

Raport na potrzeby Uczelnianego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia

sporządził: *Wojciech Dobrogowski*

Raport składa się z trzech części. Dwie pierwsze opisują zakupy wykonane do laboratorium „LabFiz” oraz zakupy na potrzeby prowadzenia zajęć na specjalności Fizyka Gier i Robotów. W trzeciej części poruszane są plany zakupowe które pozwolą na wzorcową realizację zajęć na wyżej wspomnianej specjalności. Opisywane zakupy dotyczą okresu roku akademickiego 2016/2017.

Regionalne laboratorium do nauczania przedmiotów przyrodniczych „LabFiz” (sala 2021)

Wykorzystano do zakupów środki dziekana Wydziału Fizyki UwB, kanclerza UwB, projektu „Talenty XXI wieku”. Zakupione wyposażenie ma przede wszystkim wzbogacić bazę doświadczalną laboratorium jak i dostosować ją do wymogów bieżącej szkolnej podstawy programowej w zakresie wymaganych doświadczeń fizyki. Dzięki temu zarówno propozycje zajęć kierowane do słuchaczy Wydziału Fizyki są adekwatne z oczekiwaniami rynku pracy (nauczyciel) jak i oferta Wydziału Fizyki kierowana w stronę młodzieży odwiedzającej Laboratorium zaczyna pokrywać najbardziej istotne z punktu widzenia systemu edukacji obszary. Część z zakupionego sprzętu pozwala na odtworzenie uszkodzeń/strat powstałych w czasie eksperymentów

Zakupiono:

1. Zasilacze laboratoryjne 15V/3A – 7sztuk
2. Kamertony 6 sztuk
3. Kubki termiczne 13 sztuk
4. Szkła powiększające 2x13 sztuk
5. Suwmiarki 3 sztuki
6. Kamerę sportową z możliwością rejestracji 120 kl/s oraz niezbędne do wyposażenia karty pamięci mikro SD
7. Diody laserowe /złącza zasilania do wykonania w druku 3D laserów laboratoryjnych -12 sztuk
8. Mierniki uniwersalne 12 sztuk
9. Stopery 20 sztuk

Wartość zakupów to ok **2500 PLN**

Laboratoria specjalności Fizyka Gier i Robotów

Wykorzystano do zakupów środki dziekana Wydziału Fizyki UwB, kanclerza UwB, projektu „Talenty XXI wieku”, projektu „Z fizyka w przyszłość” – 836/P-DUN/2016, środki Festiwalu Nauki 2017. W założeniu większość zakupów umożliwiła prowadzenie zajęć w czasie realizacji w/w projektów. Wzbogacenie zasobów Wydziału Fizyki o wymienione poniżej wyposażenie w

pewnej części pokrywa też zapotrzebowanie w czasie realizacji zajęć na nowo powstałej specjalności Fizyka Gier i Robotów.

1. Zestaw konstrukcyjny z anodyzowanego aluminium -makerbeam
2. 3 silniki krokowe „nema” 17
3. 3 mocowania silnika krokowego –„nema” 17
4. Zestaw 10 łożysk
5. Zestaw łożyskowy z obejmami montażowymi
6. 2 sterowniki silnika - EasyDriver.
7. 2x NRF Raspberry hat (adapter podłączeniowy układów nrf24l01+ do Raspberry Pi)
8. Arduino UNO x 20 sztuk
9. Arduino Mega x4 sztuk
10. Arduino proMini x4 sztuk
11. Komputery jedno-płytkowe RasperryPi v2B x5 sztuk
12. Silniczki (w tym mini serwa, silniki krokowe)
13. Różne czujniki (np.: temperatury, odległości)
14. Drobną elektronikę (fotorezystory, rezystory, LEDy, ...)
15. Płytki uniwersalne 20 sztuk
16. Przewody łączeniowe 200 sztuk
17. Akumulatory AAA 40 sztuk
18. Ładowarka akumulatorowa na 16 sztuk AAA/AA
19. 6 ładowarek na 4 sztuki AAA/AA oraz 9F22
20. Koszyki na baterie/akumulatory x2/x4/x6 AAA/AA
21. 1x multiszlifierka ręczna
22. Zestawy silników D65 wraz z kołami 25 sztuk
23. Sterowniki silników L293N 15 sztuk
24. Układy elektroniczne (74hc595, uln20008, pcf8574, tcrt5000, nrf24L, hd44780 i inne)
25. Joystick shield Arduino x4
26. Ekraniki LCD (nokia3310, 16x2)

Wartość zakupów to ok **8000 PLN** z czego ok 4000 PLN to środki projektu 836/P-DUN/2016.

Łącznie wartość zakupów do laboratorium „LabFiz” oraz do laboratoriów specjalności Fizyka Gier i Robotów w roku 2016/2017 to **10500 PLN**

Plany zakupowe (propozycja)

Niezbędnym wydają się być zakupy w celu rozbudowy sprzętowej bazy dydaktycznej na Wydziale Fizyki szczególnie w zakresie wyposażenia niezbędnego do prowadzenia specjalistycznych zajęć na 5 i 6 semestrze studiów na specjalności Fizyka Gier i Robotów. Przedstawione plany dotyczą przede wszystkim przedmiotów związanych z Internetem rzeczy (IoT) oraz projektowaniu i druku 3D.

Przytoczone kwoty należy rozpatrywać z punktu widzenia:

- możliwości finansowych Wydziału Fizyki
- reklamy wydziału/uczelni w zakresie nowoczesnych/innovacyjnych technologii i nowych specjalności studiów
- nie malejącej popularności w/w specjalności studiów – braki w zakresie dydaktycznej bazy sprzętowej na wydziale może obniżyć atrakcyjność studiów w oczach przyszłych studentów

Poniższe zapotrzebowanie na sprzęt potrzebny do realizacji zajęć na specjalności Fizyka Gier i Robotyki na Wydziale Fizyki opracował: dr Cezary Walczyk – osoba prowadząca zajęcia z IoT oraz projektowania i druku 3D.

Nazwa	cena [PLN]	ilość	Razem [PLN]
D1 R1 WiFi ESP8266	35	18	630
Ethernet Shield dla Arduino	47	18	846
Moduł WiFi ESP-01 ESP8266 Black	15,9	18	286,2
Adapter USB-UART CH340 do modułu WiFi ESP-01 ESP8266	9,9	18	178,2
Przewód sieciowy Ethernet Patchcord UTP (0.5m)	1,7	18	30,6
WiFi Bee ESP8266	29,9	18	538,2
Moduł WiFi LPT100	55	18	990
Płytko rozwojowa Waveshare z modułem WiFi LPT100	84	18	1512
WaveShare IO Expansion Shield dla Arduino	29,9	18	538,2
RS485 / CAN Shield dla Arduino	39,9	18	718,2
Konwerter USB-UART CP2102	17,9	18	322,2
Konwerter UART - RS485 MAX485	5,99	36	215,64
Konwerter USB - RS485 CH340	9,9	18	178,2
UCCB konwerter USB - CAN	75	18	1350
Router Actina P6802 MIMO 5dBi 2,4 GHz Repeater	62	14	868
		suma:	9201,64

Przy projektowaniu i druku 3D zasadnym wydaje się zakup frezarki sterowanej komputerowo, plotera laserowego w cenie ok **3000 PLN**

Po konsultacjach z dr Krzysztofem Gawrylukiem, osobą która w przeszłości prowadziła zajęcia na I i II semestrze studiów o specjalności Fizyka Gier i Robotyka z komputerów jedno-płytkowych SBC zasadny jest się zakup dodatkowych zestawów RaspberryPi 3 w liczbie 10 sztuk wraz z niezbędnym wyposażeniem (karty pamięci, zasilacze, obudowy etc) 300 PLN/zestaw = **3000 PLN**

Zwracając uwagę na liczebność grup w naborze na rok akademicki 2017/2018 potrzeby pracowni LabFiz to 5 zestawów laboratoryjnych CoachLab II+ w łącznej cenie ok **12 000 PLN**. Zakup wymienionego sprzętu pozwoliłby na realizację zadań laboratoryjnych z uwzględnieniem jednorodnej bazy sprzętowej. Dziś zajęcia odbywają się w grupach lub na różnych zestawach pomiarowych co z punktu wprowadzania do w/w systemu pomiarowego ma duże minusy dydaktyczne.

Szacunkowa wartość planowanych zakupów to ok 27 500 PLN

Podsumowując:

Zajęcia /pracownia	Kwota
Zajęci IoT	9200
Zajęcia projektowanie i druk 3D	3000
Pracownia SBC	3000
Pracownia Labfiz	12000
	Razem: 27500

Podpis Wojciech Dobrogowski