

C – Charakteristika studijního předmětu nebo tématického bloku	
Název studijního předmětu	Kosmické záření
Způsob zakončení	zkouška
Další požadavky na studenta	
Vypracování rešerše, prezentace zadaných příkladů na cvičení.	
Přednášející	
Karel Kudela, prof, ing, DrSc Ondřej Ploc, Ing, PhD.	
Stručná anotace předmětu	
Cíle předmětu: Seznámit se se základy fyziky kosmického záření (KZ). Získat přehled o jednotlivých složkách KZ, o interakcích částic KZ s látkovým prostředím a magnetickým polem a o metodách jeho detekce.	
Obsahové zaměření: Pohyb částic v magnetických a elektrických polích v kosmickém prostředí. Urychlování částic KZ. Produkce sekundárního KZ v zemské atmosféře.	
Základní témata:	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Z historie výzkumu KZ. 2) Základní charakteristiky KZ, jeho energetické spektrum a složení. 3) Možné zdroje KZ. Změny složení a energie od zdroje po detektor v blízkosti Země. 4) Ionizační ztráty „těžkých“ částic KZ. 5) Interakce elektronů různé energie s magnetickým polem a látkovým prostředím v kosmu. 6) Interakce vysokoenergetických kosmických fotonů s látkovým prostředím kosmu. 7) Přehled detektorů KZ: družicové, balonové a pozemní experimenty. 8) Produkce sekundárního KZ v zemské atmosféře: tvrdá, měkká a elektromagnetická komponenta. Změna toku v atmosféře s výškou. 9) Model geomagnetického pole. Prahová rigidita a magnetosferická optika pro KZ. 10) Částice zachycené geomagnetickým polem. Zdroje, transport a ztráty částic. 11) Difuze, konvekce, drift a změna energie částic KZ v heliosféře. 12) Urychlování KZ na rázových vlnách. 13) Metody dozimetrie KZ na palubách letadel a kosmických lodích 	
Odborná literatura	
Základní:	
Longair, M., High Energy Astrophysics, Cambridge University Press, 1981.	
Dubinský, J., K. Kudela: Kozmické žiarenie, VEDA, Bratislava, 1984	
Doporučená:	
Dorman, L.I., Cosmic Rays in Magnetospheres of the Earth and other planets, Springer, 2009	
Dorman, L.I., Cosmic Rays in the Earth's atmosphere and underground, Kluwer, 2004	
Grieder, P.K.F., Cosmic rays and Earth, Elsevier, 2001	
Grupen, K., Astroparticle Physics, Springer, 2005	
Kudela, K., On energetic particles in space, Acta physica slovacica, 59, No 5, 537-652, 2009	