

Sprawozdanie
Wydziałowego Zespołu ds. Oceny Jakości Kształcenia
za rok akademicki 2022/2023

1. Liczba studentów przyjętych na I rok studiów (wpis na listę studentów na podstawie formularza statystycznego EN-1)

- astronomia I stopnia: 37
- fizyka I stopnia: 52
- ISSP: 44
- astronomia II stopnia: 4
- fizyka II stopnia 19, w tym 10 cudzoziemców

2. Liczba kandydatów na jedno miejsce

- astronomia I stopnia: 1,6
- fizyka I stopnia: 1,4
- ISSP: 4,0
- astronomia II stopnia: 0,33
- fizyka II stopnia: 1,36 w tym 24 cudzoziemców (0,96 na miejsce)

3. Liczba studentów, którzy złożyli ślubowanie

- astronomia I stopnia: 33
- fizyka I stopnia: 47
- ISSP: 43
- astronomia II stopnia: 4
- fizyka II stopnia: 16

4. Liczba osób, które zostały skreślone z listy studentów po semestrze zimowym i letnim

- astronomia I stopnia: po zimowym – 18, po letnim – 4
- fizyka I stopnia: po zimowym – 27, po letnim – 7
- ISSP: po zimowym – 5, po letnim – 0
- astronomia II stopnia: po zimowym – 1, po letnim – 0
- fizyka II stopnia: po zimowym – 7, po letnim – 0

5. Ocena skuteczności badań ankietowych zajęć dydaktycznych, w tym: stosunek liczby oddanych ankiet do liczby ankiet możliwych do wypełnienia

	<i>Semestr zimowy</i>	<i>Semestr letni</i>
Liczba ankiet	207/300 (69%)	126/232 (54,3%)
Liczba odpowiedzi w ankietach	1583/3423 (46,2%)	914/2799 (32,7%)

6. Wnioski formułowane na podstawie ankiet studenckich

- W ankietach kolejny raz pojawiają się praktycznie te same uwagi o prowadzeniu wykładu “Algorytmy i struktury danych”. Aż w 26 ankietach do tego kursu studenci umieścili komentarze, w większości negatywne. Powtarzają się zarzuty m.in. o chaotyczność wykładu, brak jasnych reguł zaliczenia, nieterminowe sprawdzanie kolokwiów, o zbyt dużą liczbę zadań, niedopasowanie wymagań do przewidzianej dla tego kursu liczby punktów ECTS. Przedmiotu tego nie zaliczyło w zeszłym roku 10 studentów. Wśród komentarzy w ankietach pojawiły się dwie propozycje konstruktywne, do których Komisja się przychyliła:
 - Przeniesienie tego przedmiotu z 6. na 4. semestr (co jednak może wiązać się z jednorazową ogromną kumulacją liczby grup ćwiczeniowych)
 - Rozważenie zmiany wykładowcy
- Ankiety do zajęć ze Wstępu do elektroniki wskazują na niedopasowanie treści wykładu do tematów przerabianych na seminarium i na Pracowni elektronicznej dla ISSP. Jednocześnie analiza ocen wykazała, że przedmiotu tego nie zaliczyło aż 41% studentów. Jedną z możliwych przyczyn zdaniem Zespołu może być to, że na zajęciach tych nie przewidziano ćwiczeń rachunkowych, w związku z czym studenci nie wiedzieli, jak przygotować się do egzaminu. W tej sytuacji zespół zaleca
 - powołanie zespołu, który dokona analizy kształcenia na gałęzi “systemy pomiarowe” kierunku ISSP, w tym zwłaszcza na kursach obowiązkowych dla tego kierunku. W szczególności, czy utrzymywać zajęcia seminaryjne na zajęciach, które kończą się egzaminem?
- W ankietach dr Mireli Kaczmarek pojawiły się bardzo pochlebne opinie na temat sposobu prowadzenia przez nią zajęć m.in. z Mechaniki czy – co szczególnie interesujące – Fizyki dla ISSP 3, w tym metod aktywizujących studentów i pracy w grupie. Zespół proponuje rozważenie
 - przeznaczenia na stałe przynajmniej jednego z seminariów wydziałowych zagadnieniom związanym z nowoczesnymi technikami nauczania dorosłych (prowadzonych przez członków Zakładu Dydaktyki Fizyki).
- W jednej z ankiet dotyczącej przedmiotu Fizyka dla ISSP 3 poruszono kwestię rozbitcia egzaminu z tego przedmiotu na dwie części - “fizyka” i “matlab”. Niezdanie części pierwszej powoduje niedopuszczenie do części drugiej, co powoduje, że student ma tylko jedną szansę zdać część drugą, w sesji poprawkowej. Komisja rekomenduje
 - Zmianę zasad organizowania egzaminu z Fizyki dla ISSP 3
 - Rozważenie (w porozumieniu ze studentami i prowadzącymi zajęcia) sensowności utrzymywania egzaminu z języka programowania Matlab na przedmiocie o nazwie “Fizyka dla ISSP”.

7. Dobre praktyki wskazywane w ankietach studenckich

- jednoznaczne sformułowanie wymagań egzaminacyjnych i zaliczeniowych
- życzliwe podejście do studentów
- zaangażowanie prowadzącego
- właściwe przygotowanie do zajęć
- dopasowanie zakresu materiału do dostępnego czasu jego realizacji
- dbałość o dobrą atmosferę zajęć
- udostępnianie materiałów dydaktycznych – prezentacji, notatek
- dążenie do wyczerpującego wyjaśnienia omawianych zagadnień.
- dbanie o stabilność kryteriów zaliczeniowych.

8. Problemy wskazywane w ankietach studenckich

- Problemy z komunikacją pomiędzy studentami i prowadzącymi (także językowe)
- Rozbieżności między oczekiwaniami a treścią materiału na zajęciach

- Zbyt obszerne listy zadań niedopasowane do planowanego obciążenia pracą studentów
- Nadmierne tempo wykładania materiału
- Niepełna synchronizacja treści wykładu i ćwiczeń
- Nieogłoszenie zasad zaliczania przedmiotu
- Brak bieżącej informacji zwrotnej o ocenach z kolokwium
- Za dużo materiału
- Przedłużanie zajęć

9. Wnioski formułowane na podstawie ankiet/arkuszy osób prowadzących zajęcia
W roku akademickim 2022/23 nie prowadzono ankietowania wśród kadry akademickiej

10. Dobre praktyki wskazywane w ankietach/arkuszach osób prowadzących zajęcia
W roku akademickim 2022/23 nie prowadzono ankietowania wśród kadry akademickiej

11. Problemy wskazywane w ankietach/arkuszach osób prowadzących zajęcia
W roku akademickim 2022/23 nie prowadzono ankietowania wśród kadry akademickiej

12. Liczba hospitacji zajęć przeprowadzonych na wydziale

Przeprowadzono 30 hospitacji (z 31 zaplanowanych):

- 6 w Instytucie Astronomicznym,
- 15 w Instytucie Fizyki Doświadczalnej (z 16 zaplanowanych)
- 8 w Instytucie Fizyki Teoretycznej.

13. Wnioski z hospitacji zajęć (w tym zidentyfikowane dobre praktyki oraz problemy)

Wszystkie zajęcia zostały ocenione dobrze i bardzo dobrze. Pozytywnie oceniono punktualność, merytoryczne przygotowanie pracowników/doktorantów do zajęć, współpracę ze studentami, zachęcanie studentów do samodzielnej pracy i stosowanie odpowiednich kryteriów zaliczenia przedmiotu.

W kilku kartach z hospitacji można było znaleźć uwagi oraz zalecenia co do dalszego prowadzenia zajęć:

- prowadzący powinni zwrócić uwagę na większą aktywizację studentów i wymuszanie większej aktywności u wszystkich uczestników spotkania („Podstawy Astronomii 1”, „Podstawy Astronomii 2”, „Fizyka dla ISSP”, „Wstęp do algebry”, „Metody numeryczne 1”),
- prowadząca mogłaby rozważyć przekazywanie studentom dodatkowych materiałów obejmujących tematykę doświadczeń (np. w formie linków) – „Pracownia problemów fizycznych”,
- prowadzący powinien sam odpowiedzieć na zadane przez siebie pytanie, jeśli studenci nie znają odpowiedzi („Fizyka z elementami biofizyki”),
- prowadzący powinien skłaniać studentów do poszukiwania błędów, zamiast je samemu natychmiast korygować („Podstawy fizyki 3”),
- prowadząca powinna skłonić studentów do stosowania bardziej formalnych zapisów rozwiązań („Mechanika”),
- „należy zwrócić uwagę na prowadzenie dokumentacji ćwiczeń” – „Programy użytkowe”

Należy podkreślić, że mimo tych uwag, wymienione wyżej zajęcia zostały ocenione dobrze i bardzo dobrze, a zawarte w kartach uwagi mają jedynie podnieść ich poziom.

14. Opinia na temat prac dyplomowych powstających w ramach programu studiów (w tym prawidłowość doboru recenzentów, jakość recenzji)

Zbadano 19 losowo wybranych prac dyplomowych obronionych w roku akademickim 2022/2023, w tym:

- 4 prace magisterskie na studiach II stopnia (3 na kierunku fizyka i 1 na kierunku astronomia);
- 7 prac licencjackich (4 na kierunku fizyka i 3 na kierunku astronomia);
- 8 prac inżynierskich na kierunku ISSP.

W badanej dokumentacji nie stwierdzono żadnych braków czy też problemów merytorycznych. Recenzenci i komisje są dobierane zgodnie z tematyką prac. Recenzje są kompletne. Nie zanotowano przypadku rażąco niezgodnych ocen prac dyplomowych (maksymalna różnica wartości ocen równa była 1). W przypadku jednej pracy licencjackiej na kierunku fizyka, promotorem była osoba spoza UWr.

15. Ocena prawidłowości przeprowadzania egzaminów dyplomowych oraz rozkład ocen w ramach programu studiów

Egzaminy dyplomowe przeprowadzane są bez zastrzeżeń. W większości przypadków studentom zadano 3 pytania, w pojedynczych przypadkach 4 i 5. Dobór pytań jest zgodny z tematyką pracy i kierunkiem studiów. Oceny końcowe wystawiane są prawidłowo i wahają się między 4 a 5. Wyjątkiem są oceny do pytań z zagadnień z systemów pomiarowych na kierunku ISSP. Badane egzaminy przeprowadzone są większości w planowym czasie od przyjęcia na studia. Wyjątkiem są prace inżynierskie na ISSP, gdzie część prac broniła była ok. pół roku do roku po planowanym czasie.

Na podstawie analizy kart egzaminacyjnych i zaliczeniowych z przedmiotów realizowanych przez studentów na I roku studiów, wskazać można te, które sprawiają najwięcej trudności. W celu ich określenia brano pod uwagę statystykę ocen (średnią arytmetyczną dla danego przedmiotu) oraz liczbę wystawionych ocen niedostatecznych. Dla kierunków fizyka i astronomia w **semestrze zimowym** słabe wyniki uzyskano z przedmiotów: *Algebra 1*, *Analiza matematyczna 1* (wykład i konwersatorium) oraz *Postawy astronomii 1*. W przypadku kierunku informatyka stosowana i systemy pomiarowe, w semestrze zimowym nie odnotowano przedmiotu, który znacząco sprawiał trudność w zaliczeniu. Najlepsze wyniki uzyskano z następujących przedmiotów: *Matematyka dla ISSP 1*, *Programowanie aplikacji www* oraz *Fizyka dla ISSP 1*.

Tabela 1. Przedmioty sprawiające najwięcej trudności w semestrze zimowym studentom I roku studiów, z uwzględnieniem ocen niedostatecznych oraz średniej arytmetycznej ocen z przedmiotu (w – wykład, k – konwersatorium, lk – laboratorium komputerowe, ćw. - ćwiczenia).

Przedmiot	Liczba studentów	Liczba ocen ndst	Udział ocen ndst	Średnia z ocen
Fizyka i astronomia				
Algebra 1 (w + k)	15	4 + 0	27%	3,17 (w), 3,55 (k)
Analiza Matematyczna 1 (w + k)	33	5 + 5	20%	3,26 (w), 3,59 (k)

Podstawy astronomii 1 (w + k)	24	3 + 7	42%	3,77 (w), 3,48 (k)
ISSP				
Matematyka dla ISSP 1 (lk + w)	47	4 + 1	11%	4,13 (w), 3,83 (lk)
Programowanie aplikacji www (lk)	49	2	4%	3,89
Fizyka dla ISSP 1 (w + k + lk)	43	1+1+1	7%	4,33 (w), 3,92 (k), 4,27 (lk)

Na kierunkach astronomia i fizyka zwracają uwagę zajęcia, których nie zalicza duży odsetek studentów. Wg informacji udzielonych przez prowadzących te zajęcia, główną przyczyną jest to, że część studentów przyjętych na te kierunki nie wykazuje chęci studiowania i po 2-3 tygodniach liczebność grup może spaść niemal o połowę. Np. w roku akademickim 2022/2023 na ćwiczenia z Podstaw astronomii 1 w ogóle nie przyszło 6 studentów, a 2 pojawiło się tylko raz (na 19 zapisanych, czyli łącznie 42%).

Warto zwrócić uwagę na przedmiot *Podstawy opracowywania danych pomiarowych*, który realizowany jest obowiązkowo przez kierunki fizyka i informatyka stosowana i systemy pomiarowe. W roku akademickim 2022/23 do zaliczenia przedmiotu przystąpiło 64 studentów. Nie wystawiono ani jednej oceny niedostatecznej, jednakże średnia ze wszystkich ocen wyniosła 3,55 (45% stanowiły oceny dostateczne), co może wskazywać, iż przedmiot ten sprawił studentom trudność w nauce.

W **semestrze letnim** słabe wyniki dla kierunków fizyka i astronomia odnotowano dla wielu przedmiotów (57% ze średnia poniżej 4,0). Najsłabsze wyniki ze średniej ocen i ze znaczącym udziałem ocen niedostatecznych uzyskały przedmioty *Algebra 2* i *Rachunek prawdopodobieństwa*. Ponadto słabe oceny wystawiono z: *Matematyki 2*, *Analizy matematycznej 2* oraz *Podstaw fizyki 2*.

W przypadku zajęć realizowanych na kierunku informatyka stosowana i systemy pomiarowe, wyniki zaliczeń i egzaminów są o wiele bardziej zadowalające. Jedynie z przedmiotów *Programowanie w C++* i *Projekt w języku skryptowym* wystawiono po dwie oceny niedostateczne, jednakże średnie z tych przedmiotów nie wskazują, aby zajęcia te stanowiły trudność w nauce. Najsłabsze oceny (najniższą średnią) miały zajęcia z *Fizyki dla ISSP 2*.

Tabela 2. Przedmioty sprawiające najwięcej trudności w semestrze letnim studentom I roku studiów, z uwzględnieniem ocen niedostatecznych oraz średniej arytmetycznej ocen z przedmiotu (w – wykład, k – konwersatorium, lk – laboratorium komputerowe).

Przedmiot	Liczba studentów	liczba ocen ndst	udział ocen ndst	Średnia z ocen
Fizyka i astronomia				
Algebra 2 (k + w)	10	5 + 0	50%	2,67 (k); 3,80 (w)
Matematyka 2 (k + w)	10	2 + 1	25%	3,50 (k); 3,25 (w)
Rachunek prawdopodobieństwa (k + w)	13	4 + 1	38%	3,39 (k); 3,50 (w)
Analiza matematyczna 2 (k + w)	15	0 + 3	20%	3,27 (k); 4,13 (w)
Podstawy fizyki 2 (k + w)	11	0 + 2	18%	3,75 (k); 3,50 (w)
ISSP				
Programowanie w C++ (lk + w)	48	2 + 0	4%	4,37 (lk); 4,04 (w)

Projekt w języku skryptowym (lk)	34	2	6%	4,52
Fizyka dla ISSP 2 (k + lk + w)	45	0	0%	3,89 (k); 4,22 (lk); 3,99(w)

Analiza uzyskanych ocen końcowych z przedmiotów realizowanych na wyższych latach, uwzględniająca zarówno znaczącą ilość wystawionych ocen niedostatecznych jak i niską średnią ogólną z danego kursu, pozwala na wskazanie kilku przedmiotów sprawiających trudność studentom w nauce (Tabela 3).

Tabela 3. Przedmioty sprawiające najwięcej trudności w semestrach 3-7, oraz na studiach II stopnia, z uwzględnieniem ocen niedostatecznych oraz średniej (arytmetycznej) ze wszystkich ocen z przedmiotu (w – wykład, k – konwersatorium, lk – laboratorium komputerowe).

Fizyka i astronomia I stopnia				
Przedmiot	Liczba studentów	Liczba ocen ndst	Udział ocen ndst	Średnia z ocen
Budowa i ewolucja gwiazd (w + k)	7	3 + 0	43%	3,21 (w); 3,57 (k)
Podstawy fizyki 4 (w + k)	10	3 + 0	30%	3,70 (w); 4,15 (k)
Obliczenia numeryczne i symboliczne w fizyce (lk)	13	3	23%	3,42
ISSP				
Przedmiot	Liczba studentów	Liczba ocen ndst	Udział ocen ndst	Średnia z ocen
Wstęp do elektroniki (sem + w)	34	5 + 9	41%	3,51 (sem); 3,03 (w)
Projekt w C++ (lk)	30	8	27%	3,93
Algorytmy i struktury danych (lk + w)	50	7 + 3	20%	3,45 (lk); 3,67 (w)
Modelowanie fizyczne w animacji komputerowej (lk)	50	6	12%	3,64
Fizyka i astronomia II stopnia				
Theory of elementary particles (w + k)	7	4 + 0	57%	2,86 (w); 4,43 (k)

Generalnie, zdecydowana większość ocen niedostatecznych pojawia się na kursach obowiązkowych. Koreluje to z opiniami w ankietach studenckich – przedmioty nieobowiązkowe z reguły mają znacznie lepsze opinie niż obowiązkowe.

Zespół zwraca uwagę na to, że w zeszłym roku nie odbyły się zajęcia ze specjalności Ekonofizyka.

16. Zalecenia dotyczące zmian metod weryfikacji efektów uczenia się oraz warunków i form zaliczenia poszczególnych przedmiotów

- Należy rozważyć zmiany formy zajęć uzupełniających wykłady z elektroniki (w tym zwłaszcza Wstępu do elektroniki) z formy seminaryjnej na bardziej tradycyjne ćwiczenia rachunkowe.

17. Opinie i zalecenia dotyczące realizowanych programów studiów, w tym realizacji zakładanych efektów uczenia się

Zespół zaleca rozważenie następujących kroków:

- Przeniesienie kursu Algorytmy i struktury danych z 6. na 4. semestr
- Rozważenie zmiany wykładowcy kursu Algorytmy i struktury danych
- Powołanie zespołu, który dokona analizy kształcenia na części "systemy pomiarowe" kierunku ISSP, w tym na kursach obowiązkowych dla tego kierunku, a zwłaszcza Wstępu do elektroniki. W szczególności, należy rozważyć zmianę formy zajęć uzupełniających wykład z seminarium na ćwiczenia rachunkowe.
- Przeznaczenia na stałe przynajmniej jednego z seminariów wydziałowych na zagadnienia związane z nowoczesnymi technikami nauczania dorosłych (prowadzonych przez członków Zakładu Dydaktyki Fizyki).
- Zmianę zasad organizowania egzaminu z Fizyki dla ISSP 3
- Rozważenie (w porozumieniu ze studentami i prowadzącymi zajęcia) sensowności utrzymywania egzaminu z języka programowania Matlab na przedmiocie o nazwie "Fizyka dla ISSP".
- Monitorowanie liczby studentów na poszczególnych specjalnościach kierunku fizyka.

ANEKSY

A1. Analiza ocen maturalnych kandydatów na studia

Wyniki rekrutacji na kierunki astronomia, fizyka i ISSP nie odbiegały znacząco od wyników rekrutacji z lat ubiegłych (Tabela 1). Stosunkowo duża liczba osób, które na kierunku fizyka nie podeszły do matury rozszerzonej z fizyki (13) i matematyki (12) to efekt stosunkowo dużej liczby kandydatów z maturą zagraniczną (4 z Ukrainy, 1 z Białorusi) i międzynarodową (2).

Tabela 1: Wyniki rekrutacji w roku akademickim 2022/2023 na podstawie danych z systemu IRK. Uwzględniono wyniki osób przyjętych na kierunki astronomia, fizyka oraz informatyka stosowana i systemy pomiarowe (ISSP).

Wynik maturalny osób przyjętych, poziom rozszerzony						
	Liczba osób przyjętych	nie podeszli (lub matura „stara”, IB lub zagraniczna)	wynik			
			0...29	30...49	50...74	75...100
Astronomia						
matematyka	37	4	12	7	9	5
fizyka		7	11	10	5	4
informatyka		34	2	-	1	-
Fizyka						
matematyka	52	12	10	7	18	5
fizyka		13	11	8	11	9
informatyka		45	2	2	1	2
ISSP						
matematyka	44	1	5	17	18	3
fizyka		11	14	12	6	1
informatyka		20	8	8	7	-

A2. Analiza liczby obronionych prac dyplomowych

Liczby prac dyplomowych broniących w minionych latach akademickich przedstawia Tabela A2.1. W skali Wydziału dyplom studiów I stopnia uzyskuje ok. 35 osób, a dyplom studiów II stopnia – ok. 10 osób. Najlepsza efektywność studiowania obserwowana jest na kierunku astronomia.

Tabela A2.1: Liczby obronionych prac dyplomowych, od 1X do 30 IX kolejnego roku, w 4 kolejnych latach akademickich (wg serwisu APD)

<i>kierunek</i>	<i>2019/20</i>	<i>2020/21</i>	<i>2021/22</i>	<i>2022/23</i>
Studia I stopnia				
astronomia	2	2	9	3
fizyka	16	6	10	7
ISSP	16	17	16	23
Studia II stopnia				
astronomia	1	1	1	3
fizyka	8	10	7	5

A3. Analiza losów absolwentów ISSP

W połowie 2023 r. przeprowadzono analizę losów absolwentów kierunku ISSP w oparciu o dane publicznie dostępne w serwisie społecznościowym LinkedIn, specjalizującym się w ułatwianiu nawiązywania kontaktów zawodowych, w tym w poszukiwaniu pracy. Jego głównymi użytkownikami są specjaliści z zakresu IT, stąd wybór tej platformy dla analizy kierunku ISSP.

Na 82 absolwentów kierunku, którzy uzyskali dyplom inżyniera do czasu wykonania omawianej tu analizy, 79 osób miało założony profil w serwisie LinkedIn. Większość z nich pracuje na pełnym etacie, część jest na samozatrudnieniu. Zdecydowana większość pracuje w branży IT, a więc w zawodzie wyuczonym. Absolwenci pracują zarówno w dużych korporacjach, jak Nokia czy GlobalLogic, jak i firmach małych i średnich a także, jak wspomniano, w kilku przypadkach są właścicielami własnych firm. 3 osoby pracowały za granicą (w Czechach i Norwegii). 11 osób kontynuowało edukację, uzyskując stopień magistra, zwykle na kierunku informatyka bądź zarządzanie, zarówno na uczelniach publicznych, jak PWr, Wrocławski Uniwersytet Ekonomiczny czy Politechnika Poznańska, jak i niepublicznych, jak Dolnośląska Szkoła Wyższa we Wrocławiu czy WSB Merito w Chorzowie. Wśród firm, w których pracują absolwenci ISSP dość znaczącą pozycję zajmują firmy, które uczestniczą bądź niedawno uczestniczyły w Forum Pracodawców, w tym GlobalLogic, Nokia i Neurosys.

A4. Analiza losów absolwentów na podstawie danych z systemu ELA (2023)

Na podstawie danych udostępnianych w systemie ELA, w połowie 2023 r. uzyskano dane zebrane w tabeli A4.1.

Tabela A4.1: Analiza losów absolwentów kierunków ISSP i fizyka na podstawie danych z systemu ELA (<https://ela.nauka.gov.pl/>)

(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
ISSP				
2019	14	4	21%	1,08
2020	14	8	57%	0,88
2021	19	5	45%	0,97
Fizyka, 1 stopnia				
2019	12	4	67%	0,81
2020	13	5	87%	0,61
2021	b.d.	–	–	–

Legenda:

- (a) Rok uzyskania dyplomu
- (b) Liczba absolwentów ujętych w rejestrach ZUS
- (c) Liczba absolwentów, którzy mieli doświadczenie pracy etatowej lub samozatrudnienia przed uzyskaniem dyplomu
- (d) Procent absolwentów, którzy mieli doświadczenie studiowania po uzyskaniu dyplomu
- (e) Względny Wskaźnik Zarobków absolwentów do końca roku, w którym uzyskano dyplom

Informacje, które można uzyskać z systemu ELA, są dla prowadzonych na naszym Wydziale kierunków studiów dość fragmentaryczne, głównie ze względu na niewielkie liczby absolwentów (ELA nie podaje informacji dla kierunków, które w danym roku ukończyło mniej niż 10 studentów). Stąd brak informacji dla studiów II stopnia i kierunku astronomia I stopnia. Ponadto okazuje się, że zarobki absolwentów silnie zależą też od tego, czy przed uzyskaniem dyplomu mieli oni wcześniejsze doświadczenie pracy etatowej lub samozatrudnienia – średnie zarobki tej nielicznej grupy mogą przekraczać dwu-, a nawet trzykrotność zarobków absolwentów z grupy, która nie miała takiego doświadczenia. Co więcej, ze względu na niewielkie liczebności próbek, wiele parametrów statystycznych jest podatnych na zaburzenia nawet przez pojedyncze wartości “ekstremalne” (zarówno bardzo wysokie, jak i niskie, związane np. z pracą na niepełny etat). Ponadto kierunek fizyka (i astronomia) ma charakter akademicki, większość absolwentów studiów I stopnia podejmuje dalszą naukę, co wpływa na wielkość ich średnich zarobków. Należy też podkreślić, że wśród absolwentów, którzy posiadają doświadczenie pracy etatowej lub samozatrudnienia przed dyplomem, spory odsetek to prawdopodobnie osoby, które podjęły pracę po zakończeniu studiów, ale broniły się rok lub nawet 2 lata później. Osoby te zapewne zawyżają wartości średnich dochodów osiągniętych tuż po dyplomie. Niemniej, z analizy danych z systemu ELA można wywnioskować, że:

- Absolwenci kierunków fizyka i ISSP nie mają problemów ze znalezieniem pracy (wskaźnik bezrobocia wynosi 0%, z niewielkimi fluktuacjami)
- Średnie zarobki absolwentów kierunku ISSP już w pierwszym roku po uzyskaniu dyplomu zbliżają się do średnich zarobków w miejscu ich zamieszkania; kierunek ten należy do grona kierunków na UW-r z najwyższą wartością Względnego Wskaźnika Zarobków rok po dyplomie
- Zarobki absolwentów kierunku fizyka również nie są niskie, choć obserwujemy tu większe fluktuacje. Należy też pamiętać, że jest to grupa, w której występuje szczególnie dużo osób kontynuujących naukę.
- Mniej więcej połowa absolwentów ISSP i ok. $\frac{3}{4}$ absolwentów fizyki kontynuuje naukę na studiach II stopnia.

- Na podstawie danych z serwisu ELA trudno ocenić wpływ łączenia studiów z pracą, gdyż dane o pracy i zarobkach nie obejmują umów cywilnoprawnych i nie są dobrze skorelowane z okresem pobierania nauki (np. wg danych ZUS część studentów podejmuje pracę etatową jeszcze przed podjęciem studiów, ponadto możemy przypuszczać, że część z nich broni się późno, miesiące lub nawet lata po faktycznym zakończeniu studiów).

Wydział Fizyki i Astronomii
DZIEKAN
M. Tomczak
prof. dr hab. Michał Tomczak

Ubranie / Kraw