

Студијски програм: Докторске студије студијског програма Астрономија и астрофизика			
Назив предмета: Астробиологија			
Наставник: Винце И. Иштван			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 9			
Услов: нема услова			
Циљ предмета: Стицање општих и специфичних знања из астробиологије.			
Исход предмета: По завршетку курса, студент докторант, има основна знања из астробиологије и оспособљен је за даљи научни рад из ове области.			
Садржај предмета: Основни појмови астробиологије. Три “канонска питања”. Астрономска vs. биолошка методологија. Значење еволуције у астрономским и биолошким наукама. Антропички принцип и космолошки предуслови за постојање живота. Теорије комплексности. Хемијска еволуција свемира. Вансоларне планете. Формирање планетских система. Циркумстеларна настањива зона. Угљенични циклус и климатски фид-бек. Галактичка настањива зона. Екстремофили: земаљски организми у “космичким” окружењима. Биогенеза. Опарин-Холдејнова парадигма. Савремене теорије биогенезе. Панспермија: историјат, подврсте, савремени осврт. Рана еволуција живота на Земљи. Палеонтолошко “дубоко време”. Промене атмосфере. Епизоде глобалне глацијације. Камбријска експлозија и загонетке Барџесовог шкриљца. После Камбријске експлозије: комплексификација живота у фанерозоику. “Биг Фиве” епизода масовних изумирања. Граница перм/тријас. Граница креда/терцијар. Земаљски vs. ванземаљски механизми и значај масовних изумирања за еволуцију. Планетолошки аспекти астробиологије: потрага за животом на Марсу. “Марсовски” метеорити. Европа и спољна тела Сунчевог система. СЕТИ – историјат и данашњи статус. Тренутни и будући програми. Типови цивилизација по Кардашеву. Фермијев парадокс. Картеров аргумент; аргументи из биолошке контингенције; да ли је Земља “ретка”? “Треће питање”: астробиологија и будућа еволуција астрофизичких објеката. Физичка есхатологија.			
Литература: Grinspoon D. 2003, <i>Lonely Planets: The Natural Philosophy of Alien Life</i>, Harper Collins, New York, Ward P. D., Brownlee D. 2000, <i>Rare Earth: Why Complex Life Is Uncommon in the Universe</i>, Springer, New York. Des Marais D. J., Walter M. R. 1999, <i>Astrobiology: exploring the origins, evolution, and distribution of life in the universe</i>, Annu. Rev. Ecol. Syst. 30: 397–420. Dick S. J. 1996, <i>The Biological Universe: The Twentieth Century Extraterrestrial Life Debate and the Limits of Science</i>, Cambridge University Press, Cambridge.			
Број часова активне наставе: 10		Теоријска настава: 4	Практична настава: 6
Методе извођења наставе: Фронтални, практични, СИР			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	35
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и	35		
семинар-и	20		