

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	19 z 53
	<b>Księga Jakości Kształcenia EiTI PW</b>	Wydanie	drugie
	System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTI PW zgodny z wymaganiami Krajowych Ram Kwalifikacji		24.03.2015

### 3.1. Efekty kształcenia

Przedstawione tu ogólne zalecenia dotyczące efektów kształcenia związanych z dyplomowaniem są wzorowane na wymaganiach odnoszących się do efektów kształcenia dla studiów pierwszego i drugiego stopnia, określonych w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego (załącznik 5 Rozporządzenia), a także na wynikach prac przygotowawczych związanych z określaniem efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych<sup>52</sup>. Sformułowanie tych zaleceń stanowi etap doskonalenia programów studiów pod kątem nowych rozwiązań wprowadzonych na podstawie znowelizowanego Prawa o Szkolnictwie Wyższym.

Praca dyplomowa służy częściowo ukierunkowanemu praktycznie uzupełnieniu wiedzy pozyskiwanej w czasie studiów określonego stopnia, ale przede wszystkim koncentruje się na nabywaniu i doskonaleniu umiejętności związanych z rozwiązywaniem zadań inżynierskich<sup>53</sup>. Definiowanie praktycznych wymagań dla studiów I i II stopnia opiera się na wyróżnieniu prostych i złożonych zadań inżynierskich, które można scharakteryzować następująco:

Proste zadania inżynierskie – zadania, które:

- dotyczą pojedynczych składników problemów inżynierskich (złożonych zadań inżynierskich),
- mają dobrze określoną specyfikację,
- mają ograniczoną liczbę sprzecznych wymagań,
- nie wykraczają znacząco poza obszar pojedynczej dyscypliny inżynierskiej,
- są rozwiązywalne przy użyciu typowych, znanych metod,
- mają ograniczony zakres wymagań nietechnicznych<sup>54</sup>.

Złożone zadania inżynierskie – zadania (problemy) o następujących cechach:

- obejmują wiele składników (podzadań),
- mają niekompletnie (nieprecyzyjnie) określoną specyfikację,
- mają znaczną liczbę sprzecznych wymagań technicznych i nietechnicznych,
- są związane z nowymi obszarami/osiągnięciami pojedynczej dyscypliny inżynierskiej lub z wieloma dyscyplinami<sup>55</sup>,
- rozwiązanie wymaga nowego podejścia (nietypowej metody)<sup>56</sup>, zawierającego elementy pracy badawczej,
- rozwiązanie może mieć – niekiedy trudne do przewidzenia - skutki w sferze nietechnicznej<sup>3</sup>.

Ze względu na specyfikę i usytuowanie, z pracą dyplomową powiązane zostały wymienione niżej ogólne efekty kształcenia, chociaż do ich osiągnięcia przygotowują całe studia, a konkretna praca dyplomowa wykształca część z nich. Efekty te powinny być uwzględniane przy formułowaniu tematu i zakresu pracy oraz jej ocenianiu.

<sup>52</sup> E. Chmielecka (red.), *Autonomia uczelni – Ramy Kwalifikacji dla szkolnictwa wyższego*, Warszawa, 2010.

<sup>53</sup> **Zadanie inżynierskie** – zadanie, którego rozwiązanie polega na wykorzystaniu właściwości materii, energii oraz obiektów abstrakcyjnych do projektowania, tworzenia, eksploatacji bądź usprawnienia urządzeń, procesów i produktów, przeznaczonych do wykonywania określonych funkcji, w oparciu o wiedzę naukową oraz techniczną.

<sup>54</sup> tj. w obszarze zdrowia, bezpieczeństwa, oddziaływania na społeczeństwo i środowisko, itp.

<sup>55</sup> Ich rozwiązanie wymaga integracji wiedzy z różnych dziedzin i dyscyplin (nie tylko inżynierskich)

<sup>56</sup> To znaczy w znacznym stopniu są unikatowe; nie mają narzucającej się metody rozwiązania