

|   |                             |                               |       |
|---|-----------------------------|-------------------------------|-------|
| <b>Студијски програм:</b> Астрономија и астрофизика – мастер студије  |                             |                               |       |
| <b>Назив предмета:</b> Интерпретација астрономских спектара   |                             |                               |       |
| <b>Наставник:</b> Атанацковић Олга  |                             |                               |       |
| <b>Статус предмета:</b> Изборни   |                             |                               |       |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 8   |                             |                               |       |
| <b>Услов:</b> положени обавезни предмети  |                             |                               |       |
| <b>Циљ предмета:</b> Стицање специфичних знања из теорије формирања спектара разних астрофизичких објеката  |                             |                               |       |
| <b>Исход предмета:</b> По завршетку курса, студент влада знањима из теорије и интерпретације астрономских спектара - спектара разних астрофизичких објеката (од звезда и међузвездане средине до активних галактичких језгара)  |                             |                               |       |
| <b>Садржај предмета:</b>  |                             |                               |       |
| <b>Понашање спектралних линија.</b> Једначина преноса зрачења у спектралним линијама. Насељености нивоа. Синтеза профила линија у ЛТР и не-ЛТР. Функције доприноса и дубина формирања линија. Зависност јачине линија од температуре, притиска и заступљености хемијских елемената. |                             |                               |       |
| <b>Методе одређивања звезданих параметара.</b> Одређивање температуре, радијуса, притиска, брзине ротације, турбуленције.   |                             |                               |       |
| <b>Мерење спектралних линија.</b> Инструментални профил. Реконструкција и уклањање шума из посматрања. Расејана светлост и корекције. Мерење линија са малом резолуцијом.   |                             |                               |       |
| <b>Хемијска анализа.</b> Крива раста. Одређивање заступљености елемената из криве раста. Диференцијална анализа. Метод синтезе. Хемијски састав Сунца и звезда.   |                             |                               |       |
| <b>Спектри емисионих маглина.</b> Фотојонизација у емисионим маглинама. Континуум. Забрањене линије. Рекombинационе линије. Процес флуоресценције.  |                             |                               |       |
| <b>Спектри активних галактичких језгара.</b> Увод и класификација. Континуум. Емисионе линије.  |                             |                               |       |
| <b>Спектар хладне међузвездане материје.</b> Атоми и молекули у хладној међузвезданој средини. Молекулски водоник. Прашина.   |                             |                               |       |
| <b>Атмосфере у ширењу. Ветрови и циркумстеларни омотачи.</b> Астрофизичке средине у кретању. Звездане атмосфере у ширењу. Р Сугни профили спектралних линија. Спектри супернових и њихових остатака. Звездани ветрови.  |                             |                               |       |
| <b>Врели ретки гасови и короне.</b> Спектри врелих ретких гасова. Спектар Сунчеве короне.   |                             |                               |       |
| <b>Литература:</b>  |                             |                               |       |
| D. Emerson: 1996, <i>Interpreting Astronomical Spectra</i> , John Wiley & Sons  |                             |                               |       |
| D. Gray: 2005, <i>The Observation and Analysis of Stellar Photospheres</i> , 3 <sup>rd</sup> ed., Cambridge Univ. Press   |                             |                               |       |
| D. Mihalas: 1978, <i>Stellar Atmospheres</i> , 2 <sup>nd</sup> ed., San Francisco: W.H. Freeman & Co.   |                             |                               |       |
| D.E. Osterbrock, G.J. Ferland: 2006, <i>Astrophysics of Gaseous Nebulae and Active Galactic Nuclei</i> , 2 <sup>nd</sup> ed., Sausalito, CA: Univ. Science Books  |                             |                               |       |
| О.Атанацковић (скрипте: <a href="http://poincare.matf.bg.ac.rs/~olga/ias/">http://poincare.matf.bg.ac.rs/~olga/ias/</a> )   |                             |                               |       |
| <b>Вежбе:</b> D. Gray: 2005, <i>The Observation and Analysis of Stellar Photospheres</i> , 3rd ed., Cambridge Univ. Press   |                             |                               |       |
| <b>Број часова активне наставе:</b> 3+2+2   | <b>Теоријска настава:</b> 3 | <b>Практична настава:</b> 2+2 |       |
| <b>Методе извођења наставе:</b>   |                             |                               |       |
| Фронтални, групни   |                             |                               |       |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>  |                             |                               |       |
| <b>Предиспитне обавезе</b>  | поена                       | <b>Завршни испит</b>          | поена |
| активност у току предавања  |                             | писмени испит                 |       |
| практична настава   | 20                          | усмени испит                  | 60    |
| колоквијум-и  |                             |                               |       |
| семинар-и   | 20                          |                               |       |