

Space Technology Course

Ing. Karolina Macúchová

Základní informace

- 3 týdny
- pořádá: Fakulta dopravní ČVUT v Praze
EADS Astrium
SDT (Sdružení pro dopravní telematiku)
- přednášky, 3 workshopy, exkurze do kosmických institucí v okolí Mnichova
- cílem: kooperace a předávání informací
- <http://www.telematika.cz/stc>

Přednášející

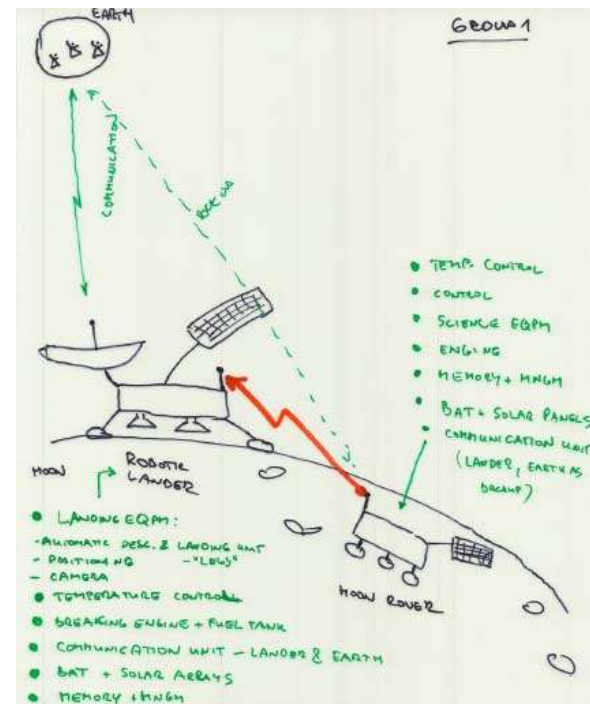
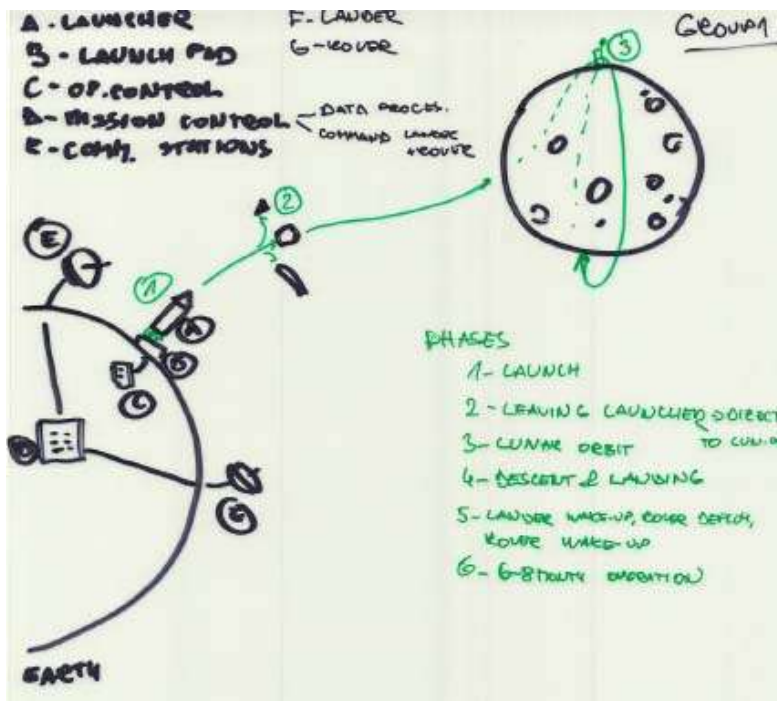
- **Prof. Ing. Jan Kusák, CSc.** (kosmická mechanika a dynamika)
- **Vladimír Remek** (lidské lety do vesmíru)
- **Prof. Rudolf Benz** (system engineering, project management)
- **Klaus-Peter Ludwig** (historie)
- **Dr. Blanka Lenczowski** (lehké materiály a konstrukce)
- **Milan Halousek** (historie výzkumu vesmíru)
- **Prof. RNDr. Petr Kulhánek** (fyzika vesmíru)
- **Michal Václavík** (způsoby a prostředky zkoumání vesmíru)
- **Dr. Peter Kern** (výzkum μg)
- **Ulbrich Kübler** (biologické experimenty)

1. workshop

Případová studie

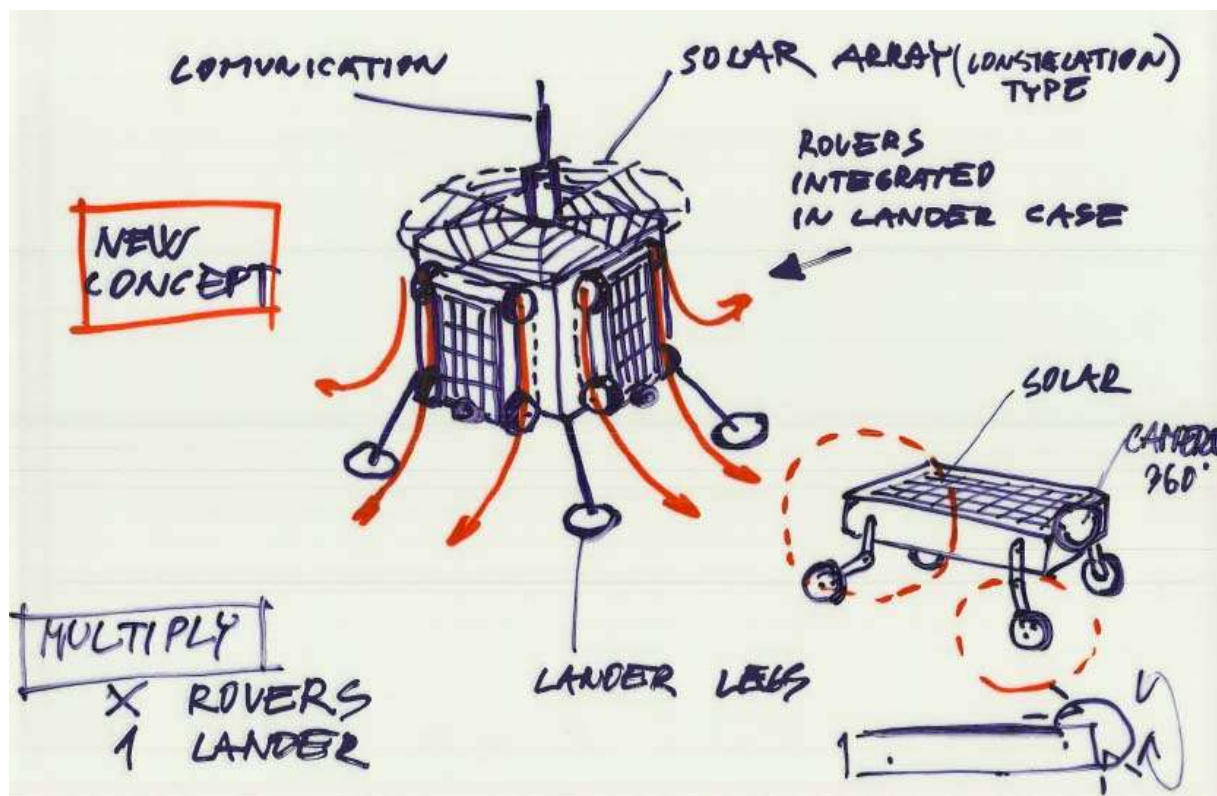
– Moonlander

– mission phases



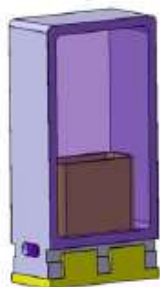
2. workshop

Případová studie – Rover na Měsíci – design



3. workshop

Plant Cultivation Type:
(for Rice and Arabidopsis)

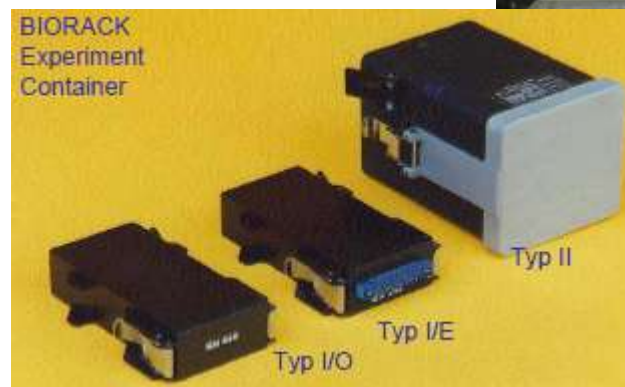


Případová studie – návrh kontejneru pro růst rostlinky rýže ze semínka po dobu 20 dní

Nanoracks CubeLab Module

Biorack – standardní experimentální kontejner:

- Inkubace
- Odstředování (referenční vzorky)
- Chlazení
- Mražení



DLR

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt



Oblast vývoje a výzkumu:

- Vesmírné mise
- Klimatické podmínky na Zemi
- Pozorování Země
- Navigační systémy
- Robotické systémy

DLR Columbus Control Centre



DLR Launch Control Room



DLR Galileo Control Centre



DLR Earth Observation Centre

- Analýza dat z družic
 - Meteorologie
 - Kartografie
 - Bezpečnost, krizové případy (záplavy, tsunami, atd.)
 - Vývoj urbanismu
 - Životní prostředí
 - Telekomunikace
 - Vysílání



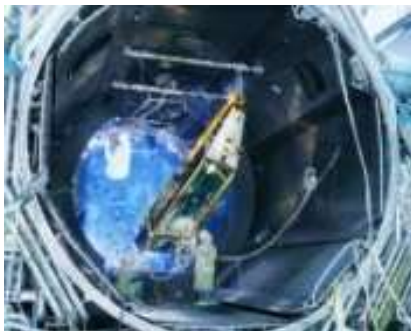
DLR Institute of Robotics and Mechatronics



Robonaut



iABG



Testovací zařízení k provádění experimentů :

- **Mechanické**

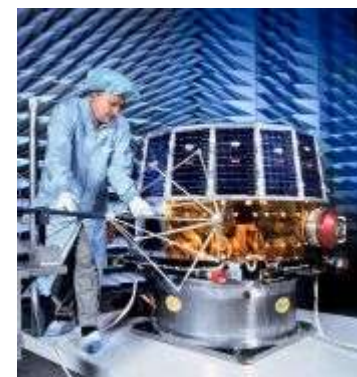
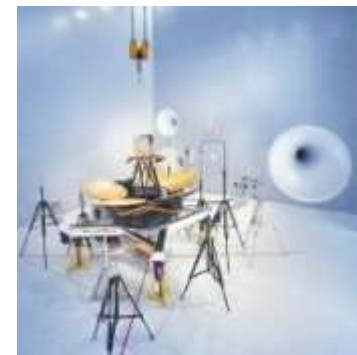
- Vibrační a rázové
- Akustické
- Dynamické vlastnosti
- Modální analýza
- Analýza momentů setrvačnosti
- Statické a dynamické vyvažování

- **Teplotní**

- Simulující vesmír (vakuum, teplotní rozsah 100 – 385 K, záření 1900 W/m²)
- Testy působení infračerveného záření
- Teplotní zatěžování
- Tlakové

- **Magnetické**

- Působení magnetického pole
- Elektromagnetická kompatibilita



EADS Astrium

- Vesmírná divize EADS
- **Space Environment Laboratory** – Simulace prostředí ve vesmíru (vakuum, extrémní teploty, radiace,..)
- Solar arrays
- Motory pro Ariane 5





- ESA <http://www.esa.int>
- EADS Astrium <http://www.astrium.eads.net/>
- DLR <http://www.dlr.de>
- iABG <http://www.iabg.de>
- Nanoracks <http://www.nanorackslc.com/>
- SDT <http://www.sdt.cz/>
- Stránky kurzu <http://www.telematika.cz/stc>

Děkuji za pozornost
a uvítám Vaše dotazy