

CSILLAGÁSZ MESTERKÉPZÉSI SZAK

1. A mesterképzési szak megnevezése: csillagász (Astronomy)

2. A mesterképzési szakon szerezhető végzettségi szint és a szakképzettség oklevélben szereplő megjelölése:

- végzettségi szint: mesterfokozat (magister, master; rövidítve: MSc)
- szakképzettség: okleveles csillagász
- a szakképzettség angol nyelvű megjelölése: Astronomer

3. Képzési terület: természettudomány

4. A mesterképzésbe történő belépésnél előzményként elfogadott szakok:

4.1. Teljes kreditérték beszámításával vehető figyelembe: a fizika alapképzési szak, környezetfizika szakiránya, földtudományi alapképzési szak csillagászati szakiránya.

4.2. A bemenethez a 11. pontban meghatározott kreditek teljesítésével elsősorban számításba vehető alapképzési szakok: fizika alapképzési szak, valamint a földtudományi alapképzési szakok nem csillagászati szakiránnyal.

4.3. A 11. pontban meghatározott kreditek teljesítésével vehetők figyelembe: azok az alap- vagy mesterfokozatot adó alapképzési szakok, illetve a felsőoktatásról szóló 1993. évi LXXX. törvény szerinti főiskolai vagy egyetemi szintű alapképzési szakok, amelyeket a kredit megállapításának alapjául szolgáló ismeretek összevetése alapján a felsőoktatási intézmény kreditátviteli bizottsága elfogad.

5. A képzési idő félévekben: 4 félév.

6. A mesterfokozat megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma: 120 kredit.

6.1. Az alapozó ismeretekhez rendelhető kreditek száma: 10-20 kredit;

6.2. A szakmai törzsanyaghoz rendelhető kreditek száma: 40-60 kredit;

6.3. A differenciált szakmai anyaghoz rendelhető kreditek száma: 15-30 kredit;

6.4. A szabadon választható tantárgyakhoz rendelhető kreditek minimális értéke: 6 kredit;

6.5. A diplomamunkához rendelt kreditérték: 30 kredit;

6.6. A gyakorlati ismeretek aránya: az intézményi tanterv szerint 30-50 %.

7. A mesterképzési szak képzési célja, az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

A csillagász mesterképzési szak célja átfogó csillagászati ismeretek nyújtása, beleértve a csillagászzal érintkező interdiszciplináris területeket is. Továbbá a tágabb körben használható, a tudományos kutatáshoz, a tudományos szaknyelv használatához, a csapatmunkához, a tudományos kutatási eredmények kommunikációjához szükséges készségek elsajátítása, a multidiszciplináris összefüggésekben felmerülő új vagy szokatlan problémák megoldására való képesség elsajátítása. Megszerzett ismereteik alapján legyenek képesek tanulmányaik doktori képzés keretében történő folytatására.

a) A mesterképzési szakon végzettek ismerik:

- a műszertechnikai és spektroszkópiai ismeretanyagot,
- a legkorszerűbb hazai észlelőeszközök használatát,
- megfigyelések feldolgozásának standard számítógépes módszereit,
- a csillagászat valamennyi főbb területének elméleti ismeretanyagát.

b) A mesterképzési szakon végzettek alkalmasak:

- csillagászati megfigyelések, mérések végzésére,

- az adatok kiértékelésére,
- az adatok elméleti értelmezésére,
- a csillagászat és űrtan alkotó továbbfejlesztésére,
- új tudományos eredmények integrálásával szakmailag megalapozott csillagászati és űrtani ismeretek közvetítésére a társadalom számára,
- megfigyelések értelmezésére,
- a csillagászat és az űrtan alkotó továbbfejlesztésére.

c) A szakképzettség gyakorlásához szükséges adottságok és készségek:

- jó megfigyelőképesség,
- elemző képesség,
- modellalkotó képesség,
- kreativitás,
- a minőség iránti elkötelezettség,
- felelősségvállalás,
- jó kommunikációs készség.

8. A mesterfokozat és a szakképzettség szempontjából meghatározó ismeretkörök:

8.1. Az alapképzésben megszerzett ismereteket tovább bővítő, mesterfokozathoz szükséges alapozó ismeretkörök: 10-20 kredit

matematikai és informatikai alapismeretek (4-8 kredit), fizikai alapismeretek (4-16 kredit).

8.2. A szakmai törzsanyag kötelező ismeretkörei: 40-60 kredit

csillagászati műszertechnika és informatika (távcsövek, detektorok, CCD, fotometriai és spektroszkópiai ismeretek, mérési technikák és berendezések, képek készítése, digitális képfeldolgozás, elektronikus adatbázisok, adatkezelés, numerikus módszerek, programozás, ábrakészítés, cikkírás technikája) (4-10 kredit);

csillagászati kutatások módszertana (új műszerek, módszerek és kutatási eredmények feldolgozása, szemináriumon való előadások tartása, nyári gyakorlat) (8-12);

obszervációs csillagászat (az égitestek megfigyelési technikái a különböző elektromágneses tartományokban; az égitestek megfigyelt jellemzőinek, típusainak empirikus oldalról történő bemutatása) (4-10 kredit);

égi mechanika (égitestek mozgásegyenletei, N-test probléma, kéttest- és háromtest probléma, perturbációs számítás, pályaszámítás) (6-12 kredit);

asztrofizika és űrfizika: az égitestek szerkezetére és fejlődésére vonatkozó ismeretek; az égitestek elméleti modellezésének módszerei) (8-14 kredit);

galaktikus, extragalaktikus csillagászat és kozmológia (csillagközi anyag, csillagképződés, csillaghalmazok, Tejútrendszer szerkezete, galaxisok típusai, fejlődése, kölcsönhatásai, aktív galaxisok, kvazárok, galaxishalmazok, Hubble-törvény, világmodellek, az univerzum fejlődése) (10-18 kredit).

8.3. A szakmai törzsanyag kötelezően választható ismeretkörei:

A differenciált szakmai anyag: sajátos szakirányú csillagászati ismeretek 15-30 kredit

(pl.: rádiócsillagászat, változócsillagászat, kettőscsillagászat);

diplomamunka: 30 kredit.

9. A képzéshez kapcsolt szakmai gyakorlat követelményei:

2 hét nyári szakmai gyakorlat hazai vagy külföldi csillagászati intézetben.

10. Idegennyelvi követelmények:

A mesterfokozat megszerzéséhez angol nyelvből államilag elismert középfokú (B2) komplex típusú nyelvvizsga vagy ezzel egyenértékű érettségi bizonyítvány vagy oklevél szükséges.

11. A mesterképzésbe való felvétel feltételei:

A hallgatónak a kredit megállapítása alapjául szolgáló ismeretek – felsőoktatási törvényben meghatározott – összevetése alapján elismerhető legyen legalább 60 kredit a korábbi tanulmányai szerint az alábbi ismeretkörökben:

- matematika/informatika legalább 15 kredit (analízis (kalkulus), lineáris algebra numerikus matematika, valószínűségszámítás, matematikai statisztika, programozás, informatika);
- fizika legalább 20 kredit (mechanika, hullámtan, optika, elektromosságtan, atomfizika, magfizika, statisztikus fizika, kvantumfizika);
- csillagászat legalább 20 kredit (csillagászati megfigyelések, bevezetés a csillagászatba, informatika a csillagászatban, csillagászati laboratórium).

A mesterképzésbe való felvétel feltétele, hogy a felsorolt ismeretkörökben legalább 40 kredittel rendelkezzen a hallgató. A hiányzó krediteket a mesterfokozat megszerzésére irányuló képzéssel párhuzamosan, a felvételtől számított két féléven belül, a felsőoktatási intézmény tanulmányi és vizsgaszabályzatában meghatározottak szerint meg kell szerezni.