

Студијски програм Астрономија и астрофизика, мастер академске студије, Математичког факултета, према Статуту Факултета, трају 2 семестра и доносе 60 ЕСПБ бодова.

После завршених студија студент стиче академско звање - дипломирани астроном.

Студијски програм Астрономија и астрофизика, мастер академске студије, укључује два модула:

- Астрофизика
- Планетарна астрономија и астроинформатика

Студијски програм се састоји од једносеместралних обавезних и изборних предмета предмета специфичних за одређени модул. На сваком модулу је предвиђена стручна пракса у циљу примене стечених знања, као и студијски истраживачки рад, који уводи студенте у научна истраживања и рад на Мастер тези, будући да је првенствена сврха овог студијског програма усмерена ка припреми студената за будућа научна истраживања. Додатно, на оба модула, предвиђен је курс Педагогија и психологија ради припреме студената за образовни и педагошки рад у школама. Мастер рад предвиђа израду заокруженог научних истраживања, уз писање рада по узору на научне радове, као и презентацију и одбрану рада.

У времену открића планета око других звезда и потрази за траговима живота на њима, детекцији гравитационих таласа и потрази за објашњењем тамне материје и тамне енергије, које заједно чине преко 95% Универзума, астрономија и астрофизика, уз све важнију грану астроинформатике, се намећу као једне од најважнијих фундаменталних наука. Астрофизика се бави изучавањем свих елемената у Универзуму, од Сунца и Сунчевог система, преко звезда и међузвездане материје, до галаксија и квазара. У томе примењује све гране физике, снажно се базира на фундаменталној математици и модерној информатици, а дотиче се и напредних технологија будући да сви астрофизички експерименти, по свом дизајну померају границе развоја технологије. Услед динамичног развоја рачунарских ресурса и нових посматрачких технологија дошло је до информационе револуције у астрономској науци из које је изникла астроинформатика, која представља синергију две научне дисциплине – астрономије и информатике.

Астрономске науке које се изучавају у оквиру овог студијског програма представљају фантастичан спој астрономије, физике, математике и информатике које заједно откривају све мистерије Универзума. На овом студијском програму, студенти ће стећи знања и вештине из следећих области:

- Астрофизика Сунца, звезда, међузвездане материје, галаксија, астробиологија
- Небеска механика, динамика Сунчевог система и планетарна астрономија
- Астродинамика, свемирске мисије, Земљини вештачки сателити
- Астрономски инструменти, технике посматрања, практичан рад на телекопима
- Примена статистичких модела и информатичких метода на велике базе астрономских података
- Примена вештачка интелигенције, машинског и дубинског учење у астрономским наукама
- Примена супер-рачунара у моделирању комплексних система

- Методологија научног истраживања

Сврха студијског програма је обука студената у напредним и савременим темама астрономије и астрофизике, као и планетарних истраживања, у комбинацији са информатичким темама. Поред преношања теоријског знања, студенти се обучавају и у области посматрачких и информатичких истраживања што им даје могућност будућег рада у индустријски и инжењерски оријентисаним компанијама. Програм је осмишљен да буде модеран, флексибилан, са посебним акцентом на праћење најновијих научних истраживања и технолошких достигнућа, и припрему за будући научно-истраживачки и образовни рад. Будући да се модерна научна истраживања базирају на анализи огромних база различитих врста података, математичком моделирању појава и процеса, као и предвиђању понашања тих модела, односно њиховој симулацији, модул Планетарна астрономија и астроинформатика је конципиран са циљем да одговори овим потребама, тако да студенти стекну циљана знања из области астрономије, рачунарства и информатике.

По завршетку студија, с обзиром на то да су значајан акценат студијског програма модерна научна истраживања, студенти су припремљени да наставе научну каријеру, која се у нашој земљи пре свега одвија на Универзитетима (Београд, Нови Сад, Ниш, Крагујевац) и научним институтима (Астрономска опсерваторија, Математички институт САНУ, Институт за физику, итд.). Нове технологије се јављају као одговор на захтеве модерне науке као што је астрофизика, стога постоји огромна потреба за стручњацима из горе наведених области у великим компанијама које раде на развоју инструмената и софтвера. Додатно, студенти су обучени за рад у просвети, и могу да држе наставу из физике и астрономије. На крају, студенти стичу вештине у емпиријском резонувању, рачунарском и теоријском моделирању, раду са суперрачунаром и руковању информацијама, као и напредна знања о вештачкој интелигенцији, машинском учењу, научној визуализацији и анализи велике количине података, што им омогућују запослење у широком спектру области – од фундаменталног истраживања до индустријског сектора, као и у области банкарства и финансија.

Детаљне информације у вези са студијским програмом доступне су на посебној интернет страници Факултета <https://mas.matf.bg.ac.rs/>.