

Description

L'astronome-astrophysicien ou l'astronome-astrophysicienne étudient l'origine, la composition, le mouvement et l'évolution des astres. Ils expliquent les phénomènes observés dans le milieu cosmique (système solaire, planètes, galaxies, gaz, étoiles, comètes, etc.) en appliquant les lois de la physique et ses derniers développements.

Leurs principales activités consistent à:

Observation et expérimentation

- observer les astres au moyen de télescopes, de détecteurs de photons et de spectrographes; mesurer la vitesse de déplacement, la variation de la position, l'intensité du rayonnement selon les longueurs d'onde;
- analyser les résultats observés, en faire la synthèse et les interpréter;
- concevoir, améliorer et parfois réparer les instruments de mesure et d'observation;

Recherche fondamentale

- partir des données fournies par l'observation au sol ou provenant de sondes spatiales pour construire des modèles physico-mathématiques; analyser la structure des planètes hors du système solaire, l'évolution des étoiles, la dynamique des galaxies;
- exploiter et interpréter les données mesurées; élaborer des hypothèses et les tester; définir de nouvelles observations; protocoler des expériences;
- développer des programmes informatiques, simuler l'évolution des étoiles et des galaxies sur ordinateur et travailler en lien avec les observatoires;
- rendre compte des travaux réalisés pour obtenir les moyens matériels et financiers nécessaires à la recherche;

Enseignement et publication

- rédiger des rapports, souvent en langue anglaise et publier les résultats des recherches dans des revues scientifiques spécialisées pour enrichir l'état des connaissances dans le domaine;
- participer à des conférences et colloques internationaux;
- enseigner à l'université ou dans une haute école;
- organiser des cours de recyclage pour le corps enseignant, encadrer les étudiants et les étudiantes qui se forment;
- mettre sur pied des visites d'observatoires et transmettre des connaissances au grand public.

Environnement de travail

Une recherche est souvent menée par plusieurs astronomes et implique des collaborations nationales et/ou internationales. Une mission dure plusieurs années et nécessite de nombreux déplacements. Une forte coopération pour répartir les tâches de surveillance, de collecte et d'archivage des données est donc requise. Les astronomes-astrophysiciens travaillent avec des spécialistes en ingénierie électronique, en informatique, en mécanique, en physique pour développer et mettre au point les instruments nécessaires aux programmes scientifiques. Ils s'activent parfois dans des conditions difficiles (observatoires d'altitude ou en zone désertique). À l'exception du soleil, les astres s'observent la nuit.

Formation

La formation d'astronome-astrophysicien ou d'astronome-astrophysicienne s'acquiert par des études universitaires de niveau master. Le master est le deuxième cursus de la formation de base universitaire, après le bachelor.

Lieu

- Genève (enseignement en anglais).

Durée

- 4 semestres.

Conditions d'admission

- Bachelor of Science en physique ou titre jugé équivalent.

Titre obtenu

- Master of Science en astrophysique.

Contenu

Orientations à choix

- exoplanétologie;
- des étoiles à l'Univers;
- instrumentation et analyse de données;

Programme

- enseignements de spécialisation;
- cours à option;
- travaux pratiques et séminaires;

Mémoire

- travail de recherche personnel, expérimental ou théorique.

Pour plus de détails, consulter www.orientation.ch/etudes.

Qualités requises

L'exercice de cette profession fait appel à des qualités comme:

- Aptitude pour les mathématiques et les sciences
- Capacité d'analyse
- Capacité d'abstraction
- Esprit de synthèse
- Rigueur scientifique
- Sens de l'observation
- Capacité d'adaptation à l'évolution technologique
- Aptitude à diriger et gérer une équipe

Perspectives professionnelles

La Suisse n'a pas d'agence spatiale. Le marché de l'emploi est donc restreint. Il n'existe des places de travail pour les astronomes proprement dit que dans l'enseignement universitaire et la recherche. En effet, la participation suisse aux programmes d'observation des organisations internationales incombe aux hautes écoles.

Seul l'Observatoire de Genève (Département d'astronomie de l'Université de Genève et Laboratoire d'astrophysique LASTRO de l'EPFL), qui abrite des bureaux de recherche et des laboratoires de mise au point d'instruments, engage des chercheurs et des chercheuses, mais en principe pour des mandats de durée limitée. Les recherches qui y sont menées ont pour objet les planètes exo-solaires, la structure interne et l'évolution stellaire, la dynamique stellaire et galactique, la photométrie des étoiles variables, l'astrophysique des hautes énergies et l'évolution des populations stellaires. Après le doctorat, les astronomes-astrophysiciens ou astrophysiciennes peuvent être engagés par des organisations européennes, telles que l'ESA (European Space Agency) ou l'ESO (European Southern Observatory) et participer aux projets de développement de ces deux agences. L'accès y est très sélectif.

Perfectionnement

Les astronomes-astrophysiciens peuvent envisager les perfectionnements suivants:

- certificat de spécialisation en astronomie et astrophysique, 2 semestres à temps partiel, Genève;
- doctorat.

Pour plus de détails, consulter www.orientation.ch/postgrades.

Professions voisines

- Géophysicien UNI/Géophysicienne UNI
- Mathématicien UNI/EPF/Mathématicienne UNI/EPF
- Météorologue/Météorologue
- Physicien UNI/EPF/Physicienne UNI/EPF

Adresses

Université de Genève - Faculté des sciences
Département d'astronomie
Ch. Pegasi 51
1290 Versoix
Tél.: 022 379 22 00
<http://www.unige.ch/sciences/astro>