

FOTONİKÇİ (IŞIK BİLİMCİ VE MÜHENDİSİ)

TANIM

Optik-fotonik bilimsel kuramlarına dayalı olarak ışığın üretimi, yayılımı, iletimi, modülasyonu, işlenmesi, yükseltilmesi, ölçülmesi ve algılanması alanlarında inceleme ve araştırmalar yapan, ışıktan gelen bilgi ve enerjiyi işleyen cihazları geliştiren kişidir.

A- GÖREVLER

İş süreçlerinde, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına, çevre koruma düzenlemelerine, mesleğin verimlilik ve kalite gerekliliklerine uygun olarak;

- İş organizasyonu yapar,
- Işığın üretilmesi ve farklı ortamlarda yayılmasını inceler, ışığın şiddetini ölçer, ışığın rengi gibi özelliklerinin değiştirilmesi, işlenmesi ve ölçülmesi konularında inceleme araştırmalar yapar.
- Uzmanlaşma alanlarına göre, sağlık, savunma, enerji aydınlatma, Uzay ve iletişim gibi sektörlerde Ar-Ge ve Ür-Ge faaliyetleri yürütür.
- Üretim yapan, hizmet veren, kamu / özel, ulusal veya uluslararası kuruluşlarda, doğası gereği fizik, kimya, malzeme bilimi, elektrik ve elektronik mühendisliği ile ilişki içerisinde iş ve işlemleri yapar.
- Araştırma ve eğitim veren akademik kurumlar ve üniversitelerde bilimsel öncü çalışmalar yapar ve var olan teknolojilerin iyileştirilmesi /geliştirilmesi ile ilgili işleri yürütür.
- Mesleki gelişim faaliyetlerinde bulunur.

KULLANILAN ARAÇ GEREÇ VE EKİPMAN

- Masaüstü bilgisayar, dizüstü bilgisayarlar
- Aydınlatma, enerji, ekran teknolojileri, savunma ve telekomünikasyon alanlarında ışıkla ilgili alet, makine ve malzemeler kullanılır.
- Elektronik devreler, optik ve fotonik, kuantum fiziği, aygıt fiziği, Moleküler fotonik ve fotonik aygıtlar, Kuantum fotonuğu ve optik spektroskopisi, Biyofotonik ve medikal fotonik, Lazer mühendisliği ve fotonik tümleşik devreler gibi farklı alan ve disiplinlere has alet ve ekipmanlar.
- Elektrik ve Elektronik bilimi ile ilgili ekipmanlar.
- Küçük boyutlu işlerin mikron ve nanometre düzeyinde inceleme ve işlem yapabilmek için büyüteçler ve mikroskoplar gibi aletler.
- Kristal büyütme ve işleme sistemleri, optoelektronik aygıt üretim ekipmanları.
- Fiziksel ve Kimyasal Buhar Birikimi ile ince film kaplama sistemleri.
- X-Işını Kırınımı, Atomik Kuvvet Mikroskobu, Elektron Mikroskobu ve Optik Spektroskopik cihaz ve sistemleri gibi karakterizasyon teknikleri
- Temel kimya, fizik ve elektrik elektronik laboratuvarı malzemeleri
- Çalışma alanına özel bilgisayar yazılımı ve donanımları.

FOTONİKÇİ (IŞIK BİLİMCİ VE MÜHENDİSİ)

B- MESLEĞİN GEREKTİRDİĞİ GENEL ÖZELLİKLER

Fotonikçi (Işık Bilimi ve Mühendisi) olmak isteyenlerin;

- Fizik, Kimya, Matematik, Biyoloji gibi temel bilimlere ilgili ve yetenekli,
- Maddelerin, aygıtların ve sistemlerin ışıkla olan fiziksel ve kimyasal ilişkilerini anlayabilen,
- Mekanik ilgisi ve derinliğine araştırmaya ilgisi olan,
- Sabırlı, İleri görüşlü
- Dikkatli ve ayrıntıları fark edebilen,
- İletişim becerileri gelişmiş,
- Gözlem yapma becerisi yüksek,
- Odaklanma becerisine sahip,
- Takım çalışmasına yatkın,
- Problemleri fark edebilen ve alternatif çözüm yöntemleri üretebilen,
- Analitik düşünme becerisine sahip,
- Teknolojik gelişmeleri takip eden kişiler olması gerekir.

C- ÇALIŞMA ORTAMI VE KOŞULLARI

Fabrika ARGE birimleri, ARGE merkezleri ve laboratuvarları, Aydınlatma, Enerji, Savunma, Haberleşme, Sağlık alanlarında ofis, atölye, laboratuvar işin gereği açık alanlarda da çalışmalarını gerekebilir. Özellikle ARGE çalışmalarında elektronik parçalar, mini, mikro küçüklükteki hücreler gibi çalışılan materyallerin hassasiyeti gereği nem, toz, ani ısı değişimi, kir-yağ, hava, sıcak ve soğuk gibi koşullardan arındırılmış ortamlarda çalışılması gerekebilir. Çalışma ortamı genellikle ARGE laboratuvarları olup, genellikle kapalıdır. Saha çalışmalarında özellikle güneş enerjisi gibi yenilenebilir enerji ile ilgili çalışmalarda açık havada deney ve çalışmalar yapılabilir. Çalıştıkları sektörün ve kurumun özelliğine göre çalışmalar şehir içi, şehir dışı, tam gün, yarım gün veya vardiyalı şeklinde olabilmektedir. Çalışma saatleri proje bazlı çalışıyorsa kişinin kendi iş planına göre değişiklik göstermektedir. Çalıştıkları alana bağlı olarak hastalık / kaza riskine karşı, çalışırken uygun ekipman kullanmaları gerekebilir. Önlemler alınmaz ve uygun cihaz / ekipmanlar ile çalışılmaz ise elektrik çarpması ya da maddi hasarlarla karşılaşılabilir. Uzun süreler bilgisayar gibi dijital cihaz ve ekipmanlar ile küçük boyutlarda çalışmayı gerektirdiği için görme bozukluklarına neden olabilmektedir. Çalıştığı Kurum/Kuruluşlarda bireysel çalışabileceği gibi yönetici ve çalışanların yanı sıra projenin hedef kitlesindeki gruplarla da iletişim kurması gerekebilir.

FOTONİKÇİ (IŞIK BİLİMCİ VE MÜHENDİSİ)

D- MESLEK EĞİTİMİ

MESLEK EĞİTİMİNİN VERİLDİĞİ YERLER

Mesleğin eğitimi, Üniversitelerin İlgili Fakültelerinin “Fotonik” Lisans bölümlerinde verilmektedir.

MESLEK EĞİTİMİNE GİRİŞ KOŞULLARI

Mesleğin eğitimine girebilmek için;

- Lise veya dengi okul mezunu olmak,
- YKS (Yüksek Öğretim Kurumları Sınavı) kılavuzunda belirtilen giriş koşullarını taşımak gerekmektedir.

EĞİTİMİN SÜRESİ VE İÇERİĞİ

Mesleğin eğitim süresi 4 yıldır. Eğitim süresince; Fizik, Kimya, Fotonik Giriş, Bilgisayar Programlama Diferansiyel Denklemler, Fotonikte Matematiksel Yöntemler, Optik ve Matematiksel Yöntemler, Optik ve Fotonik Temelleri, Kuantum Fotonik, Elektrodinamik, Moleküler Fotonik, Elektronik Devreler, Katıhal Optiği, Fotonikte Sayısal Yöntemler, Lazerlere Giriş, Biyofotonik, Nanofotonik, Biyofotonik ve Laboratuvar vb gibi dersleri de verilmektedir.

Öğrenciler, üniversite uygulama ve araştırma merkezlerinde yürütülen, özellikle sanayi işbirlikli projelerde görev alarak araştırma ve üretim deneyimi kazanma şansları bulunmaktadır.

Staj yapma zorunluluğu vardır.

EĞİTİM SONUNDA ALINAN BELGE-DİPLOMA

Meslek eğitimini bitirenlere “Lisans Diploması” verilmektedir.

FOTONİKÇİ (IŞIK BİLİMCİ VE MÜHENDİSİ)

E- ÇALIŞMA ALANLARI VE İŞ BULMA OLANAKLARI

Fotonikçi, Kamu Kurumu ve Özel Kuruluşlarda çalışabildiği aldıkları teknolojik uygulama bilgisi ve girişimcilik eğitimleri sayesinde kendi işini de yapabilmektedir.

Fabrika Ar-Ge birimleri, Ar-Ge merkezleri, Ür-Ge Birimleri, Üretim Birimleri, Laboratuvarlar gibi alanlarda işin gereği kapalı ve açık alanlarda çalışabilirler. Aydınlatma, Enerji, Savunma, Haberleşme, Sağlık, Uzay Teknolojileri, Yenilenebilir Enerji, Fotovoltaik hücre-modül geliştirilmesi-üretimi, Ekran Teknolojileri, Optoelektronik Aygıt Üretimi, Kristal Büyütme, İnce Film Kaplama Teknolojileri kapsamında ofis, atölye, laboratuvar ve üretim hatları gibi alanlarda kariyer bulma şansına sahiptir. Ayrıca, üniversitelerde akademik çalışmalarda bulunabilir.

Fotonik, çok disiplinli bir bilim dalıdır ve hali hazırda Avrupa Birliği tarafından anahtar etkinleştirme teknolojisi ve Birleşmiş Milletler tarafından geleceğin inovatif (yenilikçi) teknoloji alanı olarak tanımlanmıştır.

F- EĞİTİM SÜRESİNCE VE EĞİTİM SONRASI KAZANÇ

EĞİTİM SÜRESİNCE

Meslek eğitimleri süresince Kredi ve Yurtlar Genel Müdürlüğünün sağlamış olduğu öğrenim kredisi ve yurt hizmetlerinden yararlanabilirler.

Eğitimleri süresince şartları uyanlar, üniversitelerde yürütülen özel ve kamu destekli Ar-Ge / Ür-Ge projelerinde çalışabilirler.

Ayrıca, çeşitli resmi ve özel kurum/kuruluşlar tarafından sağlanan burslardan faydalanabilirler.

EĞİTİM SONRASI

Kamu sektöründe istihdam edilenler tabi olunan mevzuata göre maaş alırlar.

Özel sektörde ise çalışanların kazanç durumu, çalışılan işyerinin büyüklüğü,

kişinin tecrübesi, bilgisi, yeteneği, çalışma kapasitesi ve sektörün ücret düzeyine göre değişiklik göstermektedir.

İZMİR

E-F 1.1 2023/I

FOTONİKÇİ (IŞIK BİLİMCİ VE MÜHENDİSİ)

G- MESLEKTE İLERLEME

MESLEKİ EĞİTİMDE İLERLEME

Kişinin kendi becerisi ve hangi alanda ne düzeyde uzmanlaşmak istediğine bağlıdır. Burada örnek verilenlerle kısıtlı olmamak kaydıyla; akademisyen, uzman, danışman, ekip lideri, Arge yöneticisi, proje yöneticisi / müdürü, gibi çok farklı unvanlara sahip olup mesleğinde yükselebilir.

Ayrıca mezunlar, Lisans eğitimi sonrası Lisansüstü programlarına da başvurabilmektedir.

Çeşitli üniversite ve Özel kuruluşların düzenledikleri ücretli eğitim ve kurslara katılarak mesleki bilgi ve becerilerini artırabilirler.

İŞ HAYATINDA İLERLEME

İş hayatındaki bilgi ve tecrübelerine göre kamu ve özel sektörde üst düzey görevlere yükselme şansları bulunmaktadır. Sektörün Ar-Ge ve Ür-Ge merkezlerinde yönetici olabilirler.

BENZER MESLEKLER

- Fizikçi,
- Kimyager
- Elektrik-elektronik mühendisi
- Elektrik mühendisi,
- Fizik Mühendisi
- Optik ve Akustik Mühendisi
- Nanoteknoloji Mühendisi,
- Optik Mühendisi

İZMİR

G 1.1 2023/I

FOTONİKÇİ (IŞIK BİLİMCİ VE MÜHENDİSİ)

H. EK BİLGİLER

I- KAYNAKÇA

- İYTE Fen Fakültesi Fotonik Bölümü
- Meslek Öğretim üyeleri / elemanları
- İlgili Eğitim kurumları web siteleri
- YKS Yükseköğretim Programları ve Kontenjanları Kılavuzu
- Uluslararası Standart Meslek Sınıflaması-ISCO 08
- Meslek Danışma Komisyonu (MEDAK) üyesi kuruluşlar

İ- AYRINTILI BİLGİ İÇİN

- İlgili eğitim kurumları,
- <https://kariyerkapisi.cbiko.gov.tr/>
- ÜNİ-VERİ <https://www.cbiko.gov.tr/projeler/uni-veri>,
- Türkiye İş Kurumu web sayfası www.iskur.gov.tr
- Mesleğim Hayatım web sitesi <https://meslegimhayatim.meb.gov.tr/>
- T.C. Ölçme Seçme ve Yerleştirme Merkezi <http://osym.gov.tr/>
- Bünyesinde Meslek Bilgi Merkezi Bulunan Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürlükleri/Hizmet Merkezleri

Bu dosya; meslek seçme aşamasında olan gençleri bilgilendirme amaçlı olup, meslek mensupları, işyerleri, mesleğin eğitim yerleri ve meslek odalarından bilgi alınarak oluşturulmuştur.