

Nauczanie w Politechnice Warszawskiej z zakresu Kosmonautyki

dr inż. Jan Kindracki

**Opiekun Specjalności „Kosmonautyka” na wydziale Mechanicznym Energetyki i
Lotnictwa PW**

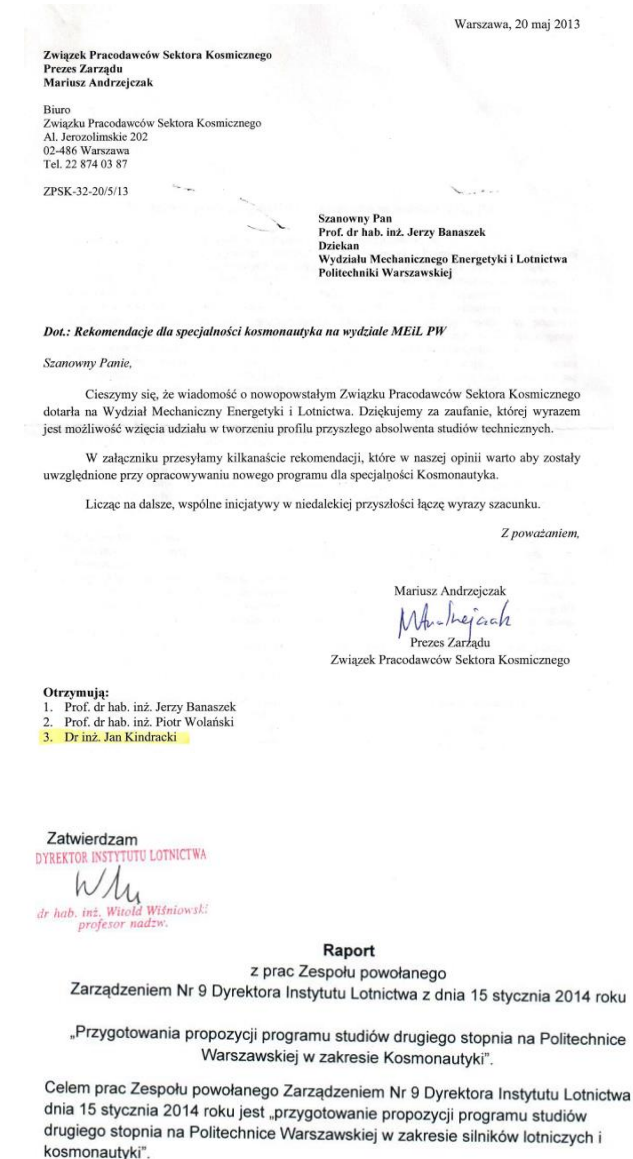
Posiedzenie Komitetu Badań Kosmicznych i Satelitarnych PAN
23 kwiecień 2014 – Sala Senatu Politechnik Warszawskiej

Specjalność Kosmonautyka - obecnie

- Obecnie nauczanie prowadzone jest na wydziale MEiL na kierunku Lotnictwo i Kosmonautyka przy aktywnej współpracy wydziału Geodezji i Kartografii oraz wydziału Elektroniki i Technik Informacyjnych, na dwóch pierwszych stopniach (inż. i mgr)
- Współpracują z nami także Centrum Badań Kosmicznych (m.in. dr inż. Piotr Orleański, dr inż. Mirosław Rataj, dr inż. Karol Seweryn,); Wojskowy Instytut Medycyny Lotniczej (dr n. med. Krzysztof Kowalczyk);
- Prowadzimy zajęcia z zakresu silników raketowych, mechaniki nieba, geodezji i nawigacji satelitarnej, teledetekcji i telekomunikacji satelitarnej,....

Specjalność Kosmonautyka – zmiany programowe

- Aby podążać za kierunkami zmian współczesnego świata podjęliśmy starania zmian programowych;
- Przeprowadzono kilkustronne konsultacje w sprawie niezbędnych zmian:
 - z pracownikami naukowymi i doktorantami Politechniki Warszawskiej;
 - z studentami głównie wydziału MEiL ale też z innych wydziałów zrzeszonych w studenckim kole naukowym SKA;
 - z firmami z sektora kosmicznego zrzeszonymi w **Związku Pracodawców Sektora Kosmicznego**;
 - indywidualnie z jednostkami R&D i firmami sektora kosmicznego (Instytut Lotnictwa, Astri Polska Sp. z o. o. – konsultacje trwają

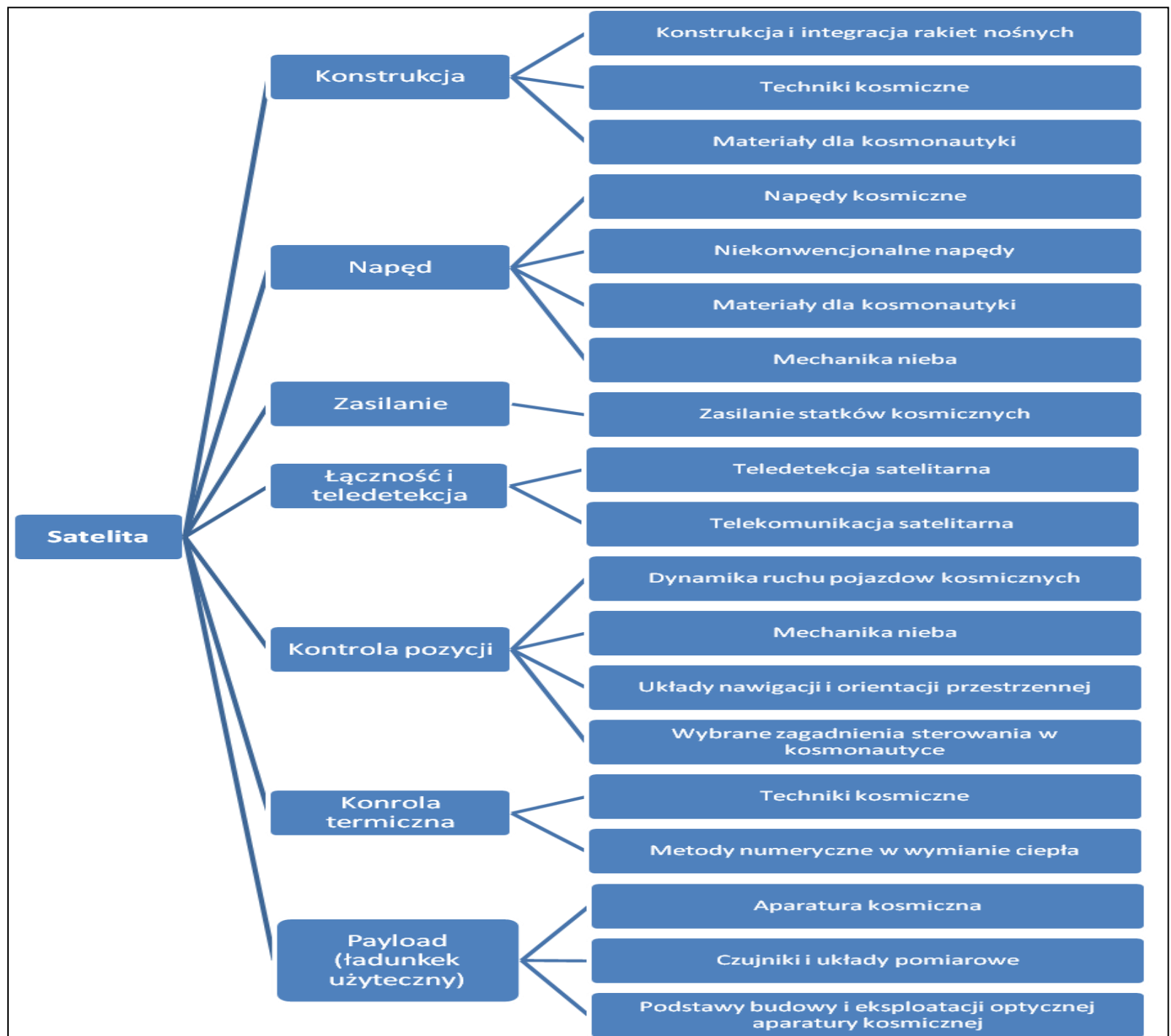


Specjalność Kosmonautyka – zmiany programowe na drugim stopniu nauczania

- Wydłużenie czasu studiów magisterskich do 4 semestrów;
- Zaangażowanie większej ilości jednostek PW w zakresie nauczania kosmonautyki umiejscowionej na wydziale MEiL (wydziały GiK, EiTI, Mechatronika);
- Zaangażowanie większej ilości podmiotów zewnętrznych (Centrum Badań Kosmicznych, Wojskowy Instytut Medycyny Lotniczej, Instytut Lotnictwa, Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów) do włączenia się w nauczanie w zakresie Kosmonautyki na PW;
- Zmiany programowe zwiększające ilość godzin ćwiczeniowych, laboratoryjnych i projektowych kosztem godzin „czysto” wykładowych;
- Wprowadzenie zajęć wykładowych i projektowych prowadzonych przez kilku specjalistów z różnych jednostek, pozwalających na ukazanie różnego spojrzenia na daną problematykę

Specjalność Kosmonautyka – proponowana struktura przedmiotów specjalnościowych (nie uwzględniająca przedmiotów kierunkowych)

Struktura przedmiotów pokazana
w odniesieniu do satelity i jego
systemów



Specjalność Kosmonautyka – Co dalej?

- Zatwierdzenie nowego programu przez Radę Wydziału MEiL;
- Start nowego programu – **semestr letni, rok akademicki 2014/2015;**
- Wdrożenie nowego programu, ciągłe doskonalenie się wykładowców i prowadzących zajęcia;
- Organizacja seminariów wydziałowych z zakresu Kosmonautyka poszerzających wiedzę wszystkich zainteresowanych;
- Ciągły monitoring środowiska pozwalający na reagowanie na zmiany (także programowe specjalności) i zapotrzebowanie rynku w sektorze kosmicznym na absolwentów o oczekiwanej wiedzy i umiejętnościach.

Nauczanie Kosmonautyki na PW – drugi kierunek działań

- Proponuje się wprowadzenie rocznych studiów podyplomowych na wydziale MEiL w tematyce kosmicznej, podzielonych na dwa semestry po 135h zajęć w semestrze (łącznie 270h)
- Motywacją tego typu działania jest dostarczenie wiedzy związanej z szeroko pojętą kosmonautyką dla osób pracujących / współpracujących / lub chcących pracować w sektorze kosmicznym lub chcących poszerzyć swoją wiedzę w dziedzinach związanych z kosmosem a mających wykształcenie w dowolnej innej dziedzinie
- Prowadzący zajęcia rekrutować się będą z instytucji od lat pracujących z tematyką kosmiczną i satelitarną: PW, CBK, PIAP, UW, WIML,

Kosmonautyka na PW – studia podyplomowe - program

Semestr I (135 h):

1. Wprowadzenie do Kosmonautyki
2. Wiedza ogólna dotycząca Kosmosu
3. Aparatura Kosmiczna
4. Metody i techniki badań
5. Prawo kosmiczne, krajowe i międzynarodowe
6. Medycyna Kosmiczna
7. Wykorzystanie technik kosmicznych oraz aspekty użyteczne badań kosmicznych

Semestr II (135h):

8. Podstawy budowy i konstrukcji rakiet i obiektów kosmicznych
9. Elementy mechaniki i dynamiki w przestrzeni kosmicznej
10. Polska Polityka Kosmiczna
11. Zarządzanie
12. Konsultacje oraz o mówienie wykonanych projektów

Prace na tym projektem jeszcze trwają