uczenia się i dla każdego z nich określić przedmioty/moduły, w ramach których:

- realizowane i rozwijane są poszczególne kierunkowe efekty uczenia się,
- sprawdzany jest poziom osiągnięcia efektu z informacją zwrotną dla studenta – ocena formacyjna (*formative assessment*),
- dokonywana jest weryfikacja końcowa osiągnięcia tego efektu – ocena sumatywna (*summative assessment*).

Zdefiniowanie wskaźników efektywności

W celu określenia poziomu osiągnięcia przez studentów poszczególnych programowych efektów uczenia się, dla każdego efektu należy zdefiniować wskaźniki efektywności (*performance indicators*), które zostaną wykorzystane w procesie oceny programu. Przykładowe wskaźniki zostały uwzględnione w Rozdziale 4 Przewodnika. Następnie, do tych wskaźników należy także zmapować przedmioty/moduły, wedle takich samych zasad jak zostało to zrobione dla efektów uczenia się. W ten sposób matryca przygotowana w poprzednim kroku stanie się bardziej szczegółowa. Może się także zdarzyć, że po „rozpisaniu” efektów uczenia się na wskaźniki efektywności pierwsza wersja naszej matrycy ulegnie zmianie. Jest to naturalne zjawisko w procesie mapowania różnych elementów składowych opisu programu.

Znaczenie prawidłowo określonych wskaźników wydajności dla doskonalenia programu jest ogromne. Jeśli nie zostaną dobrze zdefiniowane, to w procesie oceny (*assessment*) nie uzyskamy danych rzeczywiście przydatnych w procesie ewaluacji. Może nawet dojść do błędnej interpretacji pozyskanych danych i w efekcie do wprowadzenia w programie zmian, które nie są potrzebne lub braku reakcji w sytuacji, kiedy takie zmiany są konieczne.

Rzetelnie przygotowana matryca jest szczególnie przydatna w sytuacji, kiedy na etapie 2 uznamy, że nie zostały osiągnięte zakładane progi (*thresholds*). Mapowanie pomoże nam wtedy sprawnie prześledzić drogę danego efektu uczenia się, od przedmiotów w ramach których ten efekt jest realizowany i rozwijany, poprzez przedmioty podczas których sprawdzany jest poziom osiągnięcia efektu z informacją zwrotną dla studenta, aż po *capstone modules*, na których dokonywana jest ocena sumatywna. Jeśli w matrycy uwzględnimy wskaźniki efektywności, diagnoza będzie jeszcze łatwiejsza i bardziej precyzyjna, a tym samym bardziej przydatna z punktu widzenia doskonalenia programu.

Przygotowanie rubrics

Kiedy zostaną już zdefiniowane wskaźniki efektywności, należy przygotować formularze oceny osiągnięć studenta (*rubrics*), uwzględniające descryptory dla poszczególnych poziomów osiągnięcia tych wskaźników (*levels of performance*). W proponowanym modelu przyjęto skalę 4-stopniową: niezadawalający (*unsatisfactory*), zadawalający (*satisfactory*), dobry (*good*) oraz bardzo dobry (*very good*). Może to być także skala 3-stopniowa lub 5-stopniowa, w zależności od potrzeb zdefiniowanych dla programu przez uczelnię.

Rubrics, nawet najbardziej starannie przygotowane, będą z czasem ewoluować i powinny być traktowane jako część procesu ciągłego doskonalenia. Dane dotyczące oceny (*assessment*) gromadzone na przestrzeni kilku lat mogą wskazywać na konieczność przedefiniowania deskryptorów uwzględnionych w formularzu, np. w sytuacji, kiedy deskryptory zostały zdefiniowane w taki sposób, że wszyscy studenci osiągają najwyższy lub najniższy poziom.

Zdefiniowanie progu

Kolejnym etapem jest zdefiniowanie progu (*threshold*). Powinien być dostosowany do potrzeb programu i uczelni. Istotne jest, aby został zdefiniowany w sposób możliwy do osiągnięcia. Zaleca się nie definiować progu przed pierwszym cyklem zbierania danych. Nie mając bowiem żadnych wyjściowych danych dotyczących osiągnięć studentów, łatwo ten próg przeszacować lub nie doszacować. Na potrzeby modelu próg zdefiniowano jako minimum 85% studentów, którzy osiągnęli wyniki zadawalający, dobry lub bardzo dobry. Wobec powyższego, ogólna formuła według której liczony jest *success rate* wyraża się stosunkiem sumy liczby studentów którzy uzyskali poziom „zadawalający” lub „dobry” lub „bardzo dobry” do sumy studentów, których osiągnięcia zostały ocenione w ramach oceny sumatywnej.

Na oczekiwania dotyczące poziomu osiągania przez studentów programowych efektów uczenia się wpływ będą miały dane wejściowe i wyjściowe, cele edukacyjne programu, specyfika uczelni, itd. Oczekiwania dotyczące wyników będą się różnić w zależności od

złożoności zadania wymaganego do wykonania przez studentów, czy poziomu poznawczego wskaźnika wydajności. Dlatego, *threshold* nie musi zostać określony na takim samym poziomie dla każdego efektu czy wskaźnika efektywności.

Kiedy zostanie już przygotowany opis programu i narzędzie służące jego ocenie, można rozpocząć właściwy cykl doskonalenia programu uwzględniający poszczególne, zdefiniowane wcześniej w tym rozdziale elementy.

Etap 1

Na tym etapie dokonywana jest ocena stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się (*programme assessment*) polegająca przede wszystkim na gromadzeniu danych z oceny bezpośredniej (*direct assessment*) i pośredniej (*indirect assessment*). Kluczowe jest tutaj zgromadzenie danych z bezpośredniej oceny sumatywnej, która odbywa się na przedmiotach typu *capstone modules*. Z definicji są to moduły kształcące kompetencje wyższego rzędu z piramidy poznawczej Blooma - analizę, syntezę, ewaluację. Posługując się przykładem programu *Applied Electronics* takimi przedmiotami podsumowującymi są realizowane na czwartym, ostatnim semestrze studiów: *Diploma seminar, Research and Development Project in Electronics/Telecommunication, Thesis, Internships* oraz *Competency Exam*. Dla programu *Smart Manufacturing* są to: *Final Project, Final Project Seminar, Internships, Competency Exam*.

Ocena pośrednia przeprowadzana jest za pomocą ankiety przeprowadzanej wśród studentów po egzaminie końcowym (*Exit Survey*). Studenci deklarują w badaniu stopień osiągnięcia efektów programowych w trakcie studiów. Odnoszą się przy tym do wskaźników efektywności zdefiniowanych dla poszczególnych efektów uczenia się. Wyrażają również ogólną opinię na temat programu studiów.

Etap 2

Na tym etapie dokonywana jest ewaluacja programu (*programme evaluation*) polegająca na przeglądzie i analizie danych/informacji pozyskanych w ramach etapu 1 i kończąca się opracowaniem pakietu rekomendacji dotyczących koniecznych do wdrożenia działań naprawczych. Należy tutaj uwzględnić nie tylko wyniki oceny osiągnięć studentów, ale także przegląd wskaźników efektywności definiujących programowe efekty uczenia się, czy przegląd metod i form kształcenia prowadzących do osiągnięcia danego efektu uczenia się. Istotne są także dane pozyskane w wyniku oceny pośredniej. Zdarza się, że znacząco odbiegają one od wyników oceny pośredniej i jest to wtedy wskazanie do szczegółowej analizy. Ostatnim

krokiem na tym etapie jest zdefiniowanie obszarów wymagających działań doskonalących i przygotowanie planu naprawczego.

Zaleca się, aby cykliczny przegląd był realizowany wg poniższego schematu. Zakłada on, że ocena (*assessment*) osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów odbywa się w trybie ciągłym (corocznie), ale ewaluacja jest dokonywana w cyklu 3-letnim. Cykl dla programu, dla którego zdefiniowano 12 efektów uczenia się będzie zatem wyglądał tak, jak ilustruje to Tabela poniżej.

Tabela 11. Schemat ewaluacji programu w odniesieniu do poszczególnych efektów uczenia się.

	2024/2025	2025/2026	2026/2027
Efekt 1	X		
Efekt 2		X	
Efekt 3			X
Efekt 4	X		
Efekt 5		X	
Efekt 6			X
Efekt 7	X		
Efekt 8		X	
Efekt 9			X
Efekt 10	X		
Efekt 11		X	
Efekt 12			X

Etap 3

Ostatni etap to wdrożenie rekomendacji, czyli wprowadzenie zmian, które zostały zaproponowane jako efekt ewaluacji programu.

Możliwe scenariusze

Na wykresach 1 i 2 (zob. Rozdział 7 – Tabele i wykresy) przedstawiono symulację wyników oceny programu (*assessment*) na trzy nadchodzące lata akademickie. Uwzględniono dane uzyskane z oceny bezpośredniej i pośredniej dla 5 wskaźników efektywności (*performance indicators*) zdefiniowanych dla jednego z efektów programowych dla kierunku *Smart Manufacturing*: „Absolwent potrafi dobierać efektywne strategie uczenia się w celu zdobywania nowej wiedzy i umiejętności niezbędnych do efektywnego funkcjonowania w społeczeństwie opartym na wiedzy”.

Jak widać na wykresach, wyniki oceny bezpośredniej dla wskaźnika 1.4. są zbliżone do wyników oceny pośredniej. Oznacza to, że nauczyciele postrzegają osiągnięcia studentów z

danego rocznika w podobny sposób, jak widzą to sami zainteresowani. Z kolei dla wskaźnika 1.2. widoczne są rozbieżności w ocenie bezpośredniej i pośredniej. Zdaniem nauczycieli program jest w tym zakresie skuteczny, studenci wszystkich trzech roczników uzyskali wyniki powyżej założonego progu. Można zatem wnioskować, że program nie wymaga w tym zakresie wdrożenia żadnych działań doskonalących. Wyniki oceny pośredniej prowadzą jednak do innych wniosków. W ramach przeprowadzonego po obronie pracy magisterskiej badania *Exit Survey* i dokonanej samooceny, studenci deklarują, że nie osiągnęli zakładanego progu dla tego wskaźnika. Takiego zdania są trzy kolejne roczniki, a zatem sytuacja wymaga głębokiej analizy pozwalającej zdiagnozować przyczynę tak niskiej oceny oraz rozbieżności w ocenie bezpośredniej i pośredniej.

W analogiczny sposób należy analizować kolejne słupki na wykresie. W każdej sytuacji wymagającej znalezienia przyczyny nieosiągnięcia zakładanego progu przydatna jest matryca przygotowana na etapie opisywania programu. Pozwala ona odtworzyć „drogę” wyznaczoną dla danego wskaźnika efektywności i efektu uczenia się, od przedmiotów, w ramach których realizowany i rozwijany jest dany kierunkowy efekt uczenia się, poprzez przedmiot, w ramach którego sprawdzany jest poziom osiągnięcia efektu z informacją zwrotną dla studenta (ocena formatywna), do przedmiotu, w ramach którego dokonywana jest weryfikacja końcowa osiągnięcia tego efektu (ocena sumatywna).

Należy jednak pamiętać, że nie zawsze kiedy nie zostanie osiągnięty próg, konieczna jest zmiana w programie. Przyczynami nieosiągnięcia progu mogą być np. błędnie lub też niezrozumiale zdefiniowane wskaźniki efektywności, zbyt ambitne określenie progu, czy też niewłaściwie opisane oczekiwania dotyczące różnych poziomów osiągnięć dla danego zadania lub umiejętności w formularzu oceny (*rubrics*).

Analogicznie, nie zawsze kiedy próg jest osiągnięty lub nawet mniej lub bardziej przekroczony oznacza to, że nie są potrzebne żadne działania naprawcze. Taki wynik nie zawsze jest jednoznaczny z tym, że program jest efektywny. Przyczyną takiej sytuacji może być bowiem np. założenie zbyt niskiego progu.

Podsumowanie

Analizując proponowany model i próbując w oparciu o niego definiować własne modele doskonalenia programu, należy pamiętać o kilku kwestiach:

- Zalecana jest prostota. Stopień skomplikowania i złożoności modelu nie musi się bowiem przełożyć na efektywność programu.

- Zawsze będzie więcej niż jeden sposób pomiaru osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się i każdy z nich będzie miał zalety i wady. "Idealna" metoda oznacza taką, która najlepiej pasuje do potrzeb programu.
- Wskazane jest wykorzystanie kilku metod/źródeł gromadzenia danych, co pozwoli zmaksymalizować ich trafność i zmniejszyć stroniczość, która mogłaby mieć miejsce w sytuacji wykorzystania tylko jednego podejścia. Dobór metody pomiaru zależy od efektu uczenia się i różnych kompetencji, do których może się odnosić.
- Kluczowe jest przeprowadzenie wdrożenia pilotażowego, aby sprawdzić, czy przyjęte metody oceny są odpowiednio dobrane do programu.
- Należy unikać gromadzenia danych, które nie dostarczają informacji potrzebnych z punktu widzenia doskonalenia programu lub gromadzenie zbyt dużej ilości danych (większa ilość zgromadzonych danych nie zawsze oznacza dojrzałość i adekwatność procesu oceny).

6. Podsumowanie

Dokumentami uzupełniającymi niniejszy Przewodnik są trzy zestawy formularzy do oceny programu mające zastosowanie w ramach wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia. W każdym z zestawów uwzględniono po cztery formularze oceny osiągnięć studenta (*rubrics*), w których zostały zdefiniowane i opisane wskaźniki efektywności:

- Zestaw dla programu *Applied Electronics* do zastosowania w ramach oceny sumatywnej,
- Zestaw dla programu *Smart Manufacturing* do zastosowania w ramach oceny formatywnej,
- Zestaw formularzy uniwersalnych, mogących mieć zastosowanie w ramach różnych programów i odnoszących się do *capstone modules* typowych dla programów oferowanych przez polskie uczelnie (do zastosowania w ramach oceny sumatywnej).

Wartością dodaną zestawu nr 3 jest szeroka możliwość zastosowania uwzględnionych w nim formularzy. Nie odnoszą się one bowiem do efektów uczenia się/wskaźników efektywności specyficznych dla programów *Applied Electronics*, czy *Smart Manufacturing*, ale do kompetencji miękkich lub takich efektów, które mają charakter ogólny i są zazwyczaj, w mniej lub bardziej podobnym brzmieniu, definiowane dla większości programów realizowanych zarówno w polskich, jak i zagranicznych uczelniach.

Dodatkowo, uwzględniony został formularz służący gromadzeniu i analizowaniu danych uzyskiwanych w procesie doskonalenia programu (w postaci arkusza excel z gotowymi formułami). Ma charakter uniwersalny, co pozwala na jego szerokie zastosowanie.

Formularze ilustrują różny poziom świadomości i zrozumienia wypracowanego modelu, a także różne preferencje nauczycieli akademickich, którzy je przygotowali. Jedni wykorzystali podejście analityczne do tworzenia *rubrics*, innym bliższe okazało się podejście holistyczne. Ta różnorodność podejścia do tworzenia narzędzi oceny jakości kształcenia pokazuje, że nie ma jednej idealnej metody oraz, że nie można oczekiwać, że stworzy się od razu narzędzie idealne. Konieczny jest pilotaż a następnie, nie tylko doskonalenie programu, ale także metod i narzędzi zapewniania jego jakości (=efektywności).

7. Tabele i wykresy

Tabela 1. Hcéres i CTI - porównanie funkcjonowania francuskich agencji akredytacyjnych.

Tabela 2. ANECA i ACSUG porównanie funkcjonowania hiszpańskich agencji akredytacyjnych.

Wykres 1. Wyniki bezpośredniej oceny osiągnięć studentów dla efektu uczenia się: Absolwent potrafi dobierać efektywne strategie uczenia się w celu zdobywania nowej wiedzy i umiejętności niezbędnych do efektywnego funkcjonowania w społeczeństwie opartym na wiedzy.

Wykres 2. Wyniki pośredniej oceny osiągnięć studentów dla efektu uczenia się: Absolwent potrafi dobierać efektywne strategie uczenia się w celu zdobywania nowej wiedzy i umiejętności niezbędnych do efektywnego funkcjonowania w społeczeństwie opartym na wiedzy.

Tabela 1. Hcéres i CTI - porównanie funkcjonowania francuskich agencji akredytacyjnych.

	Hcéres	CTI
Cel i zakres działań	<p>Cel: Hcéres jest przede wszystkim odpowiedzialna za ocenę instytucji badawczych, instytucji szkolnictwa wyższego i ich programów we Francji. Ocenia uniwersytety, instytucje badawcze i różne programy edukacyjne we wszystkich dyscyplinach.</p> <p>Zakres: Jej zakres działań jest szerszy i obejmuje całe spektrum sektora szkolnictwa wyższego i sektora badań, w tym nauk humanistycznych, społecznych, przyrodniczych i inżynierskich.</p>	<p>Cel: CTI koncentruje się w szczególności na akredytacji programów inżynierskich. Jej główną misją jest zapewnienie jakości i spełnienia standardów edukacji inżynierskiej we Francji.</p> <p>Zakres: Jej zakres działań jest węższy, koncentruje się wyłącznie na programach inżynierskich zarówno we Francji (akredytacja obowiązkowa), jak i za granicą (akredytacja dobrowolna).</p>
Sposób/forma oceny Rola	<p>Sposób oceny: Działa jako ewaluator, prowadzi oceny instytucjonalne i przeglądy programów. Chociaż nie przyznaje akredytacji, jej oceny mogą wpływać na decyzje akredytacyjne podejmowane przez inne organy.</p> <p>Funkcja: Ocenia ogólną jakość, zarządzanie, planowanie strategiczne i efektywność instytucji i programów w różnych dyscyplinach.</p>	<p>Sposób oceny: Odpowiada za akredytację programów inżynierskich.</p> <p>Funkcja: Gwarantuje, że programy inżynierskie spełniają określone standardy jakości, a absolwenci posiadają kompetencje wymagane w zawodzie inżyniera.</p>
Zarządzanie i skład zarządu i zespołów oceniających	<p>Zarządzanie: Działa jako niezależny organ administracyjny, którego członkami są specjaliści, pracownicy akademicki i przedstawiciele różnych sektorów.</p> <p>Skład: Zarząd i komisje/zespoły oceniające składają się z ekspertów z różnych środowisk akademickich i zawodowych.</p>	<p>Zarządzanie: Zarządzane przez stały personel i operatora administracyjnego, z komisją złożoną z profesjonalistów z branży i pracowników akademickich.</p> <p>Skład: Koncentruje się na członkach wywodzących się z sektora inżynierskiego.</p>
Finansowanie	<p>Finansowanie: Otrzymuje fundusze od rządu francuskiego w ramach swojego mandatu do oceny szkolnictwa wyższego i instytucji badawczych.</p>	<p>Finansowanie: Otrzymuje 45% funduszy z Ministerstwa Szkolnictwa Wyższego i 55% z bezpośrednich składek od instytucji szkolnictwa wyższego, w szczególności tych oferujących programy inżynierskie.</p>

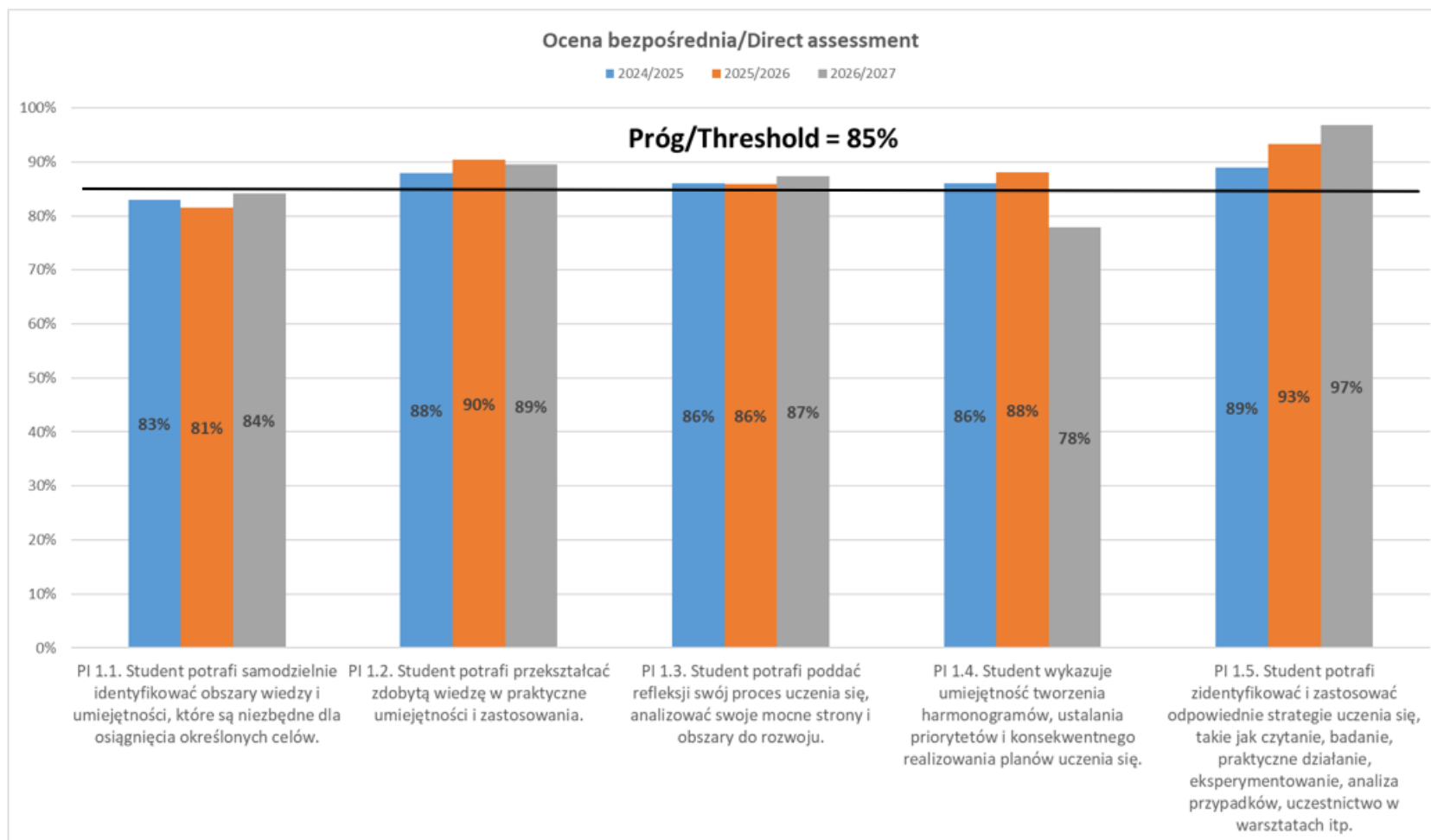
<p>Rezultaty i wpływ</p>	<p>Rezultat: Dostarcza szczegółowe raporty ewaluacyjne, które wspierają instytucje w podnoszeniu jakości. Ocena prowadzona przez Hcéres może wpływać na decyzje i strategiczne kierunki rozwoju ocenianej instytucji.</p> <p>Wpływ: Szeroki wpływ na ogólną jakość i rozwój szkolnictwa wyższego i badań we Francji.</p>	<p>Rezultat: Przyznaje lub odmawia akredytacji programom inżynierskim, zapewniając, że spełniają one określone standardy.</p> <p>Wpływ: Bezpośredni wpływ na jakość i uznanie edukacji inżynierskiej. Zagwarantowanie tego, że absolwenci są dobrze przygotowani do zawodu inżyniera.</p>
---------------------------------	--	---

Tabela 2. ANECA i ACSUG porównanie funkcjonowania hiszpańskich agencji akredytacyjnych.

	ANECA	ACSUG
Cel i zakres działań	<p>Cel: ANECA jest krajową agencją odpowiedzialną za ocenę, certyfikację i akredytację instytucji i programów szkolnictwa wyższego w całej Hiszpanii.</p> <p>Zakres: Jej zakres działań jest szeroki, obejmuje wszystkie instytucje i programy szkolnictwa wyższego w Hiszpanii, w tym uniwersytety i inne instytucje szkolnictwa wyższego w różnych dyscyplinach.</p>	<p>Cel: ACSUG jest regionalną agencją dla Galicji, której zadaniem jest zapewnienie jakości instytucji i programów szkolnictwa wyższego w galicyjskiej wspólnotie autonomicznej.</p> <p>Zakres: ACSUG ma zasięg regionalny, koncentruje się na instytucjach szkolnictwa wyższego i programach w Galicji, obejmujących różne dyscypliny.</p>
Sposób/forma oceny Rola	<p>Sposób oceny: Działa zarówno jako ewaluator, jak i akredytator. Ocenia i akredytuje instytucje i programy, zapewniając, że spełniają one krajowe standardy jakości.</p> <p>Funkcja: Zapewnia akredytację, certyfikację i usługi zapewniania jakości w całym sektorze szkolnictwa wyższego w Hiszpanii.</p>	<p>Sposób oceny: Działa głównie jako ewaluator w swoim regionalnym zakresie. Ocenia jakość instytucji i programów, a jej oceny mogą przyczynić się do decyzji akredytacyjnych.</p> <p>Funkcja: Koncentruje się na podnoszeniu jakości szkolnictwa wyższego w Galicji poprzez różne działania oceniające.</p>
Zarządzanie i skład zarządu i zespołów oceniających	<p>Zarządzanie: Działa jako niezależny organ podlegający Ministerstwu Szkolnictwa Wyższego w Hiszpanii. W jej skład wchodzi przedstawiciele różnych sektorów, w tym środowiska akademickiego, przemysłu i administracji publicznej.</p> <p>Skład: Zarząd i komisje/zespoły oceniające składają się z krajowych i międzynarodowych ekspertów z różnych środowisk akademickich i zawodowych.</p>	<p>Zarządzanie: Działa w ramach regionalnego rządu Galicji. Skupia się na regionalnych interesariuszach.</p> <p>Skład: W skład zarządu i komisji/zespołów oceniających wchodzi przedstawiciele galicyjskich instytucji szkolnictwa wyższego, władz regionalnych i innych regionalnych interesariuszy.</p>
Finansowanie	<p>Finansowanie: Otrzymuje finansowanie od rządu hiszpańskiego, w szczególności od Ministerstwa Szkolnictwa Wyższego, w ramach</p>	<p>Finansowanie: Otrzymuje finansowanie od rządu regionalnego Galicji, a także z kontraktów i umów z</p>

	swojego mandatu do zapewnienia jakości w szkolnictwie wyższym w całym kraju.	galicyjskimi instytucjami szkolnictwa wyższego na usługi ewaluacji i zapewniania jakości.
Rezultaty i wpływ	<p>Wynik: Zapewnia akredytację, certyfikację i raporty ewaluacyjne, które gwarantują, że instytucje i programy spełniają krajowe standardy jakości. Wpływa na krajową politykę i strategiczne kierunki rozwoju w szkolnictwie wyższym.</p> <p>Wpływ: Ma szeroki wpływ na jakość i rozwój całego hiszpańskiego systemu szkolnictwa wyższego.</p>	<p>Wynik: Dostarcza raporty ewaluacyjne i oceny jakości specyficzne dla galicyjskich instytucji szkolnictwa wyższego. Jej ewaluacje wspierają ciągłe doskonalenie i zapewnianie jakości w regionie.</p> <p>Wpływ: Bezpośredni wpływ na jakość i uznawalność szkolnictwa wyższego w Galicji, wspieranie rozwoju regionalnego i specyficznych potrzeb galicyjskich instytucji.</p>

Wykres 1. Wyniki bezpośredniej oceny osiągnięć studentów dla efektu uczenia się: Absolwent potrafi dobrać efektywne strategie uczenia się w celu zdobywania nowej wiedzy i umiejętności niezbędnych do efektywnego funkcjonowania w społeczeństwie opartym na wiedzy.



Wykres 2. Wyniki pośredniej oceny osiągnięć studentów dla efektu uczenia się: Absolwent potrafi dobrać efektywne strategie uczenia się w celu zdobywania nowej wiedzy i umiejętności niezbędnych do efektywnego funkcjonowania w społeczeństwie opartym na wiedzy.

