



FİZİK MÜHENDİSLİĞİ VE OPTİK



FİZİK ; BİRÇOK YERDE

**«VAR OLUŞUN VE İŞLEYİŞİN KURALLARINI İNCELEYEN VE BU KURALLARIN NASIL UYGULANDIĞINI ARAŞTIRAN »
BİR BİLİM DALI OLARAK TARİFLENMEKTEDİR.**

«*FİZİK BİLİMİ*»

BUGÜN BİR ÇOK MÜHENDİSLİK ALANININ GELİŞİMİNİ SAĞLAMAKTA OLUP , BU GELİŞİMDE UYGULANACAK KURAMLARIN , ÖLÇÜLEBİLEN NİTELİKLER VE DEĞERLER İLE UYGULAMAYA AKTARILMASINA KATKISI OLDUĞUNDAN GERÇEK BİR MÜHENDİSLİK ÖZELLİĞİNE SAHIPTİR.



FİZİK MÜH.LİĞİ VE OPTİK



BUGÜN GÜNLÜK YAŞANTIMIZDA BİR ÇOĞUMUZUN KULLANDIĞI GÖZLÜK
MERCEKLERİNİN TASARIMI VE İMALATI ,
GÖZETLEME VE DEĞERLENDİRME AMAÇLI OLARAK KULLANILAN
TELESKOPLAR , DÜRBÜNLER , PERİSKOPLAR ,
GÖRÜNÜR BÖLGEDE ÇALIŞAN OPTİK SİSTEMLER ,
YAKIN (NIR-SWIR) , ORTA (MIR) VE UZAK (LWIR) IR BÖLGELERDE ÇALIŞAN
KAMERALAR ,
VE DİĞER OPTİK YAPILAR İLE SİVİL VE ASKERİ ALANLARDA KENDİNE ÇOK
GENİŞ BİR UYGULAMA ALANI BULAN

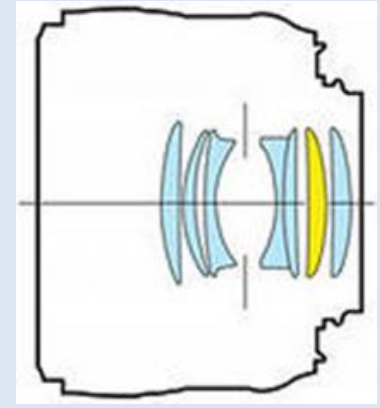
«*OPTİK*»

FİZİK BÖLÜMLERİNİN EN ÖNEMLİ MÜHENDİSLİK DİSİPLİNLERİNDEN BİRİ
OLMUŞTUR.

OLMALIDIR...



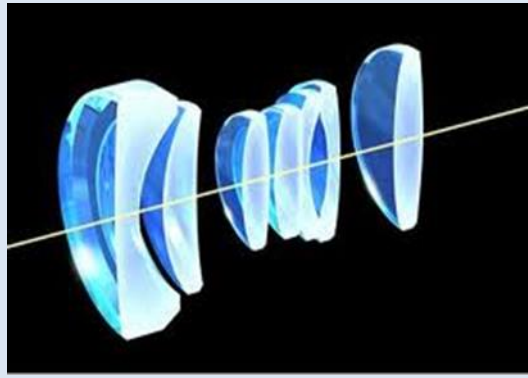
FİZİK MÜH.LİĞİ VE OPTİK



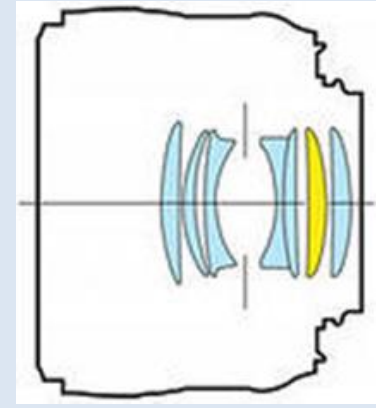
ÜLKEMİZDE MÜHENDİSLİK OLARAK OPTİK ;

*SİSTEMLİ VE UYGULAMALI İLK ADIMINI TSK
BÜNYESİNDE 1980 YILINDA KURULAN EĞİTİMLERİNİN
YURT DIŞINDAN SAĞLANMASI İLE GERÇEKLEŞTİRİLEN
VE BENİMDE İÇİNDE OLDUĞUM «HASSAS OPTİK
ÜRETİM ATELYESİ» İLE ATMIŞTIR.*

DAHA ÖNCELERİ ÇOK KÜÇÜK ÇAPLI ARAŞTIRMA
DÜZEYİNDE OLAN DAHA ÇOK ASTRO OPTİK AMAÇLI
ÇALIŞMALARIN VE BASİT ÜRETİMLERİN YAPILDIĞI
GÖZLEMLENMİŞTİR.

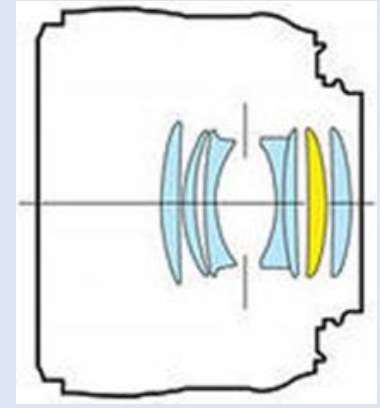
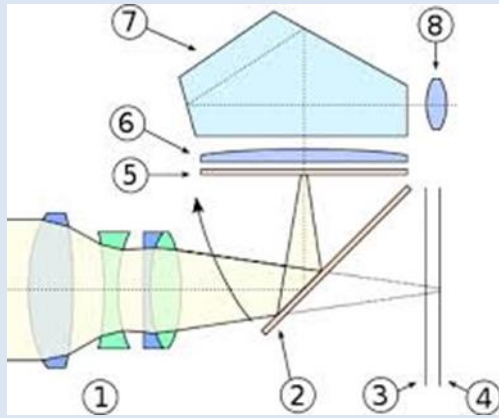


FİZİK MÜH.LİĞİ VE OPTİK



**KÜRESEL YAPIDAKİ MERCEKLERİN ,
PLAN YÜZEYLİ OPTİK ELEMANLARIN ,
SKALA VE AYNA GİBİ TANKLARA AİT ATIŞ KONTROL
SİSTEMLERİNİN OPTİK YAPI ELEMANLARININ
İMALATI İLE BAŞLAYAN ÜRETİM;
FİZİK MÜHENDİSLERİ TARAFINDAN SİSTEME TASARIM
VE GENİŞ KAPSAMLI ÜRETİM KAABİLİYETİNİN DE
KAZANDIRILMASI İLE OPTİK SİSTEMLERİN TASARIM VE
ÜRETİMİNDE DAHA GENİŞ BİR YELPAZEYE CEVAP
VERMEYE BAŞLAMIŞTIR.**

FİZİK MÜH.LİĞİ VE OPTİK

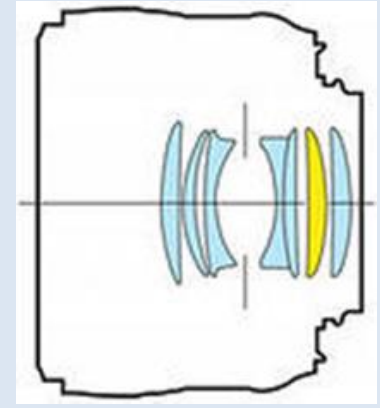


1980 SONRASI ENTEGRASYON AMAÇLI OLARAK TEST VE ÖLÇÜM YETENEKLERİNİN KAZANILMASI VE ANLAMLI BİR MONTAJ ALT YAPISI İLE ASELSAN OPTİKLE TANIŞMIŞTIR.

DAHA SONRA BU YETENEĞİNİ ÖZELLİKLE IR BÖLGE İÇİN ÜRETİM VE TASARIM YAPARAK BUGÜNLERE TAŞIMIŞTIR. BUGÜN GÖRÜNÜR BÖLGE DE ÜRETİM ALT YAPISININ OLUŞTURULMAYA BAŞLANMIŞ OLDUĞU SÖYLENMEKTEDİR.



FİZİK MÜH.LİĞİ VE OPTİK

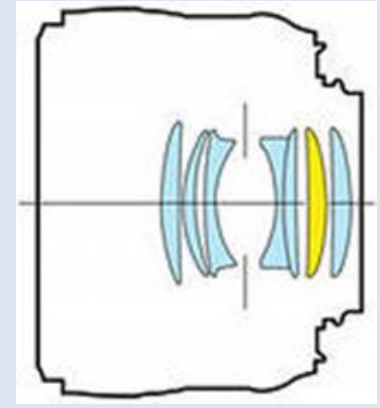


**TAKİP EDEN YILLARDA ÖZEL SEKTÖRDE ÖZELLİKLE
I.JENERASYON GECE GÖRÜŞ TÜPLERİNİN
KULLANILDIĞI YAKIN IR GECE GÖRÜŞ SİSTEMLERİNİN
TEST VE ENTEGRASYON ALT YAPILARI İLE TSK NİN BİR
KISIM İHTİYACINI KARŞILAMAK ÜZERE TRANSVARO
A.Ş. 1990 LI YILLARDA YİNE AYNI AMAÇLI İNTER A.Ş.
OPTİK ALANINDA ÇALIŞMIŞLARDIR.**

**KISA BİR DÖNEM NUROL A.Ş. BÜNYESİNDE LAMAŞ.
NİŞANGAH SİSTEMLERİ ÜRETİMİNDE ÇALIŞMIŞTIR.**



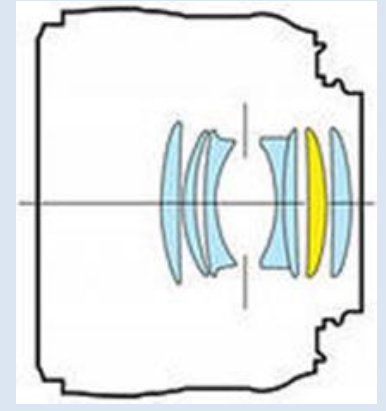
FİZİK MÜH.LİĞİ VE OPTİK



2000 Lİ YILLARDA ROKETSAN BÜNYESİNDE OPTİK TEST VE DENEYSEL AMAÇLI BİR ÇALIŞMA BAŞLATILMIŞ , DAHA SONRA ÜRETİM VE ENTEGRASYON BÖLÜMLERİ İLE ELEKTRO OPTİK LABARATUAR DONANIMLARININ BULUNDUĞU ÇOK YÜKSEK NİTELİKLİ ÜRÜN VE SİSTEMLER ÜZERİNDE ÇALIŞMALAR BAŞLAMIŞTIR. BUGÜN SADECE KENDİ AMAÇLARINA YÖNELİK DÜŞÜK KAPASİTE ANCAK ÇOK YÜKSEK KALİTEDE ÜRÜN VE SİSTEMLERİN İMALATI VE ENTEGRASYONU YAPILMAKTADIR.



FİZİK MÜH.LİĞİ VE OPTİK

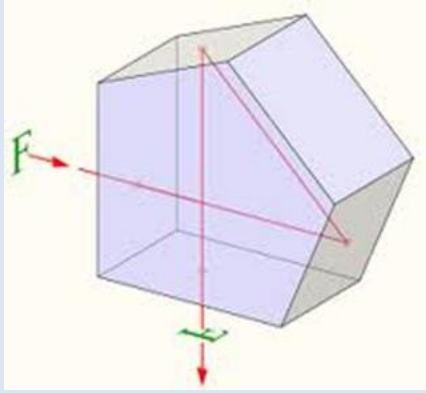


**ANKARADA HALEN TEST TASARIM ÜRETİM VE
ENTEGRASYON AMAÇLI BAŞARILI ÇALIŞMALAR YAPAN
«FOTONİKS A.Ş.» ,**

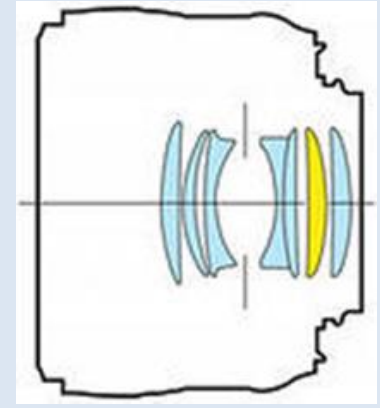
ENTEGRASYON VE İMALAT AMAÇLI ÇALIŞAN «3 E A.Ş.» ,

VE

**ÇOK SAYIDA , ÖZELLİKLE TUBİTAK DESTEKLİ PROJELER İLE
KENDİLERİNİN TASARIM YETENEKLERİNİ GELİŞTİRMEK
İSTEYEN PROJE ODAKLI ÇALIŞAN TEKNOKENT FİRMALARI
MEVCUTTUR.**



FİZİK MÜH.LİĞİ VE OPTİK



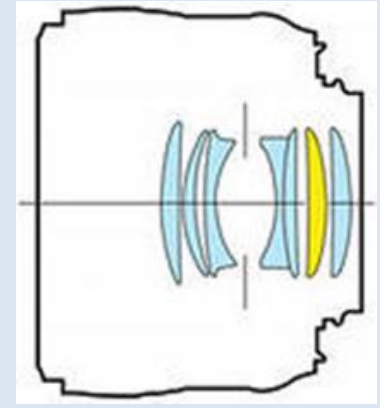
**YİNE İSTANBULDA FOCUS LTD. GİBİ ÇOK BAŞARILI
İŞLERE İMZA ATAN LASER SİSTEMLERİ TASARIM VE
ÜRETİMLERİNİ YAPAN BİR FİRMA**

**VE TEKNOKENT FİRMALARI OPTİK MÜHENDİSLİĞİNİN
KAPSADIĞI ALANLARDA ÇALIŞMAKTADIR.**

**ANKARA VE İSTANBUL YA DA BAŞKA BİR ŞEHİRDE
ÜNİVERSİTELERİMİZDE SON YILLARDA «TUBİTAK ,DPT
, YADA BAŞKA BİR KURUM» DESTEKLİ ZAMANLI
OPTİK TASARIM VE ÜRETİM PROJELERİ ÜZERİNDE
ÇALIŞILMAKTADIR.**



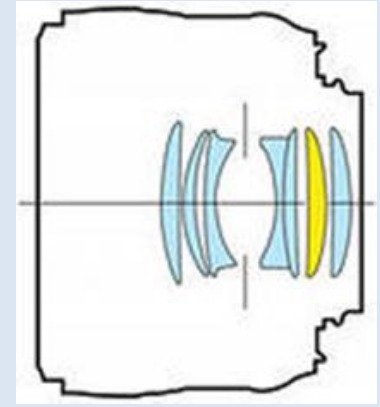
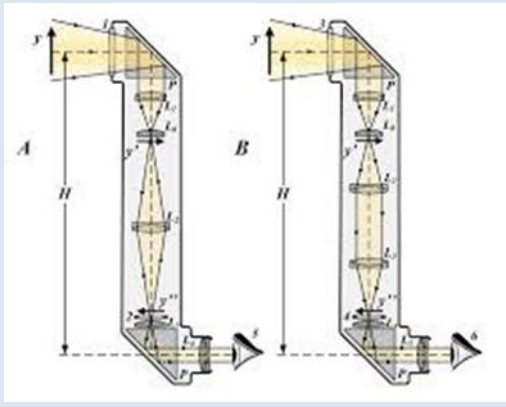
FİZİK MÜH.LİĞİ VE OPTİK



**AYDINLATMA AMAÇLI SİSTEMLERİN KISA
ZAMANDA MALİYET ETKİN ÇÖZÜMLERİ İLE
PİYASADA TALEBE BAĞLI OLARAK ÇALIŞAN
TASARIM VE İMALAT YAPAN FİRMALAR
MEVCUTTUR.**

(ORTANA-SELEX-MYLASER GİBİ)

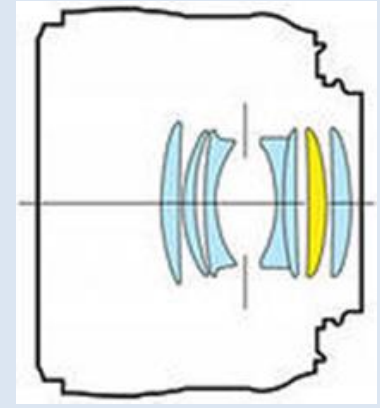
FİZİK MÜH.LİĞİ VE OPTİK



**FİZİK MÜHENDİSLİĞİNİN GERÇEK ANLAMDA
KAPSAMA ALANINA GİREN
OPTİK ÜRETİM , TASARIM , ENTEGRASYON ,TEST VE
ÖLÇÜM GİBİ DİSİPLİNLERİN
ÖĞRENCİLİK YILLARINDA ÜNİVERSİTELERİN FİZİK
MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMLERİNDE YETERLİ DÜZEYDE
VERİLMEDİĞİ GERÇEĞİNİ HEPİMİZ BİLMEKTEYİZ.**



FİZİK MÜH.LİĞİ VE OPTİK

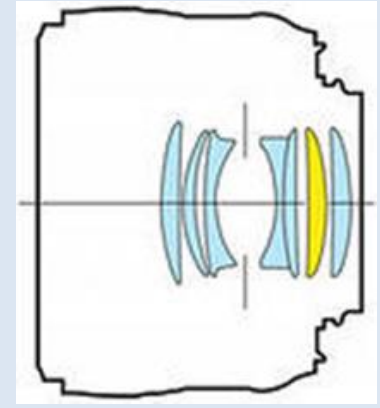


**BİR OLGUYU GÖRMEZDEN GELİRSEK O ALANDA
OLUŞACAK EKSİKLİĞİ İHTİYAÇ SÖZ KONUSU
OLDUĞUNDA BİRİLERİ DOLDURACAKTIR.**

**BİRAZ AÇARSAK ÜLKEMİZDE BAZI ÇOK BÜYÜK
KURULUŞLARDA HİÇBİR TEMEL OPTİK BİLGİSİNE SAHİP
OLMAMASINA KARŞILIK ALDIKLARI YURT DIŞI BASİT
TEMEL SİSTEM BİLGİLERİ İLE TASARIM BOYUTUNDA
BİLE MAKİNE MÜHENDİSLERİNİN OPTİK TASARIMCI
OLARAK ÇALIŞTIĞI BİR GERÇEKTİR.**



FİZİK MÜH.LİĞİ VE OPTİK

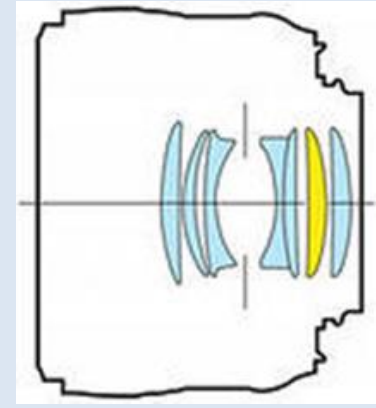


KONULARA GÖRE HALEN FİZİK MÜHENDİSLERİNİN SANAYİNİN DEĞİŞİK YERLERİNDE OPTİK KONUSUNDA DEVAM EDEN ÇALIŞMALARI GENELLİKLE ŞUNLARDIR :

- **GÖRÜNÜR BÖLGEDE OPTİK YAPI ELEMANLARININ TASARIM VE ÜRETİMİNDE...**
- **YAKIN ORTA VE UZAK IR BÖLGELERDE KOMPONENT ÜRETİMİ , SİSTEM TASARIMI ÖLÇÜM DEĞERLENDİRİLMESİ VE ENTEGRASYONUNDA...**
- **YARI İLETKEN TEKNOLOJİSİ KAPSAMINDA KAPLAMA VE İNCE FİLM ÇALIŞMALARINDA...**
- **LASER TEKNOLOJİSİN KULLANIM ALANLARININ ARTMASINI MÜTEAKİP ÖZELLİKLE TEKNOPARKLARDA CİDDİ LASER KULLANIMLI PROJELERDE...**



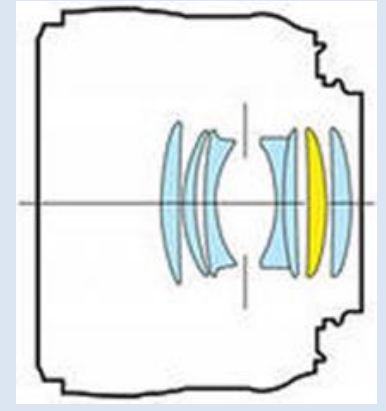
FİZİK MÜH.LİĞİ VE OPTİK



- ÖZELLİKLE ASKERİ ALANDA GÜDÜM TEKNOLOJİSİNE BAĞIMLI GELİŞEN OPTİK ARAYICI BAŞLIKLARIN TASARIM KISMEN ÜRETİM, ÖLÇÜM DEĞERLENDİRME VE ENTEGRASYONUNDA...
- NANOMETRİK BOYUT ÖLÇÜMLERİ GİBİ İNTERFEROMETRE VB ÖLÇÜM TEST SİSTEMLERİNİN TASARIM ÜRETİM VE ENTEGRASYONUNDA,
- UYDU TEKNOLOJİLERİNİN OLMAZSA OLMAZI KAMERA VE ÖZEL SENSÖRLERİN KULLANIDIĞI ALGILAMA SİSTEMLERİNİN ENTEGRASYONU VE TASARIMINDA ...
- GÜNEŞ ENERJİSİ PROJELERİNDE ...
- AYDINLATMA AMAÇLI SİSTEM GELİŞTİREN FİRMALARIN ARGE BÖLÜMLERİNDE...



FİZİK MÜH.LİĞİ VE OPTİK



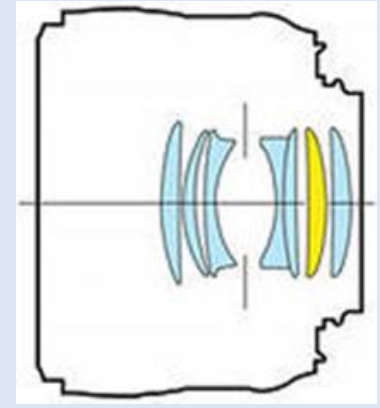
**BUGÜN 2000 YILINDAN SONRA BAŞLATILAN ÇOK ÖZEL
ÖĞRETİM ÜYESİ ODAKLI**

**UYGULAMALI OPTİK , OPTICAL SYSTEM DESIGN , ELEKTRO-
OPTİK – NONLINEER OPTİK – LASER VE UYGULAMLARI -**

**GİBİ DERSLER İLE ÇOK AZ DA OLSA YETİŞEN FİZİK
MÜHENDİSLERİNDEN VE FİZİKCİLERDEN 28 KADARI
ROKETSAN DA , 12 KADARI TUBİTAK (SAGE-UZAY-UME-VB)
DA , 3- 4 KİŞİ ASELSANDA- 4 FİZİKCİ FOTONİKS DE VE İNANIN
20 – 30 KİŞİ KADARI TEKNOKENT FİRMALARINDA ÇOK
BAŞARILI OLARAK SADECE OPTİK KONULARINDA
ÇALIŞMAKTADIRLAR.**



FİZİK MÜH.LİĞİ VE OPTİK



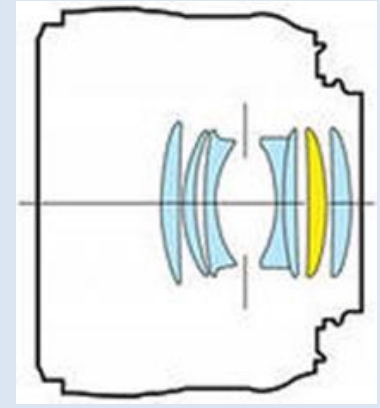
ALDIKLARI EĞİTİMLER İLE BAŞLANGIÇTA İLK KOŞUL OLARAK FİRMALARIN BAKTIKLARI TEMEL BİLGİLER ÖNCELERİ YETERLİ GİBİ GÖRÜLMESİNE KARŞILIK GELİŞEN TEKNOLOJİK GEREKSİNİMLER FARKLI BİLGİLERİNDE ARANMASINA NEDEN OLMAKTADIR.

DOLAYISI İLE MÜHENDİSLİK FAKÜLTELERİNDE BU İHTİYACIN KARŞILANMASI YURTDIŞI OPTİK MÜHENDİSLİK BÖLÜMLERİNDE OKUTULAN DERSLERİN AÇILMASI ZORUNLULUĞUNU BERABERİNDE GETİRMEKTEDİR.

ANCAK BU ŞEKİLDE ULUSLAR ARASI ALANDA GELİŞEN TEKNOLOJİYE AYAK UYDURACAK FİZİK MÜHENDİSLİĞİNİN OPTİK ALANINDA YETİŞMİŞ ALT YAPIYA SAHİP GENÇLER YETİŞECEKTİR.



FİZİK MÜH.LİĞİ VE OPTİK



NE YAPILMASI GEREKİYOR :

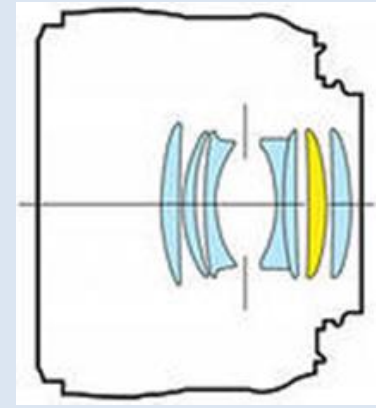
**MÜHENDİSLİK EĞİTİMİ VEREN A.Ü.MÜH.FAK.,H.Ü.,GAZİ Ü.
GİBİ ÜNİVERSİTELERİMİZDE İVEDİLİKLE TEMEL OPTİK
YANINDA UYGULAMAYA YÖNELİK TASARIM VE
ENTEGRASYONA YÖNELİK SİSTEM MÜHEDİSLİĞİ ,
PARALELİNDE DİSİPLİNLER ARASI GEREKSİNİMLERİ DE
KAPSAYACAK ŞEKİLDE YENİ DERSLERİN AÇILMASI**

**SANAYİNİN İSTEKLERİNİ ÜNİVERSİTE –SANAYİ – TUBİTAK VE
BENZERİ KURUM VE KURULUŞLARIN ARGE PROJELERİNİN
KÖPRÜLERİNİN KURULMASI**

**BU BÖLÜMLERİN TEKRAR İSTENEN DEĞERİNİ BULMASINI
SAĞLAYACAKTIR**



FİZİK MÜH.LİĞİ VE OPTİK



GEREKSİNİM DUYULAN OPTİK KONULAR

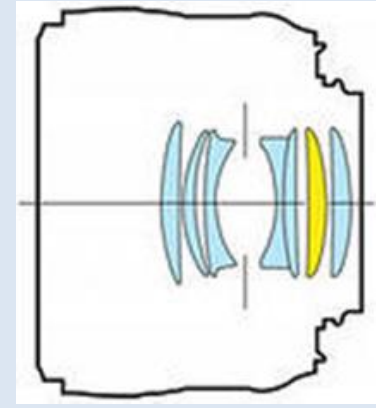
1. ÖNCELİKLE TEMEL OPTİK EĞİTİMİ

➤ GEOMETRİK OPTİK (GEOMETRICAL OPTICS)

- Basic principles of light, refraction, reflection, properties of optical glass, prisms, paraxial optics, pupils and stops, visual and other basic instruments. (ışığın temel ilkeleri, kırılma, yansıma, optik cam özellikleri, mercekler-prizmalar, paraksiyal optik, pupil ve stoplar görsel ve diğer temel araçların özellikleri)
- Optical instruments, field and relay lenses, telescopes, microscopes, optical materials, achromatization, illumination, cameras, projectors. (optik araçlar alan ve gecikme mercekleri teleskoplar...)



FİZİK MÜH.LİĞİ VE OPTİK

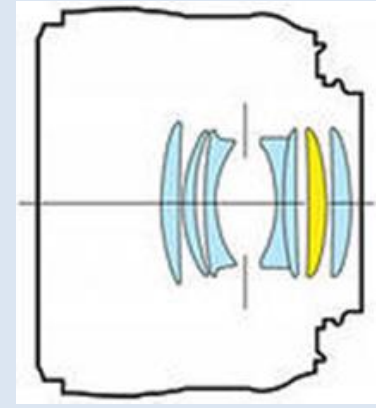


➤ PRACTICAL OPTICS

- This interdisciplinary course introduces the fundamentals of optics to various engineering, math, and science students with little or no prior background in optics. Students will understand how optics is an enabling technology for their own disciplines and apply basic optics concepts to their professions.
- *(Disiplinler arası bu ders çeşitli mühendislik, matematik ve fen öğrencilere optiğin temellerini tanıtır. Öğrenciler kendi disiplinleri için gerekli optik teknolojileri ve mesleklerinde kullanacakları temel optik kavramları anlamaları için geçerli olacaktır.)*



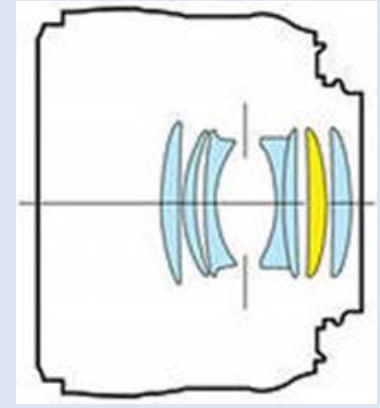
FİZİK MÜH.LİĞİ VE OPTİK



➤ PHYSICAL OPTICS

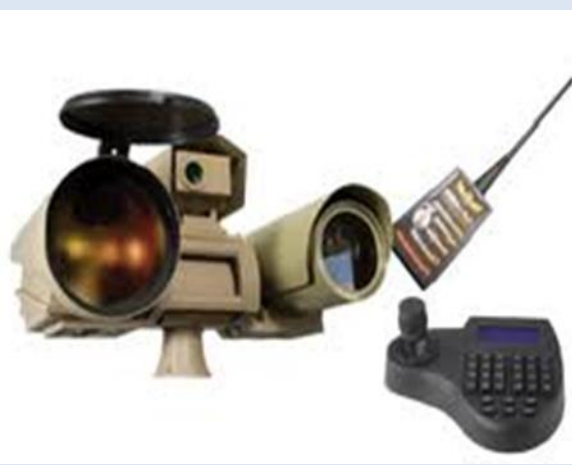
- Review of math concepts, waves, and EM theory, Maxwell's equations and the wave equation, plane-wave solution and properties, Lorentz oscillator model of optical properties, reflection and refraction at a dielectric interface, Fabry-Perot, multilayer films, polarization optics, Jones calculus, Fraunhofer diffraction, single and double slit diffraction, Airy disk for a circular aperture. (*Matematik kavramları, dalgalar, ve EM teori, Maxwell denklemleri ve dalga denklemi, düzlem dalga çözümü ve özellikleri,--- ...dairesel açıklık için Airy disk.*)
- Linear system theory, Fourier optics, image formation, interference, optical transfer function. (*Linear sistem teorisi, Fourier optik, görüntü oluşumu, girişim, optik transfer fonksiyonu.*)

FİZİK MÜH.LİĞİ VE OPTİK

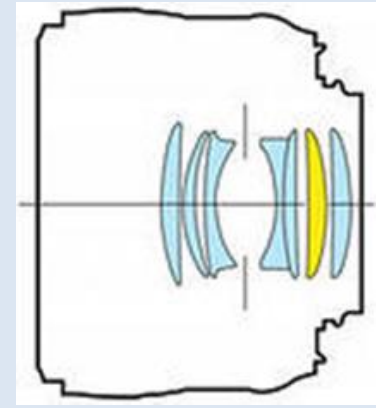


➤ **OPTİK TASARIM** - OPTICAL DESIGN

- Use of optical design software, optical materials, aberrations, image evaluation, aberration balancing, design examples. (*Optik tasarım yazılımı, optik malzemeler, sapmalar, görüntü değerlendirme, sapma dengeleme, tasarım örnekleri kullanımı.*)
- Introduces students to the optical design software ZEMAX OR CODE V. At the end of the semester students should be able to maneuver comfortably within the ZEMAX AND CODE V environment, input multiple optical surfaces, generate performance metric reports, create a merit function and optimize an optical system



FİZİK MÜH.LİĞİ VE OPTİK



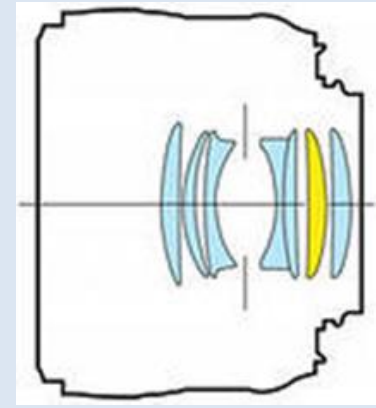
➤ ELECTRONICS FOR OPTICAL ENGINEERS AND SCIENTISTS - OPTİK MÜHENDİSLERİ VE BİLİM ADAMLARI İÇİN ELEKTRONİK

- Principles of electronics and circuit analysis, diodes and transistors, analog circuits and op-amps, digital logic and circuits, microprocessors and microcontrollers, computer interfaces, data acquisition systems, digital communication protocols.

➤ LASERS AND PHOTONICS

- Principles of lasers: properties and manipulation of laser light; physical effects and operating principles of photonic components and devices including light modulators, displays and optical fibers; elements of photonic telecommunications.

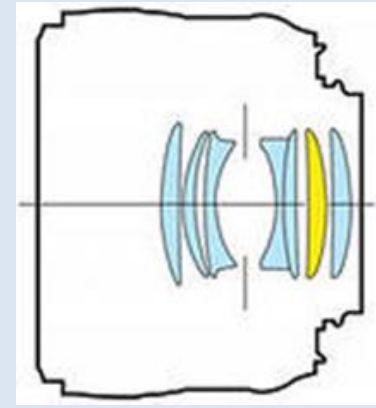
FİZİK MÜH.LİĞİ VE OPTİK



- **Mathematical Methods for Optics and Photonics**
- **Optical Spectroscopy of Materials**
- **Optical Instrumentation**
- **Optical Specifications, Fabrication and Testing**
 - Specification of optical components including tolerancing and drawing preparation, material properties, performance metrics; conventional fabrication methods for refractive and reflective optics; optical testing including interferometric testing of surface form and finish, special techniques for aspherics, error analysis, test calibration; and testing of optical systems.

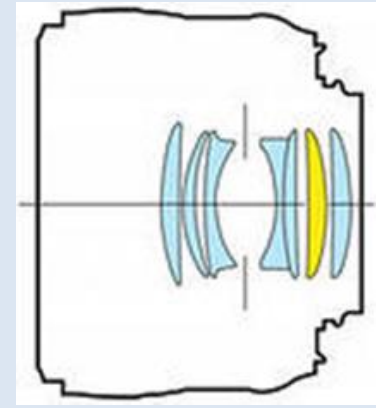


FİZİK MÜH.LİĞİ VE OPTİK



- **Modern Astronomical Optics Optical Spectroscopy of Materials**
- **Optomechanical Engineering**
- **Optical Systems Engineering**
 - **Some examples of optical applications that may be covered are imaging, spectroscopy, illumination, adaptive optics, communication, detection and metrology. These systems will be used to teach fundamentals of systems engineering, optical system design, quantifying performance for optical systems, specification of optical components and professional engineering skills.**

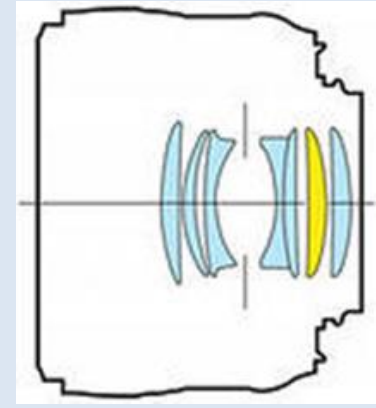
FİZİK MÜH.LİĞİ VE OPTİK



- **Electrical and Optical Properties of Materials**
- **Optical Communication Systems**
- **Optical Thin Films**
 - The optical properties of single films, design and multilayer optical coatings, calculation and visualization aids, accurate computation methods, introduction to manufacturing methods
- **Illumination Engineering**
- **Photonics**
 - Fundamentals of fiber and waveguide optics and applications to optical components and systems for fiber communication technology
- **Biomedical Optic Instruments**
 - Design principles of most common biomedical optic instruments and engineering techniques used in high performance instruments

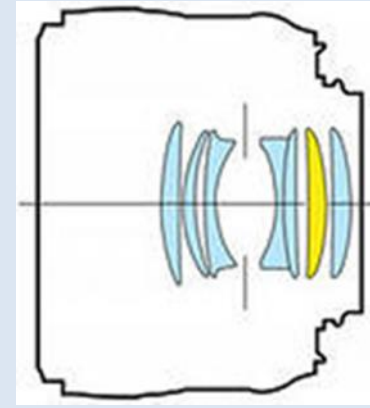
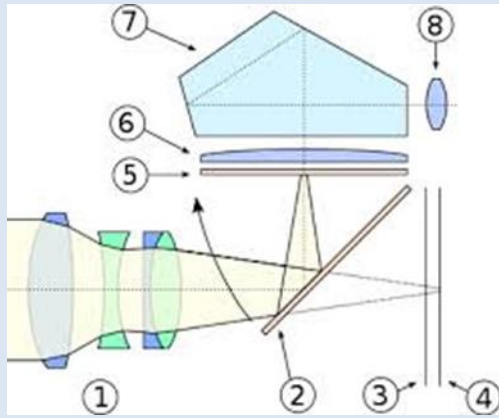


FİZİK MÜH.LİĞİ VE OPTİK



- ✓ BU KONULARI VE İÇERİKLERİNİN NE OLACAĞINI AKADEMİK ÇALIŞAN ARKADAŞLARIMIZ ALAN İHTİYAÇLARINI BİLEN VE GERÇEKTEN MÜHENDİSLİK YAPAN BİZLERE DANIŞARAK YÖNLENDİRMELİ YA DA BELİRLEMELİDİRLER.
- ✓ VE İNANIN DAHA ONLARCA DERS OPTİK ALANINDA YURT DIŞINDA EĞİTİM VEREN FAKÜLTELERDE VERİLMEKTEDİR.
- ✓ SADECE FİZİK MÜHENDİSLİĞİNİN OPTİK KONULARI DÜZENLENEREK BUGÜN VE GELECEKTE TEKNOLOJİNİN OPTİK – ELEKTROOPTİK – VB ALANLARDA HEDEFLERİ ANLATILSA «FİZİK MÜHENDİSLİĞİ» LİSE SIRALARINDA ÖĞRENCİLERİN İLGİ ODAĞI HALİNE GETİRİLEBİLİR.
- ✓ BU ANLATIM ELBETTE CİDDİ TANITIMLAR VE PROGRAMLARIN UYGULAMAYA GEÇİRİLİŞİ İLE OLACAKTIR.

FİZİK MÜH.LİĞİ VE OPTİK



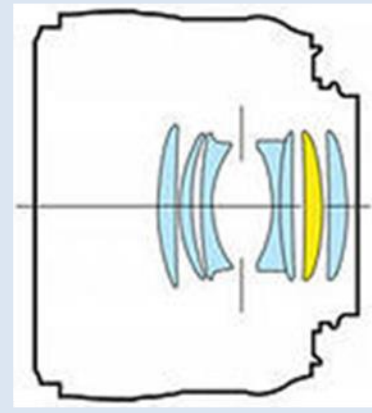
FİZİK MÜHENDİSLİĞİ EĞİTİMİ VEREN BÖLÜMLERİMİZDE
GÖREV YAPAN SAYIN ÖĞRETİM GÖREVLİSİ
ARKADAŞLARIMIZIN FİZİK MÜHENDİSİNİN DEVLET YA DA
ÖZEL SEKTÖRDE HANGİ İŞLERDE NEDEN ÇALIŞMASI
GEREKTIĞİNİ NE ÖĞRENCİYE NE DE SEKTÖRDEKİ
İŞVERENE ANLATTIĞINI BEN YAKLAŞIK 40 YILDIR
GÖRMEDİM.

AKLIMA BİR TEK CEVAP GELİYOR .

**«BANA VE MESLEKTAŞLARIMA BU EĞİTİMİ VERENLER ;
MÜHENDİSLİK ALANINDA NE İŞE YARADIĞINI VEYA
YARAYACAĞINI AÇIKLAMİYORLAR , ANLATMIYORLAR... »**



FİZİK MÜH.LİĞİ VE OPTİK



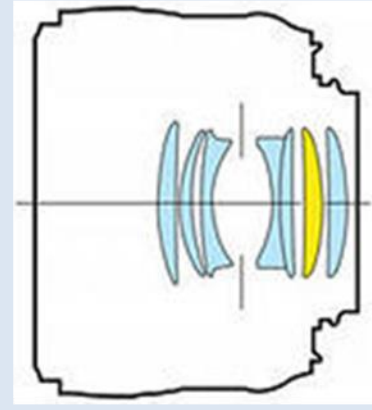
**PROGRAM BU ŞEKİLDE YAPILMIŞ TEMELDE ÖĞRENCİ
ÇOK ÖNEMLİ BİLGİLERE SAHİP OLACAK DOLAYISI İLE
NASIL OLSA DIŞARIDA KENDİSİNE BİR YER BULUR VE
YAPACAKLARI İLE KENDİSİNİ KANITLAR...**

**BEN EĞİTİMİ VERİRİM SORGULAMAM DİYEN
ARKADAŞLARIMA ŞUNU İFADE ETMEK İSTİYORUM...**

**« SORUMLULUK ALIP ONLARA HEDEFLERİ
GÖSTEREBİLMİYİ BIRAKIN ÜNİVERSİTEYİ DAHA LİSE
SIRALARINDA VEREBİLMEMİZ GEREKLİ »**



FİZİK MÜH.LİĞİ VE OPTİK



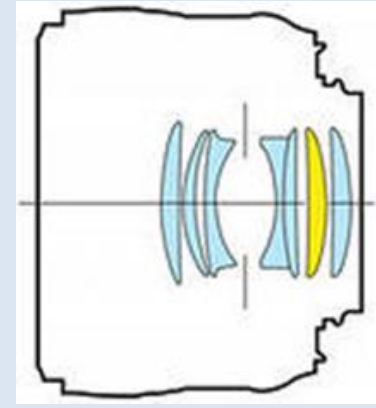
ARKADAŞLAR İNANIN İŞVEREN DE (İSTER DEVLET İSTER ÖZEL SEKTÖR) FİZİK MÜHENDİSİNİN KENDİSİNE NEREDE VE NASIL HİZMET EDECEĞİNİN FARKINDA DEĞİL.

BURADA DA SORUMLULUK ÖNCELİKLİ OLARAK ÖĞRETİM GÖREVLİSİ ARKADAŞLARIMIZA DÜŞÜYOR.

**«DEĞERLİ MESLEKTAŞLARIM ;
SEMİNERLER İLE YA DA BİREBİR YÜZ YÜZE KONUŞARAK ;
VERİLEN EĞİTİMİN NE İŞE YARAYACAĞINI , FİZİK
MÜHENDİSİNİN O İŞ KOLUNDA NELERE VE NE ŞEKİLDE
YARARLI OLACAĞINI ;
O İNSANLARA ÖĞRETMEMİZ GEREKTİĞİNE
İNANIYORUM.»**



FİZİK MÜH.LİĞİ VE OPTİK



BURALARDA MÜHENDİSLİK YAPAN FİZİKCİLERE :

- ✓ ***ÜRETİMİNİ BİLMEDİĞİNİZ YA DA ÜRETİM BAĞINIZIN OLMADIĞI ÜRÜNLERİ TASARLAMAYIN.***
- ✓ ***TASARIM SONUCU ÖLÇÜP TESTLERİNİ YAPIP DEĞERLENDİREMEYECEĞİNİZ TASARIMLARI ÜRETMEYİNİZ.***
- ✓ ***REKABET ŞARTLARINDA KALİTENİN ARTIRILIP MALİYETİ ETKİN İMALATLARI YA DA POJELERİ HEDEFLEYİN ...***

FİZİK MÜH.LİĞİ VE OPTİK

TEŞEKKÜR EDERİM