Part A - Introduction				
Program: Diploma		**Class:** B.Sc.	**Year:** Second	**Session:** 2026-27
Subject: Physics				
1.	**Course Code**			
2.	**Course Title**	**Fundamental Principles of Optics (Theory)**		
3.	**Course Type (Core/Elective/Generic Elective/Vocational/...)**	Minor Course (M 4)		
4.	**Pre- requisite (If any)**	To study this course, the student must have passed B.Sc. first year with Physics.		
5.	**Course Learning Outcomes (CLO)**	After completion of the course, the student will be able to — 1. Explain the ancient Indian concepts of Nada, Jyoti (Light) and their connection with modern scientific understanding of sound and light. 2. Describe the nature of progressive and stationary waves, and analyze phenomena such as resonance, damping, and forced oscillations. 3. Demonstrate and interpret interference patterns using experiments such as Young's double-slit, Lloyd's mirror, and Newton's rings. 4. Differentiate between interference and diffraction, and explain Fresnel and Fraunhofer diffraction with their experimental observations. 5. Examine the concept of polarization, its types, production methods and applications in optical activity using polarizers and anisotropic crystals. 6. Relate the contributions of Indian sages (Bharadwaj, Kashyap, Vashishta) and modern scientists (C.V. Raman, K.S. Krishnan) in developing foundational ideas of acoustics, optics and wave phenomena.		
6.	**Credit Value**	3		
7.	**Total Marks**	Max. Marks: 30+70		Min. Passing Marks: 35

Part B - Content of the Course		
Total number of Lectures (in hours): 45		
Unit	**Topics**	**Number of Lectures**
I	**Historical background** 1. Concept of Nada (Vibration), Ahata and Anahata. Vedic concept of Nada dhvani of Rishi Bharatdwaj, Four levels of Sound Wave (Maitri, Upanishad), Wave-like movements of energy (The five vāyus in Yoga Vāsiṣṭha), C. V. Raman contribution in Acoustics of Musical Instruments. 2. Concept of light of Rishi Kashyap and Rishi Vashishta, C.V. Raman's contribution to the diffraction of X-rays in crystals. Elementary idea of contribution of K. S. Krishnan in the field of Polarization.	5

	Activities: 1. Discuss how Rishi Kashyap and Rishi Vashishta described Jyoti (Light) both as physical and spiritual illumination. 2. Each student presents in 2 minutes about how C.V. Raman explained sound in musical instruments and his Nobel-winning work on light scattering. **Keywords/Tags:** Nada (Vibration), Ahata and Anahata, Rishi Kashyap and Rishi Vashishta.	
II	**Wave motion** 1. Progressive waves, one dimensional wave equation and its solution. Speed of transverse waves in a uniform stretched string. Elastic waves in solid. Energy, energy density and intensity of a progressive wave. 2. Standing waves: Standing waves on a string, normal modes of vibrations, Harmonics. 3. Elementary idea of Free, damped and forced oscillations, damped harmonic oscillators. **Activities:** 1. Study of Nodes and Antinodes in a stretched string connected at two different points using slightly different frequencies source (Use chalk or markers to trace nodes and antinodes). 2. Observe waves in glass filled water using tuning fork. **Keywords/Tags:** Progressive and Stationary waves, Damped and forced oscillations.	**10**
III	**Interference** 1. Interference: Electromagnetic nature of light, Wave front, Huygens Principle, Theory of interference, Young's Double Slit experiment; Techniques of Obtaining Interference, Lloyd's Mirror and Fresnel's Bi-Prism. 2. Interference in Thin Films: Stokes' Law, Interference in parallel and wedge-shaped films, Fringes of equal inclination (Haidinger Fringes), Fringes of equal thickness (Fizeau Fringes). 3. Newton's Ring: Measurement of wavelength of monochromatic source and refractive index of liquid. **Activities:** 1. Use a ripple tank (or a shallow tray with water) and generate waves using a small vibrator or finger tap. Show how wavefronts spread and interfere. 2. Observe interference phenomena using Young's double	**10**

	slit experiment by laser pointer. **Keywords/Tags:** Interference, Thin films interference, Newton's Rings.	
IV	**Diffraction** 1. Introduction to diffraction, Distinction between interference and diffraction, Types of diffraction, Distinction between Fresnel and Fraunhofer diffraction. 2. Fresnel's diffraction: Fresnel's Assumptions, Huygens – Fresnel's Theory, Half period zone, Construction and theory of Zone plate, Diffraction at straight edge. 3. Fraunhofer diffraction: Diffraction due to single, double and N slits, Plane diffraction grating, Rayleigh's criterion, Resolving power of Grating and Telescope. **Activities:** 1. Observe diffraction of light using single slit with laser source. 2. Conduct a short group discussion — "How is diffraction different from interference?" Let students list at least three differences with examples. **Keywords/Tags:** Diffraction, Zone plate, Plane diffraction grating.	**10**
V	**Polarisation** 1. Introduction to polarisation, Polarized light and its representation, Difference in Polarized and unpolarized light, Types of Polarisations. 2. Production of polarized light: Production of polarized light by reflection and refraction, Brewster's Law, Polarizer and analyzer, Malus law. 3. Anisotropic Crystals: Doubly refracting crystals (Uniaxial), Extra-ordinary rays and Ordinary rays, Polarization by double refraction and Huygens theory, Nicol prism. 4. Optical Activity: Optical rotation, Specific rotation, Half shade & Biquartz polarimeter. **Activities:** 1. Demonstration of Polarization of Light using two Polaride sheets with sunlight or lamp. 2. Give examples of uses of polarides in daily life. **Keywords/Tags:** Polarized light, Anisotropic Crystals, Optical Activity.	**10**

Part C-Learning Resources

Text Books, Reference Books, Other resources

Suggested Readings:

1. Bajaj N. K., "The Physics of Waves and Oscillations", Tata McGraw Hill, 1998.
2. Pain H. J., "The Physics of Vibrations and Waves", John Wiley and Sons, 2013.
3. Ghatak Ajoy, "Optics", Tata McGraw Hill, 2008.
4. Kumar A., Gulati H. R. and Khanna D. R., "Fundamental of Optics", R. Chand Publications.
5. Subrahmaniyam N. & et Al, "A Text Book of Optics", S Chand.
6. Ahetasamuddin, Revista Review Index Journal of Multidisciplinary, https://doi.org/10.31305/rrijm2024.v04.n01.015
7. Hattangadi, Sunder (1999). "नादबिन्दूपनिषत् (Nadabindu Upanishad)".
8. मध्य प्रदेश हिंदी ग्रंथ अकादमी, भोपाल द्वारा प्रकाशित पुस्तकें।

Suggested online courses:

1. https://youtu.be/olTD-mpsU4E Waves and Oscillations by Prof. M S Santhanam, Department of Physics, IISER Pune.
2. https://youtu.be/_sUVXHfUVsY Video Demonstrations in Laser and Optics by Professor Shaoul Ezekiel, MIT.

Part D-Assessment and Evaluation

Suggested Continuous Evaluation Methods:

Maximum Marks : 100

Continuous Comprehensive Evaluation (CCE) : 30 marks

University Exam (UE) :70 marks

Internal Assessment : Continuous Comprehensive Evaluation (CCE):25	Class Test Assignment/Presentation	30
External Assessment : University Exam Section: 75 Time : 02.00 Hours	**Section(A)** : Very Short Questions **Section (B) :** Short Questions **Section (C) :** Long Questions	70

Any remarks/ suggestions:

भाग अ - परिचय				
कार्यक्रम: डिप्लोमा		**कक्षा:** बी.एससी.	**वर्ष:** द्वितीय	**सत्र:** 2026-2027
विषय: भौतिकशास्त्र				
1.	**पाठ्यक्रम का कोड**			
2.	**पाठ्यक्रम का शीर्षक**	**प्रकाशिकी के मूल सिद्धांत (सैद्धांतिक)**		
3.	**पाठ्यक्रम का प्रकार :(कोर कोर्स/इलेक्टिव/जेनेरिक इलेक्टिव/वोकेशनल/.....)**	माइनर कोर्स (M 4)		
4.	**पूर्वापेक्षा (Prerequisite) (यदि कोई हो)**	इस कोर्स का अध्ययन करने के लिए छात्र को भौतिकशास्त्र विषय के साथ बी.एससी. प्रथम वर्ष उत्तीर्ण होना चाहिए।		
5.	**पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)**	पाठ्यक्रम पूर्ण करने के उपरांत विद्यार्थी सक्षम होंगे — 1. प्राचीन भारतीय अवधारणाओं नाद एवं ज्योति (प्रकाश) का वर्णन करेंगे तथा ध्वनि एवं प्रकाश की आधुनिक वैज्ञानिक समझ से उनके संबंध को स्पष्ट करेंगे। 2. प्रगामी एवं अप्रगामी तरंगों के स्वभाव का वर्णन करेंगे तथा अनुनाद, अपमंदन एवं प्रणोदित दोलन जैसी घटनाओं का विश्लेषण करेंगे। 3. यंग के द्वि-छिद्र प्रयोग, लॉयड के दर्पण एवं न्यूटन वलय जैसे प्रयोगों द्वारा व्यतिकरण प्रतिरूपों का प्रदर्शन एवं विश्लेषण करेंगे। 4. व्यतिकरण एवं विवर्तन में अंतर को समझेंगे तथा फ्रेनेल एवं फ्राउनहोफर विवर्तन का प्रयोगात्मक अवलोकनों सहित विश्लेषण करेंगे। 5. ध्रुवण की अवधारणा, इसके प्रकार, उत्पादन की विधियाँ तथा विषमदैशिक क्रिस्टलों एवं ध्रुवण यंत्रों द्वारा प्रकाशीय सक्रियता के अनुप्रयोगों का अध्ययन करेंगे। 6. ऋषि भारद्वाज, कश्यप, वशिष्ठ तथा आधुनिक वैज्ञानिक सी.वी. रमन एवं के.एस. कृष्णन के ध्वनि, प्रकाश एवं तरंग सिद्धांत में योगदान को सम्बद्ध करेंगे।		
6.	**क्रेडिट**	3		
7.	**कुल प्राप्त अंक**	अधिकतम अंक: 30+70	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 35	

भाग ब - पाठ्यक्रम की विषयवस्तु		
व्याख्यानों की कुल संख्या (घंटे में): 45		
इकाई	**विषय**	**व्याख्यानों की संख्या**

I	**ऐतिहासिक पृष्ठभूमि** 1. नाद (कंपन), आहत एवं अनाहत की अवधारणा, ऋषि भारद्वाज की नाद ध्वनि की वैदिक अवधारणा, ध्वनि तरंग के चार स्तर (मैत्री, उपनिषद), ऊर्जा की तरंग जैसी गतियाँ (योग वशिष्ठ में पाँच वायु), संगीत वाद्ययंत्रों की ध्वनिकी में सी. वी. रमन का योगदान। 2. ऋषि कश्यप एवं ऋषि वशिष्ठ की प्रकाश की अवधारणा, क्रिस्टल में एक्स-रे के विवर्तन में सी.वी. रमन का योगदान, ध्रुवण के क्षेत्र में के.एस. कृष्णन के योगदान का प्रारंभिक विचार। **गतिविधियाँ:** 1. चर्चा करें कि ऋषि कश्यप एवं ऋषि वशिष्ठ ने ज्योति (प्रकाश) को भौतिक एवं आध्यात्मिक दोनों रूपों में कैसे समझाया। 2. प्रत्येक छात्र 2 मिनट में बताए कि सी.वी. रमन ने संगीत वाद्ययंत्रों में ध्वनि को कैसे समझाया एवं प्रकाश के प्रकीर्णन पर उनके नोबेल कार्य के बारे में संक्षेप में बताए। **सार बिंदु (की वर्ड)/टैग:** नाद (कंपन), आहत एवं अनाहत, ऋषि कश्यप एवं ऋषि वशिष्ठ।	5
II	**तरंग गति** 1. प्रगामी तरंगें, एकविमीय तरंग समीकरण एवं उसका हल। एकसमान खिंची हुई डोरी में अनुप्रस्थ तरंगों की चाल। ठोस में प्रत्यास्थ तरंगें। प्रगामी तरंग की ऊर्जा, ऊर्जा घनत्व एवं तीव्रता। 2. अप्रगामी तरंगें: तार में अप्रगामी तरंगें, अप्रगामी तरंगें: तार में अप्रगामी तरंगें, कंपन के सामान्य विधाएँ, हार्मोनिक्स। 3. मुक्त, अवमंदित एवं प्रणोदित दोलन की प्रारंभिक अवधारणा, अवमंदित हार्मोनिक दोलक। **गतिविधियाँ:** 1. दो अलग-अलग बिंदुओं पर जुड़े एक तनी हुई डोरी में नोड्स एवं एंटीनोड्स का अध्ययन, जो कि थोड़े अलग आवृत्तियों के स्रोत का उपयोग करते हैं (नोड्स एवं एंटीनोड्स का पता लगाने के लिए चाक या मार्कर का उपयोग करें)। 2. ट्यूनिंग फोर्क का उपयोग करके ग्लास से भरे पानी में तरंगों का निरीक्षण करें।	10

	सार बिंदु (की वर्ड)/टैग: प्रगामी एवं अप्रगामी तरंगें, अवमंदित एवं प्रणोदित दोलन।	
III	**व्यतिकरण** 1. व्यतिकरण: प्रकाश का विद्युत-चुंबकीय प्रकृति, तरंगाग्र, हाइगेन्स सिद्धांत, व्यतिकरण का सिद्धांत, यंग का द्वि-स्लिट प्रयोग, व्यतिकरण प्राप्त करने की तकनीकें, लॉयड का दर्पण एवं फ्रेनेल का द्वि-प्रिज्म। 2. पतली फिल्मों में व्यतिकरण: स्टोक्स का नियम, समानांतर एवं फनाकार फिल्मों में व्यतिकरण, समान झुकाव की फ्रिंजें (हैडिंगर फ्रिंजें), समान मोटाई की फ्रिंजें (फीजो फ्रिंजें)। 3. न्यूटन वलय: एकवर्णी स्रोत की तरंगदैर्घ्य एवं द्रव के अपवर्तनांक का मापन। **गतिविधियाँ:** 1. एक रिपल टैंक (या पानी से भरी ट्रे) का उपयोग करें एवं छोटे कंपन या उंगली से टैप करके तरंगें उत्पन्न करें। दिखाएँ कि तरंग-मुख (वेवफ्रंट) कैसे फैलते हैं एवं परस्पर हस्तक्षेप करते हैं। 2. लेजर पॉइंटर द्वारा यंग के द्वि-स्लिट प्रयोग का उपयोग करके व्यतिकरण परिघटना का अवलोकन करें। **सार बिंदु (की वर्ड)/टैग:** व्यतिकरण, पतली फिल्मों में व्यतिकरण, न्यूटन वलय।	10
IV	**विवर्तन** 1. विवर्तन का परिचय, व्यतिकरण एवं विवर्तन के बीच अन्तर, विवर्तन के प्रकार, फ्रेनेल एवं फ्राउनहोफर विवर्तन के बीच अन्तर। 2. फ्रेनेल विवर्तन: फ्रेनेल की अवधारणाएं, हाइगन - फ्रेनेल सिद्धांत, अर्द्धआवर्ती कटिबंध, जोन प्लेट का निर्माण एवं सिद्धांत, सीधी कोर पर विवर्तन। 3. फ्राउनहोफर विवर्तन: एकल, द्वि एवं N झिर्री के कारण विवर्तन, समतल विवर्तन ग्रेटिंग, रैले की कसौटी, दूरदर्शी एवं ग्रेटिंग की विभेदन क्षमता। **गतिविधियाँ:** 1. लेज़र स्रोत के साथ एकल स्लिट का उपयोग करके प्रकाश के विवर्तन का निरीक्षण करें।	10

	2. एक समूह चर्चा करवाएँ — "विवर्तन एवं व्यतिकरण में क्या अंतर है?" छात्रों से कहें कि वे कम से कम तीन अंतर उदाहरण सहित लिखें। **सार बिंदु (की वर्ड)/टैग:** विवर्तन, जोन प्लेट, समतल विवर्तन ग्रेटिंग।	
V	**ध्रुवण** 1. ध्रुवण का परिचय, ध्रुवित प्रकाश एवं इसका निरूपण, ध्रुवित एवं अध्रुवित प्रकाश में अंतर, ध्रुवण के प्रकार। 2. ध्रुवित प्रकाश का उत्पादन: परावर्तन, अपवर्तन द्वारा ध्रुवित प्रकाश का उत्पादन, ब्रूस्टर का नियम, ध्रुवक एवं विश्लेषक, मैलस का नियम। 3. असमांगी क्रिस्टल: द्वि - अपवर्तक क्रिस्टल (एक अक्षीय), साधारण एवं असाधारण किरणें, द्वि-अपवर्तन द्वारा ध्रुवण एवं हाइगेन्स सिद्धांत, निकॉल प्रिज्म। 4. प्रकाशीय सक्रियता : प्रकाशीय घूर्णन, विशिष्ट घूर्णन, अर्द्ध आवरण एवं द्वि – क्वार्ट्ज ध्रुवणमापी। **गतिविधियाँ:** 1. सूर्य के प्रकाश या लैंप की सहायता से दो पोलाराइड शीटों का उपयोग करके प्रकाश के ध्रुवीकरण का प्रदर्शन। 2. दैनिक जीवन में पोलाराइड्स के उपयोगों के उदाहरण दीजिए। **सार बिंदु (की वर्ड)/टैग:** ध्रुवित प्रकाश, असमांगी क्रिस्टल, प्रकाशीय सक्रियता।	10

भाग स- अनुशंसित अध्ययन संसाधन

पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन

अनुशंसित सहायक पुस्तकें /ग्रन्थ/अन्य पाठ्य संसाधन/पाठ्य सामग्री:

1. Bajaj N. K., "The Physics of Waves and Oscillations", Tata McGraw Hill, 1998.
2. Pain H. J., "The Physics of Vibrations and Waves", John Wiley and Sons, 2013.
3. Ghatak Ajoy, "Optics", Tata McGraw Hill, 2008.
4. Kumar A., Gulati H. R. and Khanna D. R., "Fundamental of Optics", , R. Chand Publications.
5. Subrahmaniyam N. & et Al, "A Text Book of Optics", S Chand.
6. Ahetasamuddin, Revista Review Index Journal of Multidisciplinary, https://doi.org/10.31305/rrijm2024.v04.n01.015
7. Hattangadi, Sunder (1999). "नादबिन्दूपनिषत् (Nadabindu Upanishad)".

8. मध्य प्रदेश हिंदी ग्रंथ अकादमी, भोपाल द्वारा प्रकाशित पुस्तकें।

अनुशंसित ऑनलाइन पाठ्यक्रम:

1. https://youtu.be/olTD-mpsU4E Waves and Oscillations by Prof. M S Santhanam, Department of Physics, IISER Pune.
2. https://youtu.be/_sUVXHfUVsY Video Demonstrations in Laser and Optics by Professor Shaoul Ezekiel, MIT.

भाग द - अनुशंसित मूल्यांकन विधियां:

अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियां:

अधिकतम अंक: 100

सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE) अंक : 30, विश्वविद्यालयीन परीक्षा (UE) अंक: 70

आंतरिक मूल्यांकन: **सतत व्यापक मूल्यांकन** (CCE):	क्लास टेस्ट असाइनमेंट/ प्रस्तुतीकरण (प्रेजेंटेशन)	30
आकलन : **विश्वविद्यालयीन परीक्षा:** समय- 02.00 घंटे	**अनुभाग (अ): अति लघु प्रश्न** **अनुभाग (ब): लघु प्रश्न** **अनुभाग (स): दीर्घ उत्तरीय प्रश्न**	70

कोई टिप्पणी/सुझाव:

Part A - Introduction				
Program: Diploma		**Class:** B.Sc.	**Year:** Second	**Session:** 2026-2027
Subject: Physics				
1.	**Course Code**			
2.	**Course Title**	**Fundamental Principles of Optics Lab**		
3.	**Course Type (Core/Elective/Generic Elective/Vocational/…)**	Minor Course (M 4)		
4.	**Pre- requisite (If any)**	To study this course, the student must have passed B.Sc. first year with Physics.		
5.	**Course Learning Outcomes (CLO)**	After the completion of the course, the student should be able to — 1. Perform experiments on wave phenomena to determine the frequency of an electrically maintained tuning fork using Melde's experiment. 2. Determine the dispersive power of a prism material using a mercury light source. 3. Measure the radius of curvature of a plano-convex lens using Newton's rings. 4. Determine the wavelength of sodium light using a plane diffraction grating. 5. Evaluate the resolving power of optical instruments such as diffraction grating and telescope.		
6.	**Credit Value**	**1**		
7.	**Total Marks**	Max. Marks: 100	Min. Passing Marks: 35	

Part B - Content of the Course		
Total numbers of Practical (in hours): 30		
Sr. No.	**List of experiments** (Note: Any five of the experiments listed should be performed by the students.)	**Number of Practical (in hours)**
1.	To determine the Frequency of an Electrically Maintained Tuning Fork by Melde's Experiment.	**30**
2.	To determine Dispersive Power of the Material of a given Prism using Mercury Light	
3.	Determine the radius of curvature of plano- convex lense by Newton's rings.	
4.	To determine wavelength of Sodium light (D1 and D2 lines) using plane diffraction Grating	
5.	To determine the Resolving Power of a Plane Diffraction Grating.	
6.	Determination of specific rotation of sugar solution by polarimeter.	
7.	Determination of resolving power of a telescope.	
8.	Verification of Brewster's law with the help of spectrometer.	
9.	To determine the wavelength of laser light with the help of plane transmission grating.	

10.	Calculation of μ_o and μ_e of calcite/quartz with the help of spectrometer.	

Part C-Learning Resources

Text Books, Reference Books, Other resources

Suggested Readings:

1. Prakash I. & Ramakrishna, "A Text Book of Practical Physics", Kitab Mahal, 2011,11/e.
2. Squires G. L., "Practical Physics", Cambridge University Press, 2015, 4/e.
3. Flint B. L. and Worsnop H. T., "Advanced Practical Physics for students", Asia Publishing House, 197.
4. Chattopadhyay D., Rakshit P.C. and Saha B., "An Advanced Course in Practical Physics", New Central Book Agency P. Ltd.
5. Singh S.P., "Advanced Practical Physics", Pragati Prakashan.
6. Tayal D. C., "University Practical Physics", Himalaya Publishing House
7. Kumar P. R. Sasi, "Practical Physics", PHI Publication
8. Srivastava Anchal, Shukla R. K., "Practical Physics", New Age International Publishers.
9. मध्य प्रदेश हिंदी ग्रंथ अकादमी, भोपाल द्वारा प्रकाशित पुस्तकें।

Suggestive digital platforms web links

1. https://www.vlab.co.in/broad-area-physical-sciences
2. https://storage.googleapis.com/uniquecourses/online.html

Part D-Assessment and Evaluation

Suggested Continuous Evaluation Methods:

Internal Assessment	Marks	External Assessment	Marks
Class Interaction /Quiz		Viva Voce on Practical	
Attendance		Practical Record File	
Assignments (Charts/ Model Seminar / Rural Service/ Technology Dissemination/ Report of Excursion/ Lab Visits/ Survey / Industrial visit)		Table work / Experiments	
TOTAL			

Any remarks/ suggestions:

भाग अ- परिचय				
कार्यक्रम: डिप्लोमा		**कक्षा** :बी. एससी.	**वर्ष:** द्वितीय	**सत्र:** 2026-2027
विषय: भौतिकशास्त्र				
1.	**पाठ्यक्रम का कोड**			
2.	**पाठ्यक्रम का शीर्षक**	**प्रकाशिकी के मूल सिद्धांत प्रयोगशाला**		
3.	**पाठ्यक्रम का प्रकार :(कोर कोर्स/इलेक्टिव/जेनेरिक इलेक्टिव/वोकेशनल/.....)**	माइनर कोर्स (M 4)		
4.	**पूर्वापेक्षा (Prerequisite) (यदि कोई हो)**	इस कोर्स का अध्ययन करने के लिए छात्र को भौतिकशास्त्र विषय के साथ बी.एससी. प्रथम वर्ष उत्तीर्ण होना चाहिए।		
5.	**पाठ्यक्रम अध्ययन की परिलब्धियां (कोर्स लर्निंग आउटकम) (CLO)**	पाठ्यक्रम पूर्ण करने के उपरांत विद्यार्थी को सक्षम होना चाहिए — 1. तरंग घटनाओं पर आधारित प्रयोग कर मेल्डे के प्रयोग द्वारा विद्युत रूप से संचालित ट्यूनिंग फोर्क की आवृत्ति ज्ञात करने में। 2. पारे के प्रकाश स्रोत का उपयोग कर प्रिज्म पदार्थ की विवर्तन क्षमता निर्धारित करने में। 3. न्यूटन के वलयों की सहायता से समतल – उत्तल लेंस की वक्रता त्रिज्या मापने में। 4. समतल विवर्तन ग्रेटिंग का उपयोग कर सोडियम प्रकाश की तरंगदैर्घ्य निर्धारित करने में। 5. विवर्तन ग्रेटिंग एवं दूरबीन जैसे प्रकाशीय यंत्रों की विभेदन क्षमता का मूल्यांकन करने में।		
6.	**क्रेडिट**	1		
7.	**कुल अंक**	अधिकतम अंक: 100	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 35	

भाग ब - पाठ्यक्रम की विषयवस्तु

प्रायोगिक कक्षाओं की कुल संख्या (घंटे में): 30

क्रम संख्या	प्रयोगों की सूची (नोट: सूचीबद्ध प्रयोगों में से किसी भी पांच प्रयोग को विद्यार्थी द्वारा किया जाना चाहिए।)	प्रायोगिक कक्षाओं की संख्या (घंटे में)
1.	मेल्डी प्रयोग की सहायता से विद्युत पोषित स्वरित्र की आवृत्ति ज्ञात करना।	30
2.	मरकरी प्रकाश का उपयोग कर प्रिज्म के पदार्थ की विक्षेपण क्षमता ज्ञात करना।	
3.	न्यूटन वलय की सहायता से समतलोत्तल लेंस की वक्रता त्रिज्या ज्ञात करना।	
4.	समतल विवर्तन ग्रेटिंग का उपयोग कर सोडियम प्रकाश (D1 एवं D2 रेखाओं) की तरंगदैर्ध्य ज्ञात करना।	

5.	समतल विवर्तन ग्रेटिंग की विभेदन क्षमता ज्ञात करना।	
6.	ध्रुवणमापी की सहायता से शक्कर के विलयन का विशिष्ट घूर्णन ज्ञात करना।	
7.	दूरदर्शी की विभेदन क्षमता ज्ञात करना।	
8.	वर्णक्रममापी की सहायता से ब्रूस्टर नियम का सत्यापन करना।	
9.	समतल विवर्तन ग्रेटिंग की सहायता से लेजर के प्रकाश का तरंग दैर्ध्य ज्ञात करना।	
10.	स्पेक्ट्रोमीटर की सहायता से केल्साइट/क्वार्टज़ के लिये μ_o तथा μ_e का मान ज्ञात करना।	

भाग स- अनुशंसित अध्ययन संसाधन

पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन

अनुशंसित सहायक पुस्तकें /ग्रन्थ/अन्य पाठ्य संसाधन/पाठ्य सामग्री:

1. Prakash I. & Ramakrishna, "A Text Book of Practical Physics", Kitab Mahal, 2011,11/e.
2. Squires G. L., "Practical Physics", Cambridge University Press, 2015, 4/e.
3. Flint B. L. and Worsnop H. T., "Advanced Practical Physics for students", Asia Publishing House, 197.
4. Chattopadhyay D., Rakshit P.C. and Saha B., "An Advanced Course in Practical Physics", New Central Book Agency P. Ltd.
5. Singh S.P., "Advanced Practical Physics", Pragati Prakashan.
6. Tayal D. C., "University Practical Physics", Himalaya Publishing House
7. Kumar P. R. Sasi, " Practical Physics", PHI Publication
8. Srivastava Anchal, Shukla R. K., " Practical Physics", New Age International Publishers.
9. मध्य प्रदेश हिंदी ग्रंथ अकादमी, भोपाल द्वारा प्रकाशित पुस्तकें।

2. अनुशंसित डिजिटल प्लेटफॉर्म वेब लिंक

1. https://www.vlab.co.in/broad-area-physical-sciences
2. https://storage.googleapis.com/uniquecourses/online.html

भाग द – अनुशंसित मूल्यांकन विधियां:

अनुशंसित सतत मूल्यांकन विधियां :

आतंरिक मूल्यांकन	अंक	बाह्य मूल्यांकन	अंक
कक्षा में संवाद / प्रश्नोत्तरी		प्रायोगिक मौखिकी (वायवा)	
उपस्थिति		प्रायोगिक रिकॉर्ड फाइल	
असाइनमेंट (चार्ट/मॉडल/सेमिनार/ग्रामीण सेवा/प्रौद्योगिकी प्रसार/भ्रमण(कस्कर्शन) की रिपोर्ट/ सर्वेक्षण/प्रयोगशाला भ्रमण (लैब विजिट)/औद्योगिक यात्रा		टेबल वर्क/ प्रयोग	
कुल अंक			

कोई टिप्पणी/सुझाव: