

آزمایشگاه اپتیک، تنها برای دانشجویان رشته فیزیک ارائه می‌شود و هدف از ارائه آن ایجاد بستری مناسب برای درک و مشاهده رفتار نور در آزمایش‌های گوناگون می‌باشد. دانشجو در این آزمایشگاه با انواع قطبش و قطبیدگی، ضریب شکست، منشور، تداخل، پراش، ابیراهی، توری، طیف سنج و ... آشنا خواهد شد.  
آزمایش‌های آزمایشگاه اپتیک به قرار زیر می‌باشند:

✓ **آزمایش شماره ۱: دستگاه نورنبرگ**

- ایجاد نور قطبیده از طریق بازتاب و عبور با استفاده از دستگاه نورنبرگ.

✓ **آزمایش شماره ۲: پلاریزاسیون چرخشی**

- بررسی چرخش میدان الکتریکی هنگام عبور از جامدات فعال، و پاشندگی چرخشی.

✓ **آزمایش شماره ۳: اندازه گیری ضریب شکست‌های  $n_o$  و  $n_e$  در بلور کلسیت**

- مشاهده پدیده دوشکستی در بلور کاتالیست و اندازه گیری ضریب شکست‌های عادی و غیرعادی آن

✓ **آزمایش شماره ۴: اندازه گیری غلظت محلول‌ها با استفاده از پلاریمتر**

- بررسی چرخش میدان الکتریکی توسط محلول‌های فعال و تحقیق صحت رابطه  $\alpha = PLC$

✓ **آزمایش شماره ۵: بررسی قطبیدگی نور در بازتاب از دی الکتریک**

- بررسی مولفه‌های نور قطبیده در بازتاب از دی الکتریک و مقایسه نتایج آن با معادلات فرنل.

✓ **آزمایش شماره ۶: تیغه‌های موج**

- مطالعه تیغه‌های نیم موج و ربع موج که برای نور زرد ساخته شده‌اند، مشاهده پدیده فتوالاستیسیته و همسانگرد نبودن زرورق (ورق سلوفان)، بررسی خاصیت دوشکستی برش سنگ گرانیت و تشخیص قطعات بلوری و رنگ‌های birefringence در آن.

✓ **آزمایش شماره ۷: دو منشور فرنل**

- مشاهده فریزهای تداخلی، تحقیق صحت رابطه نظری، محاسبه زاویه راس منشور، و به دست آوردن طول موج مجهول با استفاده از دستگاه دو منشور فرنل.

✓ **آزمایش شماره ۸: بررسی تداخل در گوه تخت و کروی**

- آشنایی با دستگاه حلقه‌های نیوتون، مشاهده فریزها و بررسی چگونگی تداخل پرتوها در این دستگاه.

✓ آزمایش شماره ۹: تداخل سنج مایکلسون

- آشنایی با دستگاه تداخل سنج مایکلسون و کاربردهای آن.

✓ آزمایش شماره ۱۰: تداخل سنج فابری - پرو

- مشاهده فریزهای حاصل از تداخل چندپرتوی و مقایسه آنها با فریزهای تداخل دوپرتوی.
- آشنایی با دستگاه تداخل سنج فابری - پرو و نحوه استفاده از آن.

✓ آزمایش شماره ۱۱: پراش فرانهور

- مشاهده پراش فرانهور تک شکاف، دو شکاف و بررسی فرمول‌های نظری مربوطه.

✓ آزمایش شماره ۱۲: پراش فرنل

- مشاهده طرح‌های پراش فرنل برای شکاف‌ها و میله‌های پهن و باریک و توجیه آنها با استفاده از مارپیچ کورنو.
- تشخیص شرایط ایجاد و مشاهده پدیده‌های نور موجی و مرز آن با نور هندسی.

✓ آزمایش شماره ۱۳: توری پراش

- مطالعه توری پراش، مشاهده طرح پراش توری، جداسازی رنگ‌ها و بررسی فرمول نظری توری.

✓ آزمایش شماره ۱۴: چند آزمایش با لیزر

- مشاهده، انجام و تکرار بعضی آزمایش‌ها با لیزر جهت آشنایی با خواص لیزر، به ویژه درک مفهوم همدوسی، همچنین ایجاد بینش روشنتر و محسوس‌تر در زمینه مسائل مربوط به پدیده‌های تداخل و پراش.

✓ آزمایش شماره ۱۵: بررسی شکست نور در سطوح کروی و عدسی‌های ضخیم

- بررسی شکست نور در دیوپتر کروی و عدسی‌های ضخیم و مقایسه نتایج عملی با روابط پیرامحوری.

✓ آزمایش شماره ۱۶: طیف سنج منشوری

- آشنایی با ساختمان و جزئیات تنظیم دستگاه طیف سنج و به دست آوردن ضریب شکست از دو روش.

✓ آزمایش شماره ۱۷: شناسایی صفحات اصلی یک سیستم نوری

- شناسایی صفحات اصلی و تعیی و جایگزینی آن برای یک سیستم نوری مرکب.

✓ آزمایش شماره ۱۸: ابیراهی

- بررسی کیفی ابتدائی ابیراهی‌ها در عدسی و آشنایی مختصر با راه‌های کاهش آنها.