

Nauczanie w Politechnice Warszawskiej z zakresu Kosmonautyki

Prof. dr hab. inż. Jerzy Banaszek

Dziekan

Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa PW

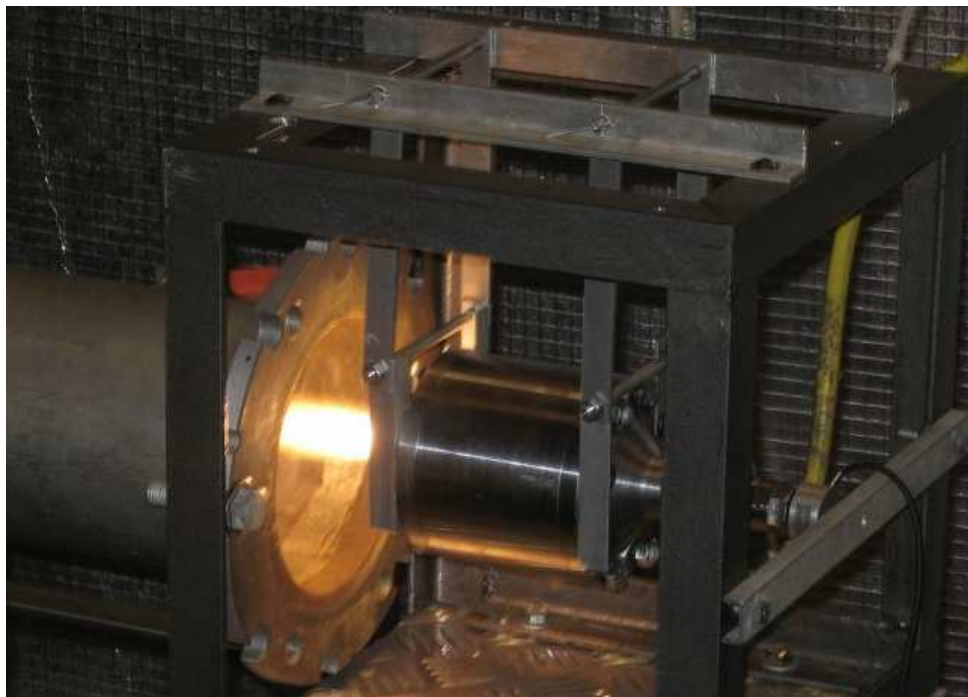
Posiedzenie Komitetu Badań Kosmicznych i Satelitarnych PAN

23 kwiecień 2014 – Sala Senatu Politechnik Warszawskiej

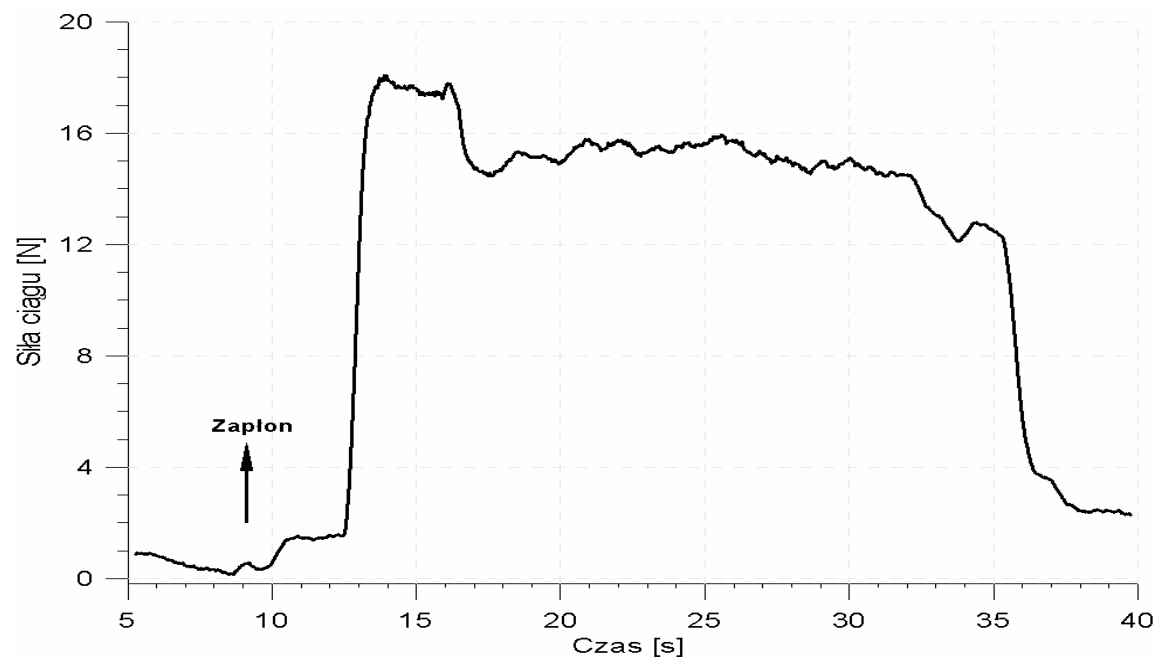
Pierwsze przedmioty z zakresu tematyki kosmicznej

- W latach 60-tych ubiegłego stulecia prof. Stanisław Wójcicki nauczał podstaw napędów raketowych w ramach specjalizacji „*Silniki lotnicze*”;
- W latach 70-tych i 80-tych ubiegłego stulecia prof. Piotr Wolański kontynuował nauczanie z zakresu tej tematyki prowadząc wykłady z zakresu napędów raketowych;
- Pod koniec lat 70-tych w ramach Studenckiego Koła Silników Lotniczych studenci MEiL zajmują się badaniami laboratoryjnymi napędów raketowych oraz budową małych modeli rakiet, które były testowane w ramach studenckich obozów naukowych.

Próby studenckiego doświadczalnego hybrydowego silnika rakietowego



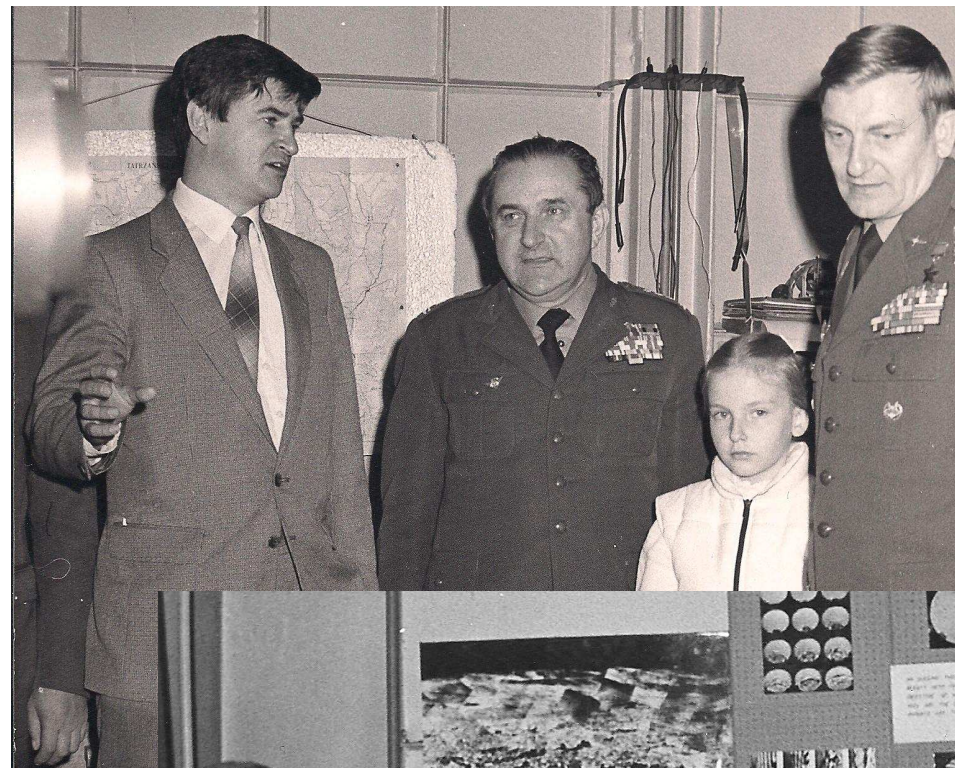
Silnik na hamowni



Wykres ciągu w czasie



**M. Hermaszewski
z wizytą u J.M. Rektora
Prof. W. Findeisena oraz
na Wydziale MEL**



Pierwsze międzywydziałowe programy nauczania z zakresu Astronautyki

- **W 1994 roku zostaje utworzony na Wydziale MEiL Politechniki Warszawskiej pierwszy międzywydziałowy program nauczania specjalistycznego z zakresu „Astronautyki”, w którym biorą aktywny udział wykładowcy z wydziałów Geodezji i Kartografii oraz Elektroniki i Technik Informacyjnych, pracownicy Centrum Badań Kosmicznych PAN oraz Wojskowego Instytutu Medycyny Lotniczej;**
- **Nauczanie odbywa się w ramach specjalności *Lotnictwo* na kierunku *Mechanika i Budowa Maszyn*.**

Utworzenie nowego kierunku kształcenia „Lotnictwo i Kosmonautyka”

- W 1999 r. podczas wizyty prof. P. Wolańskiego i prof. J. Zielińskiego (CBK PAN) u ówczesnego MEN Prof. M. Handke, związanej z organizacją kongresu „COSPAR 2000” w Politechnice Warszawskiej pada propozycja powołania kierunku nauczania odpowiedniego do kierunków „Aerospace” na uczelniach zachodnich;
- Po licznych staraniach grupy profesorów kilku uczelni (PW, PRz. oraz WAT, przy wsparciu KBKiS i CBK PAN, Instytutu Lotnictwa oraz PLL „LOT”), **zostaje w roku 2005 utworzony kierunek „Lotnictwo i Kosmonautyka”** o wyraźnym nastawieniu na eksploatację sprzętu latającego;
- Na Wydziale MEiL powstają ambitne programy na I-szym i II-gim stopniach kształcenia.

KOSMONAUTYKA - SPECJALNOŚĆ NA I i II STOPNIACH KSZTAŁCENIA NA WYDZIALE MEiL

WYBRANE PRZEDMIOTY - I stopień kształcenia

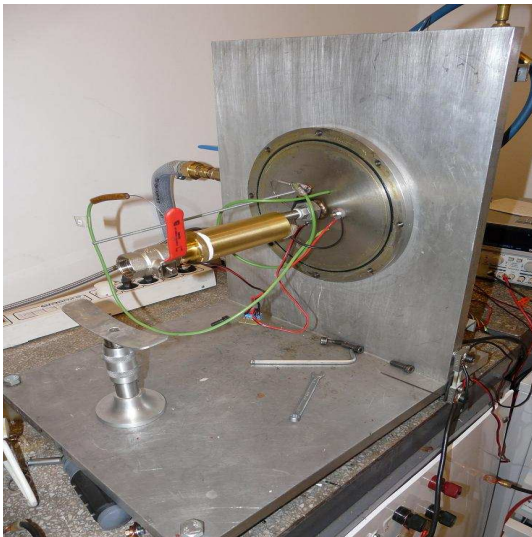
- 1. Podstawy automatyki i sterowania (sem. 3 i sem.4)**
- 2. Samoloty, śmigłowce, rakiety (sem.3)**
- 3. Systemy pokładowe I i II (sem.3 i sem.5)**
- 4. Aerodynamika (sem.4)**
- 5. Astronautyka (sem.4 i sem.5)**
- 6. Budowa i projektowanie obiektów latających I i II (sem.5 i sem.6)**
- 7. Mechanika lotu I i II (sem.4 i sem.5)**
- 8. Mechanika nieba I i II (se.5 i sem.6)**
- 9. Ewolucja wszechświata i badanie układu słonecznego**
- 10. Napędy kosmiczne**
- 11. Eksploatacja statków latających**
- 12. Budowa rakiet**
- 13. Medycyna lotnicza i kosmiczna**
- 14. Podstawy budowy statków kosmicznych**

KOSMONAUTYKA - SPECJALNOŚĆ NA I i II STOPNIACH KSZTAŁCENIA NA WYDZIALE MEiL

WYBRANE PRZEDMIOTY - II stopień kształcenia

- 1. Niekonwencjonalne napędy (sem.1)**
- 2. Fizyczne podstawy zagrożeń atmosferycznych (sem.1)**
- 3. Sterowanie w lotnictwie i kosmonautyce (sem.1)**
- 4. Techniki kosmiczne (sem.1)**
- 5. Wymiana ciepła w lotnictwie (sem.1)**
- 6. Fizyka przestrzeni kosmicznej (sem.1)**
- 7. Numeryczne modelowanie przepływów w silnikach turbinowych i raketowych (sem.1)**
- 8. Teoria przetwarzania sygnałów i identyfikacja (sem.2)**
- 9. Aparatura kosmiczna (sem.2)**
- 10. Dynamika lotu rakiet (sem.2)**
- 11. Dynamika sztucznych satelitów ziemi (sem.2)**
- 12. Teledetekcja satelitarna (sem.2)**
- 13. Telekomunikacja satelitarna (sem.2)**
- 14. Samoloty bezzałogowe (SEM.3)**

Laboratorium Systemów Kosmicznych (MEiL)



NOWY PROGRAM NAUCZANIA (2014)

DOSTOSOWANY DO POTRZEB WSPÓŁCZESNEGO PRZEMYSŁU LOTNICZEGO I SEKTORA KOSMICZNEGO

- Powołanie decyzją JM Rektora Politechniki Warszawskiej *PLATFORMY TECHNIK KOSMICZNYCH* (luty, 2014) - międzywydziałowej struktury zadaniowej kierowanej przez Zespół pod przewodnictwem dr inż. Jana Kindrackiego (MEiL);
- Zadania Platformy: integracja środowiska naukowego i dydaktycznego, podejmowanie inicjatyw i koordynacja działań PW w obszarze badań oraz **edukacji w zakresie technik kosmicznych**;
- **Nowy program** kształcenia na międzywydziałowych studiach II stopnia w specjalności *Kosmonautyka* we współpracy z partnerami: ILOT, CBK PAN, WIML i PIAP - semestr letni 2014/2015.

KSZTAŁCENIE „*PRZEZ PROJEKTY*”

Działalność Studenckiego Koła Astronautycznego
przy Wydziale MEiL PW

STUDENCKIE KAMPANIE LOTÓW PARABOLICZNYCH (1993-2004)

Prowadzenie badań w warunkach mikrogravitacji



KSZTAŁCENIE „PRZEZ PROJEKTY”

Działalność Studenckiego Koła Astronautycznego
przy Wydziale MEiL PW



HUSAR - robot księżycowy



ICARUS -
obiekt szybujący

PROJEKTY SATELITARNE (ESA)



Rakiety - Amelia 2 i H1



PWSat_1 i PWSat_2

Więcej o działalności SKA opowiedzą
Pani Emilia Węgrzyn
obecny Prezes Koła
oraz
inż. Błażej Żyliński
poprzedni Prezes SKA