

PHOTOGRAPHY DEPARTMENT

**University of Allahabad
(A Central University)**



**Photography Certificate Course
&
Diploma Course**

Photography Certificate Course

Introduction : History of Photography; early experiments and later developments. Elementary photographic optics. Refraction of light. Dispersion, Lenses, Image formation. Principal focus. Focal length. Size of images. Intensity of image. Speed of lens. Diaphragm notation. Depth of field. Depth of focus. Factors controlling depth of field and depth of focus. Variation of aperture and distance of subject. Defects of image. Chromatic and Spherical aberration. Curvature of field. Distortion, Astigmatism.

Type of lenses : Single. Simple. Achromatic. Anastigmatic. Symmetrical and Double and Triplet. Telephoto Lenses, Wide angle lenses, Zoom Lenses, Converters.

Photographic Cameras : Principal parts and their functions, various shutters, View finders, Rising and Falling front. Cross movements and Swing Back focusing systems. Attachments and Accessories.

Type of Cameras : Pin Hole, Box, Studio, Field, Pocket, Folding, Single Lens, Twin Lens Reflex Cameras. Miniature, Stereoscopic, Panoramic, Video, Cine-camera, Digital camera, Choice of camera and size.

Photographic Emulsion : Type of emulsion, and their constitutions Grain size and its effect on image and speed of Emulsion.

Exposure : Correct exposure and its determination. Exposure meter, Exposure Tables.

Filters : Type of filters, Color Filters, and their kinds. Filter factor.

Theory of Development : Various constituents of developer. Characteristic curve. Elementary Ideas of developers and their action. Various developing agents, and developers, Velocity and time of development.

Techniques of Development : Various methods of determining time of development. Fine grain development. Tropical developers and Development. Mechanism of Fixing. Effect of temperature and concentration of fixer and time of fixing. Use of Acid. Hardners. Exhaustion of fixing bath. Washing methods for fixer. Elimination of hypo and testing its presence. desensitizers, Tank

Developing; Tray developing. Drying.

Contact Printing : Developing papers, Characteristics Grades and their selection. Exposure, Development, Fixing, Washing, Drying, P.O.P. and self toning papers.

Projection Printing : Types of Enlargers, and methods of illumination, determination of exposure. Selection of Papers. Projection control of the image.

Defects of Negatives & Prints : Causes of thin and Dense Negatives. Flat and Hard Negatives and Print. Various stains and spots. Their removal and Preventions. Miscellaneous troubles.

After Treatment of Negatives and Prints : Intensification, Reduction, Retouching, Finishing and toning of prints.

Color Photography : Additive and Subtractive Processes. Color Transparencies, Exposure, Development. Limitation of contrast. Latitude and Fidelity of color. Reproduction, Color slides.

Dark Room : Lay out of perfect darkroom. Lay out of Equipment, safe light.

Portrait Photography : Principles of Portrait and Portrait Lighting. Arrangements of Models, Back Ground, Modeling. Tones and Textures.

COPYING , MICRO and MACRO PHOTOGRAPHY

Principles of Photographic Pictorialism : Elementary Composition, Arrangements of Lines and Tones. Rendering color Contrast in Mono Chrome and Color. Principles of Perspective.

All the students will have to accompany the annual tour for outdoor photography, which is compulsory for all the admitted students, at different places of the country, to complete the project. This project will be produced at the final examinations.

Practicals : A student must possess a DSLR/S.L.R. camera for their practicals.

1. Examination of Cameras.
2. Photographing Out-Door and Indoor Subjects on film and Plates.
3. Developing and Fixing of Negatives and Sensitive Papers.
4. Printing of Negatives on Different Grades of Papers.
5. Examination of the Effect of Different developers and varying Exposure.

6. Photographing objects with different Lenses.
7. Enlargement.
8. Toning of Prints.
9. Intensification.
10. Reduction. Reduction of Negatives and Prints.
11. Use of Different Filters.
12. Copying.
13. Photomicrography.
14. Macro Photography.
15. Retouching.
16. Finishing.

Project : Any Three Projects to be Submitted at the Final Examination.

1. EIGHT Portrait of 5"x7" size, using day light or Artificial Lights.
2. Creative Photographs, using objects of your choice. 8 in No. of 5"x7" in size.
3. Using Solarization process prepare 8, 5"x7" size photographs.
4. Architectural photographs of different monuments of 5"x7".
5. Fashion showing different dresses of different cultures. (Indian or Western)
6. Vegetable market depicting different shops with different objects for sale.
7. Dances of India, showing different sequences of mood, style, poses and theme.
8. Advertisement of different products of daily use items. Cosmetics.

Diploma Course

Theory : 100 Marks.

Factors controlling depth of field. Defectes in negatives. Type of lenses, including Telephoto, Wide angle, Mirror, Zoom convertors. Objectives and their uses. Photographic exameras including Digital. Photographic emulsion and their properties. Constitution. Color sensitivity, and Exposure latitude.

Theory of development, comparitive studies of various developing agents. Gamma and its control. Fine grain Developers. Developments in tropics and Physical Developers.

Detail study of Orthochromatism, Panchromatism. Filters, their types and uses. Printing process. Defects on negatives and prints and their after treatment. Projection printing. Copying. Macro-Photography and lanternslides.

Special techniques in creative Photography, Red, Ultra Violet, X-Rays, Polarised light. Commercial, Adverisment and Industrial Photography. Photoengraving, Color Seperation, Portrait Photography, using different lights, angle of light 45 degree, 60 degree and different combinations. Principles of Photographic Pictorialism. Color Photography, Additive and Subtractive process. Color Films and Plates. Principles of Cinematography its Art and Techniques. Cinematgraphy in color. Elementry principles of Sound and Sound Recording.

Practicals : 100 Marks.

1. Prepare some Portraits of a sitter using different types of lighting. (High Key, Mid Key, Low Key and instructed by the teacher concerned.
2. Photographing an interior/exterior of an Architectural subject.
3. Prepare some Landscapes studies, at least some with suitable clouds.
4. Make photographs of tall and long using the rising and front movement to correct perspective distortion or vertical correction.

5. Use of Tele photo lense on different objects for correct perspective.
6. Prepare some Lantern Slides for positive Transparencies including color slides. For Fashion, Advertisment, Modelling, Creative portraits, Landscapes, Sea beach, Under Water Etc.
7. Fine Grain Developers their uses and preparation. Effect of different developers on Negatives and Prints.
8. Projection Printing, usign Projection control methods.
9. Combination printing for Pictorial effect.
10. Various Toning methods. Finishing, Trimming, and Mounting.
11. Retouching, Spotting.
12. Copying on Mono-Chrome Films the Original Colored Pictures and Painting with acomparision.
13. Color Photography on reversal film, uses and applications.

इलाहाबाद विश्वविद्यालय

फोटोग्राफी विभाग

प्रयोगात्मक कार्य एवं निर्देश

प्रयोगात्मक पुस्तिका में सभी प्रयोग सफाई से लिखे जाने चाहिए, जिसे परीक्षा के समय परीक्षक को दिखाया जायेगा।

सही तरीकों से प्रयोगों को करें तथा प्रत्येक प्रयोग को दो घण्टे की अवधि में समाप्त करें। कोई भी सामान व्यर्थ बरबाद न करें। सभी उपकरणों को साबुन पानी से प्रयोग में लायें। डेवलेपर आदि को छितराये नहीं, सभी प्रयोग में लाए गये बर्तनों को भली प्रकार धोकर, सुखाकर रख दें।

(1) विभिन्न कैमरों का भली प्रकार निरीक्षण करें तथा प्रत्येक भागों को समझें तथा देखें कि वे किस प्रकार कार्य करते हैं। विभिन्न वस्तुओं को फोकस करें तथा देखें कि अपरचर को कम या अधिक करने से प्रकाश की मात्रा में क्या परिवर्तन आता है तथा क्षेत्र की गहराई (Depth of field) में क्या असर पड़ता है।

(2) AGFA 100 डेवलपरों तथा DK 23 को बनायें जो आगे चलकर प्रयोग में लाए जायेंगे।

मेटाल	1 gm	फिल्म डेवलपर	DK 23
सोडियम सल्फाइड	13 gm	मेटाल	7.5 gm
हाइड्रोक्वीनान	3 gm	सोडियम सल्फाइड	100 gm
सोडियम कार्बोनेट	26 gm	पानी	1000 c.c.
पोटेशियम ब्रोमाइड	1 gm		
पानी	1000 c.c.		

सभी रासायनिक तत्वों को इसी क्रम में घोलें। इस प्रकार तैयार किया डेवलेपर को भूरे रंग के बोतलों में कार्क लगाकर रखें। इस्तेमाल में लाने के लिये 1

भाग पानी तथा 1 भाग डेवलेपर को लेना चाहिए। डेवलेपिंग का समय 5 मिनट 65°F पर तथा 3 मिनट 80°F पर।

(3) अन्दर स्थित 3 या 4 वस्तुओं के चित्र खींचें। फिर डेवलप करें। इन वस्तुओं की कैमरे से दूरी, प्रकाश की मात्रा, कोण, लेन्स का अपरचर, फिल्म की गति (A.S.A.) कितना एक्सपोजर दिया, कौन-सा डेवलेपर प्रयोग में लाया गया, तापमान, डेवलेपिंग का समय आदि को ध्यान में रखते हुए अच्छाइयों तथा कमियों का विश्लेषण करें। उदाहरण के लिये निम्न वस्तुओं का प्रयोग करें। फूल, फल, मिट्टी की आकृतियाँ, खिलौने, गुड़िया, आदि।

125 ASA की फिल्म को लेकर कैमरे में लोड करें और 250 वाट के दो लैंप से वस्तु पर प्रकाश डालें। तो हमारा एक्सपोजर f 5.6 पर 1/10 सेकेण्ड होगा। एक्सपोजर को प्रकाश की मात्रा तथा वस्तु से कैमरे की दूरी पर अधिक या कम किया जा सकता है।

बरसात तथा गरम मौसम में फिल्म को निम्न घोल में डालें जिससे फिल्म सख्त हो जायेगी और पिघलेगी नहीं।

फारमलीन 40%	-	1 c.c
पानी	-	20 c.c

(4) ऊपर के प्रयोग से प्राप्त निगेटिव को गैसलाइट पेपर पर प्रिन्ट करें। प्रयोग पुस्तिका में निगेटिव के घनत्व, कन्ट्रास्ट, पेपर का ग्रेड, प्रकाश की मात्रा, परिणाम, सावधानियाँ तथा दूरी के बारे में लिखें।

(5) सूर्य के प्रकाश से 4 या 5 चित्र कमरे से खींचे और इस प्रकार बने निगेटिव को पेपर में प्रिन्ट करें।

(6) कुछ वस्तुओं को प्रकाश में लाकर 1/60 sec 1/30, 1/15-1/10, 1 sec तथा 10 से0 का एक्सपोजर देकर चित्र खींचे तथा नार्मल समय के लिये डेवलप करें।

प्राप्त निगेटिवों को ध्यान से देखें और विभिन्न समय में खींचें चित्रों का आलोचना करें कि अधिक या कम एक्सपोजर देने से क्या परिणाम होता है।

(7) 4, 5 चित्र सही नार्मल एक्सपोजर पर खींचे तथा इन्हें 1/4, 1/2, 1 तथा 2 गुना समय तक डेवलप करें। प्राप्त निगेटिवों की आलोचना करें कि नार्मल से कम तथा अधिक समय तक डेवलप करने से क्या अन्तर होता है।

(8) 7 से प्राप्त निगेटिवों को-

- (i) एक ही ग्रेड के पेपर पर प्रिन्ट करें।
- (ii) सही ग्रेड के गैस लाइट पेपर पर प्रिन्ट करें।
- (iii) ब्रोमाइड पेपर पर प्रिन्ट करें।

निगेटिव सहित प्राप्त प्रिन्टों को critisize करें।

(9) 125 ASA की पैक्रोमेटिक फिल्म से एक लाल गुलाबों के गुलदस्ते को जिसमें हरी पत्तियाँ हों तथा पृष्ठ भूमि में नीली स्क्रीन है, चित्र, निम्न फिल्टरों के द्वारा खींचें।

- (i) पीला फिल्टर।
- (ii) नारंगी फिल्टर।
- (iii) गहरा लाल।

आउट डोर चित्र लेने के लिये निम्न सारिणी का प्रयोग करेंगे तो सभी चित्र सही एक्सपोज होंगे।

जितनी फिल्म की गति होगी उसी के अनुसार शटर स्पीड लें। उदाहरण- यदि हमारी फिल्म 125 ASA की है तो शटर स्पीड 1/25 sec. होगी।

शटर स्पीड 1/125 sec.

चमकता सूर्य	चमकता सूर्य	सूर्य बदलों से	काले बादल	बरान्डे
साफ आकाश	बादल युक्त	धिरा अत्यधिक	कोई परछाई	में

गहरी परछाई	आकाश हल्की	हल्की परछाई	नहीं	वस्तु
	परछाई			

अपरचर f 16	f 11	f 8	f 5.6	f 4
------------	------	-----	-------	-----

ऊपर स्थित दशा में विभिन्न चित्र खींचें, डेवलप करें तथा उनके प्रिन्ट बनावें।

इस प्रकार प्राप्त निगेटिवों को प्रिन्ट करके critisize करें।

(10) कुछ अच्छे निगेटिवों को लें और उनके ब्रोमाइड पेपर पर 2, 4, 8, 16 गुना इनलार्जमेंट बनाये।

(1) विभिन्न आकार के अच्छे प्रिन्टों को निम्न टोनिंग घोलों में टोन करें।

(1) सीपिया टोन-सोडियम सल्फाइड द्वारा प्रिन्ट को निम्न घोल में ब्लीच करें।

पोटेशियम ब्रोमाइड	-	5 ग्राम
पोटेशियम फेरीसायनाइड	-	1 ग्राम
पानी	-	100 सी.सी.

ब्लीचिंग के उपरान्त प्रिन्ट को भली-भाँति पानी में धो लें।

अब प्रिन्ट को

सोडियम सल्फाइड	-	4 ग्राम
पानी	-	100 सी.सी.

के घोल में डाल दें। प्रिन्ट भूरा या सीपिया टोन में आ जावेगा।

नोट - (i) सोडियम सल्फाइड घोल से उत्पन्न गैस फोटोग्राफी सम्बन्धित वस्तुओं के लिए हानिकारक है इस प्रयोग को खुले स्थान पर करें।

(ii) सोडियम सल्फाइड के घोल को कमजोर न होने दें। कमजोर घोल अच्छे टोन नहीं देता है। 20% घोल भी अधिक समय तक नहीं टिकता है यह अपनी ताकत को धीरे-धीरे खोता जाता है।

(2) हाइपो-एलम द्वारा सीपिया टोनिंग।

सर्वप्रथम प्रिन्ट को फार्मलीन या एलम के घोल में सख्त (हार्ड) कर लें।

हाइपो - 40 ग्राम

पानी - 200 सी.सी.

इस घोल में 10 ग्राम एलम को मिलावे।

प्रयोग के लिए इस घोल का ताप 40°C - 50°C तक होना चाहिये अर्थात् घोल अधिक गरम होना चाहिए। इस घोल की खास बात यह है कि यह दो चार प्रिन्ट को टोन करने के उपरान्त ही उत्तम फल देता है। अतः कुछ पुराने खराब प्रिन्टों को इस घोल में टोन कर लेना चाहिये फिर जिस प्रिन्ट को टोन करना हो उसे इस घोल में डाल ले। इस कार्य में 10-30 मिनट का समय लग सकता है। ठंडे पानी का प्रयोग न करें।

(3) कापर सल्फेट द्वारा टोनिंग :

घोल A	कापर सल्फेट	1 ग्राम
	पोटेशियम साइट्रेट	5 ग्राम
	पानी	100 सी.सी.
घोल B	पोटेशियम सल्फेट	8 ग्राम
	पोटेशियम साइट्रेट	5 ग्राम
	पानी	100 सी.सी.

प्रयोग के लिये A तथा B को बराबर मात्रा में लें, इस A+B घोल में प्रिन्ट को डालें। तथा उचित टोन आने पर निकाल लें।

(4) नीला टोन :

घोल A	पोटेशियम फेरी सायनाइड	2 ग्राम
	गन्धक का सान्द्र तेजाब	4 बूँद
घोल B	फेरिक अमोनियम साइट्रेट	2 ग्राम
	गन्धक का तेजाब सान्द्र	4 बूँद

इस्तेमाल के लिए A+B को बराबर मात्रा में लें। इस घोल में प्रिन्ट तुरन्त नीले हो जाते हैं अतः इस घोल को 3 गुना पानी में Dilute कर लेनी चाहिए।

(12) घटाव (रिडक्शन) :

फारमर रिड्यूसर

घोल A	हाइपो	10 ग्राम
	पानी	100 सी.सी.
घोल B	पोटेशियम फेरीसायनाइड	2 ग्राम
	पानी	100 सी.सी.

प्रयोग के लिए 5 सी.सी. A का तथा 5 सी.सी. B को लेकर तुरन्त इस्तेमाल करें अन्यथा यह घोल धीरे-धीरे खराब हो जावेगा।

अधिक डेवलप तथा अधिक एक्सपोजर वाले निगेटिव या प्रिन्ट को सही घनत्व में लाने के लिये इस घोल में हम निगेटिव या प्रिन्ट डालकर हिलाते रहते हैं उचित घनत्व आने पर उन्हें पानी से भली प्रकार धो लेते हैं और फिर सुखा लेते हैं।

(13) तीव्रीकरण, इन्टेंसिफिकेशन :

बाइक्रोमेट विधि - जो भी निगेटिव अन्डर डेवलप रह जाय उसे नार्मल बनाने के लिये बाइक्रोमेट इन्टेंसिफायर का प्रयोग करते हैं।

सर्वप्रथम निगेटिव को-

पोटेशियम बाइक्रोमेट	1 ग्राम
पानी	100 सी.सी.
Hcl. conc.	5 सी.सी.

के घोल में ब्लीच कर लें।

ब्लीचिंग के उपरान्त फिल्म को तब तक धोवें जब तक पीला रंग हट न जाय।

अब किसी नार्मल डेवलेपर में निगेटिव को डेवलप कर लें। इस क्रिया को तब तक दुहरावे जब तक इच्छित घनत्व प्राप्त न हो जाय।

(14) रूप चित्र (पोर्ट्रेट) विभिन्न स्थिति के प्रकाश (Arrangements) व्यवस्था में बनावें। eg. 45° 60° साइड लाइट आदि।

(15) किसी घनी (ओवर एक्सपोज्ड तथा डेवलप) निगेटिव के घनत्व को खुरचकर कम करे रिटचिंग मीडियम से पेन्सिल का कार्य करें। निगेटिव के चमकीले सतह पर लाल रंग लगा कर उसे हल्का करें। ब्रोमाइड पेपर पर आए पिन होलों को पेन्सिल या ब्रश द्वारा निकाले तथा उमारे।

(16) फोटोग्राम, या शीडोग्राम या बिना कैमरे के चित्र बनाना

विभिन्न वस्तुओं को (पत्ती, काँच के खिलौने गले की चेन। आदि को ब्रोमाइड पेपर के ऊपर डार्क रूम में सजा लें अब सफेद प्रकाश को या लाइट को एक या दो सेकेण्ड के लिए जला दें। फिर पेपर को डेवलप कर फिक्स कर लें। फोटोग्राम तैयार।

प्रयोग नं० 1

विषय - एक निगेटिव का कान्टैक्ट प्रिन्ट बनाना।

उपकरण - कान्टैक्ट प्रिन्टिंग फ्रेम, निगेटिव।

पेपर का प्रयोग - अगफा सिंगल वेट, नार्मल।

एक्सपोजर - 10 से. 60 वाट लैम्प से 3 फीट की दूरी पर।

डेवलपिंग समय - 90 से. 68° फा० ताप पर।

फिक्सिंग समय - 5 मिनट।

घुटने का समय - $1/2$ घंटा बहते पानी में।

परिणाम - उत्तम।

निरीक्षण - निगेटिव के कुछ अधिक एक्सपोज होने के कारण अधिक एक्सपोजर देना पड़ा जिससे सही प्रिन्ट बन सके। निगेटिव को हल्क सा रिड्यूस करने से निगेटिव के घनत्व को कम किया जा सकता है। सही टेस्ट स्ट्रिप निकाल कर सही डेवलपिंग समय ताप के अनुसार देना चाहिए। अधिक एक्सपोजर तथा अधिक डेवलपिंग किसी भी मूल्य पर नहीं करना चाहिए।

Date	:	
Example	:	Experiment No. 1
Object	:	To prepare a contact print of a given negative.
Apparatus	:	Contact Printing frame.
Paper Used	:	Agfa single wt. glossy. normal.
Exposure Given	:	10 sec. from a 60 wt. lamp at a distance of 3 ft.
Developing time	:	120 sec. at temp. 68° F.
Fixing time	:	5 Min.
Washing time	:	$1/2$ Hour in running water.....
Result	:	Satisfactory.
Observation	:	The negative was slightly over exposed hence a longer exposure was required for a correct print. By reducing the negative to lesser density this over exposure problem can be solved.
Precautions	:	Care must be taken in taking out the test strips and correct developing time must be given at the temp. Over exposure and over developing must be avoided.

UNIVERSITY OF ALLAHABAD

DEPARTMENT OF PHOTOGRAPHY

CERTIFICATE COURSE

PRACTICALS (M.M. 100)

**ALL PRACTICAL AND PROJECT WORKS SHOULD BE PRESENT
ON DIGITAL OR ANALOG PHOTOGRAPHY.**

All the students will have to accompany the annual tour for out-door photography, which is compulsory for all admitted students, at different places of the country, to complete the project. This project will be produced at the final examination.

A student must possess a D.S.L.R. camera for their practicals.

1. Examination of camera.
2. Photographing out-door and indoor subjects.
3. Use of different filters.
4. Copying work.
5. Photographing objects with different lenses.
6. Macro photography.

ANY THREE PROJECTS TO BE SUBMITTED AT THE FINAL EXAMINATION.

1. Eight portrait of 5" X 7" size, using day light or artificial lights.
2. Architectural photographs of different monuments of 5"X7".
3. Fashion showing different dresses of different cultures.
(INDIAN OR WESTERN)
4. Vegetable market depicting different shops with different objects for sale.
5. Dances of India, showing different sequences of mood, style ,
poses and theme.
6. Advertisement of different products of daily use items,
cosmetics.
7. Pictorial essay on any subject consisting 7 - 10 photographs
of 5" x7" in size.
8. Candid photography consisting 7-10 photographs of 5" x 7"
in size.

UNIVERSITY OF ALLAHABAD

PHOTOGRAPHY DEPARTMENT

DIPLOMA COURSE

PRACTICALS (M.M. 100)

**ALL PRACTICAL AND PROJECT WORKS SHOULD BE PRESENT
ON DIGITAL OR ANALOG PHOTOGRAPHY.**

PREPARE ANY FOUR PROJECT FROM THE FOLLOWING

1. Prepare some portraits of a sitter using different types of lighting. High key, mid key, low key and instructed by the teacher concerned.
2. Photographing an interior and exterior of an architectural subject.
3. Prepare some landscape studies, at least some with suitable clouds.
4. Make photographs of tall and long buildings using the rising and front movement to correct perspective distortion or vertical correction.
5. Use of tele photo lens on different objects for correct perspective.
6. Pictorial essay consisting 7-10 photographs.
7. Different types of table tops.
8. Flower photography consisting 7-10 photographs.
9. Close-up photography consisting 7-10 photographs.
10. Candid photography consisting 7-10 photographs.
11. Slow shutter speed photography consisting 5 photographs of 5"X7" in size.