



**ORDINANCE-H004**

**Diploma in Pharmacy (D. Pharm)**

**Notified on 12/09/2023**

*Established under Uttar Pradesh Private Universities*

*(Amendment) Act, 2023*

(UP ACT No. 10 of 2023)

## PREFACE

All the norms prescribed by the Pharmacy Council of India (PCI) vide their publications “**PCI Education Regulation 1991 dated 11 July 1992, PCI Education(Amendment) Regulation,1994 dated 09 July 1994, PCI Education Regulation 2020 dated 09 October 2020, and, PCI Syllabus framed under 7 regulation dated 23 September 2021**”, are adhered to by the university and incorporated into the Ordinance. The regulations so framed are subject to changes depending on modifications of the guidelines issued by Pharmacy Council of India from time to time.

To ensure seamless education and to achieve academic excellence, the University lays down further regulations, as deemed necessary. These regulations will be in addition to the norms prescribed by the regulatory body (PCI).



# भारत का राजपत्र The Gazette of India

प्राधिकार से प्रकाशित  
PUBLISHED BY AUTHORITY

सं० 28] नई दिल्ली, शनिवार, जुलाई 11, 1992 (आषाढ़ 20, 1914)  
No. 28] NEW DELHI, SATURDAY, JULY 11, 1992 (ASADHA 20, 1914)

इस भाग में निम्न पृष्ठ संख्या दी जाती है जिससे कि वह अलग संकलन के रूप में रखा जा सके  
(Separate paging is given to this Part in order that it may be filed as a separate compilation)

## भाग III—खण्ड 4

### [PART III—SECTION 4]

विविध विज्ञापनों द्वारा जारी की गई विविध अधिसूचनाएं जिसमें कि आदेश, विज्ञापन और सूचनाएं सम्मिलित हैं

[Miscellaneous Notifications including Notifications, Orders, Advertisements and Notices issued by Statutory Bodies]

भारतीय रिज़र्व बैंक  
केन्द्रीय कार्यालय

बैंकिंग परिचालन और विकास विभाग

बम्बई-400005, दिनांक 10 जून 1992

संबंधी आवश्यकताओं के प्रयोजनार्थ निम्न भाग प्रोर मियादी देयताओं का भाग नहीं मानी जायेगी।

कुमारी वि० विश्वनाथन,  
कार्यपालक निदेशक

सं० 137/12.01.001/92—भारतीय रिज़र्व बैंक अधिनियम, 1934 की धारा 42 की उपधारा (7) प्रोर बैंककारी विनियमन अधिनियम, 1949 की धारा 53 के अंतर्गत प्रदत्त मन्त्रियों का प्रयोग करने हुए भारतीय रिज़र्व बैंक इसके द्वारा यह निदेश देता है कि अनुसूचित वाणिज्य बैंकों द्वारा अनिवामी (अप्रत्यावर्तनीय) रूपया जमा योजना के अंतर्गत जुटायी गयी जमा राशियां 26 जून, 1992 को समाप्त होने वाले पखवाड़े से प्रारम्भित नकरी विधि अनुपात/सांविधिक चलनिधि अनुपात 1-149 GI/92

भारतीय चार्टर्ड प्राप्त लेखाकार संस्थान  
नई दिल्ली-110002, दिनांक 29 मई 1992  
(चार्टर्ड एकाउन्टेन्ट्स)

सं० 3-एन० सी० ए० (8)/91-92—चार्टर्ड प्राप्त लेखाकार विनियम, 1983 के विनियम 10(1) खण्ड (तीन) के अनुसरण में एतद्वारा यह सूचित किया जाता है कि निम्न-लिखित सदस्यों को जारी किये गये प्रैक्टिस प्रमाण-पत्र उनके

2. कार्पेरिगल हर माह निधि में प्रत्येक कर्मचारी द्वारा अंशदान की गई राशि के बराबर किन्तु किसी भी स्थिति में उस माह के दौरान किसी कर्मचारी द्वारा अर्जित वेतन के दस प्रतिशत से ज्यादा न होने वाली राशि का अंशदान निधि में नियोजक के अंशदान के रूप में करेगा।

जे० आर० जगताप  
सचिव

भारतीय भेषजी परिषद्

शिक्षा विनियम-1991

(फार्मैसी में डिप्लोमा पाठ्यक्रम के लिए)

(फार्मैसी अधिनियम 1948 की धारा 10 के अधीन बनाए गए विनियम)

(भारत सरकार स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्रालय के पत्रांक बी० 13016/1/89-पी० एम० एम० दिनांक 2 अगस्त, 1991 द्वारा अनुमोदित एवं भारतीय भेषजी परिषद् द्वारा प्रकाशित)

न० 14-55/87-पी० सी० आई०

फार्मैसी अधिनियम, 1948 (1948 का 8) की धारा 10 द्वारा प्रदत्त शक्तियों का प्रयोग करते हुए भारतीय फार्मैसी परिषद् एतद्द्वारा केन्द्रीय सरकार की स्वीकृति से निम्नलिखित विनियम बनाती है अर्थात्:—

#### अध्याय-I

1. संक्षिप्त नाम और प्रारम्भ : (1) इन विनियमों का नाम शिक्षा विनियम, 1991 है।

(2) वे राजपत्र में प्रकाशन की तारीख को प्रवृत्त होंगे।

2. फार्मैसिस्टों के लिए अर्हता : फार्मैसिस्ट के रूप में पंजीकरण कराने के लिए अपेक्षित न्यूनतम अर्हता फार्मैसी (भाग-I और भाग-II) में डिप्लोमा पाठ्यक्रम को उत्तीर्ण करना तथा फार्मैसी (भाग-III) में डिप्लोमा पाठ्यक्रम को संतोषजनक ढंग से पूरा करना होगा।

#### अथवा

भारतीय फार्मैसी परिषद् द्वारा अनुमोदित कोई अन्य अर्हता जो उपर्युक्त अर्हता के समतुल्य हो।

3. फार्मैसी भाग-I और भाग-II में डिप्लोमा का अर्थ इन विनियमों के अध्याय-II में निर्धारित पाठ्यक्रमों को उत्तीर्ण करने का प्रमाण पत्र होगा।

4. फार्मैसी भाग-I में डिप्लोमा का अर्थ इन विनियमों के अध्याय-III में निर्धारित किए गए अनुसार व्यावहारिक प्रशिक्षण पाठ्यक्रम को संतोषजनक ढंग से पूरा करने का प्रमाण पत्र होगा।

#### अध्याय-II

5. फार्मैसी में डिप्लोमा (भाग-I और भाग-II) :

डिप्लोमा फार्मैसी भाग-I पाठ्यक्रम के लिए दाखिले हेतु न्यूनतम अर्हता :—भौतिकी, रसायन शास्त्र और जीव विज्ञान विषयों के साथ निम्नलिखित किसी एक परीक्षा में उत्तीर्ण जिसमें उपर्युक्त विषयों के कुल मिलाकर अंक 60 प्रतिशत हों :—

- (1) विज्ञान में इंटरमीडिएट परीक्षा,
- (2) विज्ञान में 3 वर्षीय डिग्री पाठ्यक्रम का प्रथम वर्ष,
- (3) विज्ञान में 10+2 परीक्षा (एकेडेमिक स्ट्रीप)
- (4) डिग्री पूर्व परीक्षा, अथवा
- (5) कोई अन्य अर्हता, जो उपर्युक्त परीक्षाओं के समतुल्य हो और जो भारतीय फार्मैसी परिषद् द्वारा अनुमोदित हो।

6. पाठ्यक्रम की अवधि : इस पाठ्यक्रम की अवधि 2 शैक्षिक वर्ष होगी, प्रत्येक शैक्षिक वर्ष कम से कम एक सौ अस्सी कार्य दिवसों का होगा तथा इसके अतिरिक्त 500 घंटों का व्यावहारिक प्रशिक्षण होगा जो कम से कम तीन महीने तक चलेगा।

7. पाठ्यचर्चा : फार्मैसी भाग-I में डिप्लोमा और फार्मैसी भाग-II में डिप्लोमा पाठ्यक्रम के लिए पाठ्यचर्चा में नीचे सारणी-I, और II में दिए गए विषय होंगे। सैद्धान्तिक और व्यावहारिक पक्ष के शिक्षण के लिए प्रत्येक विषय पर लगाए गए घंटों में नीचे सारणी के स्तम्भ 2 और 3 में उक्त विषयों के सामने निर्दिष्ट घंटों से कम नहीं होंगे :—

#### सारणी-I

फार्मैसी में डिप्लोमा (भाग-I)

विषय	सिद्धांत पक्ष के लिए घंटे	व्यावहारिक पक्ष के लिए घंटे
शोध-निर्माण विज्ञान-I	75	100
भौतिक रसायन-I	75	75
भेषज अभिज्ञान	75	75
जीव रसायन तथा नैदानिक विज्ञान	50	75
मानव शरीर रचना एवं शरीर क्रिया विज्ञान	75	50
स्वास्थ्य शिक्षा और सामुदायिक फार्मैसी	50	—
	400	375-775

सारणी-II		
फार्मैसी (भाग II) में डिप्लोमा		
विषय	सिद्धान्त (थ्योरी) के घंटों की संख्या	प्रयोग (प्रेक्टिकल) के घंटों की संख्या
औषध निर्माण विज्ञान-II	75	100
भौषजिक रसायन-II	100	75
भेषज गुण विज्ञान और विष विज्ञान	75	50
व्यावहारिक भौषजिकी	50	—
औषध भण्डारण तथा व्यापार व्यवस्था	75	—
अस्पताल तथा क्लिनिकल फार्मैसी (भेषजी)	75	50
	450	275
		= 725

8. उक्त सारणी में अध्ययन के प्रत्येक विषय के लिए पाठ्य चर्चा नहीं होगी जो परिशिष्ट "क" में इन विनियमों के लिए विनिर्दिष्ट है।

9. अध्ययन के पाठ्यक्रम को चलाने वाले प्राधिकरण का अनुमोदन :

विनियम 7 के अन्तर्गत निर्धारित नियमित शैक्षिक अध्ययन का पाठ्यक्रम भारतीय फार्मैसी परिषद द्वारा फार्मैसी अधिनियम 1948 की धारा 2 की उप-धारा (1) के अन्तर्गत अनुमोदित किसी संस्था में कराया जाएगा बशर्ते कि भारतीय फार्मैसी परिषद् इस विनियम के अन्तर्गत किसी संस्था को तब तक अनुमोदित नहीं करेगी जब तक कि वहाँ प्रयत्न, स्थान, उपस्कर तथा अध्यापन स्टाफ से संबंधित व्यवस्था न कर ले जैसा कि विनियमों के परिशिष्ट 'ख' में विनिर्दिष्ट है।

10. परीक्षाएं : फार्मैसी में डिप्लोमा (भाग-1) के लिए प्रथम वर्ष के पाठ्यक्रम के छात्रों की परीक्षा लेने के लिए एक परीक्षा तथा फार्मैसी में डिप्लोमा (भाग-II) के लिए छात्रों की परीक्षा लेने के लिए एक परीक्षा आयोजित की जायेगी। प्रत्येक परीक्षा हर वर्ष दो बार आयोजित की जा सकती है प्रथम वर्ष में प्रथम परीक्षा वार्षिक परीक्षा होगी तथा द्वितीय परीक्षा फार्मैसी (भाग-I) में डिप्लोमा अथवा फार्मैसी (भाग-II) में डिप्लोमा, जैसा भी मामला हो के लिए पूरक परीक्षा होगी। परीक्षाएं लिखित अथवा व्यावहारिक (मौखिक परीक्षा सहित) किस्म की होंगी जिसमें विषय के प्रत्येक भाग के लिए अधिकतम कितने अंक होंगे यह नीचे सारणी- तथा IV में निर्दिष्ट है :—

## सारणी III

## फार्मैसी में डिप्लोमा (भाग-1) परीक्षा

विषय	सैद्धान्तिक परीक्षा के लिए अधिकतम अंक			व्यावहारिक परीक्षा के लिए अधिकतम अंक		
	परीक्षा	*सत्र परीक्षा	कुल	परीक्षा	सत्र परीक्षा	कुल
औषध-निर्माण विज्ञान-II	80	20	100	70	30	100
भौषजिक रसायन-II	80	20	100	70	30	100
भेषज अभिज्ञान	80	20	100	70	30	100
जीव रसायन तथा नैदानिक विज्ञान	80	20	100	70	30	100
मानव शरीर रचना एवं शरीर क्रिया विज्ञान	80	20	100	70	30	100
स्वास्थ्य शिक्षा और सामुदायिक फार्मैसी	80	20	100	—	—	—
			600			500
						= 1,100

\*आन्तरिक मूल्यांकन

## सारणी—IV

## फार्मसी में डिप्लोमा (भाग-II) परीक्षा

विषय	सैद्धान्तिक परीक्षा के लिए अधिकतम अंक			व्यावहारिक परीक्षा के लिए अधिकतम अंक		
	परीक्षा	*सत्र-परीक्षा	कुल	परीक्षा	सत्र-परीक्षा	कुल
औषध-निर्माण विज्ञान-II	80	20	100	70	30	100
भौषाजिक रसायन-II	80	20	100	70	30	100
भेषज गुण विज्ञान और विष विज्ञान	80	20	100	70	30	100
व्यवहार भेषजिकी	80	20	100	—	—	—
औषध भण्डारण तथा व्यापार व्यवस्था	80	20	100	—	—	—
अस्पताल तथा क्लिनिक फार्मसी (भेषजी)	80	20	100	70	30	100
कुल			600			400
						1,000

## \*आन्तरिक मूल्यांकन।

11. फार्मसी में डिप्लोमा भाग-I परीक्षा में बैठने के लिए पात्रता:

फार्मसी (भाग-I) डिप्लोमा परीक्षा में बैठने के पात्र करने के ही छात्र होंगे जो उप शैक्षिक संस्था के प्रमुख से, जिसमें अपने फार्मसी में डिप्लोमा भाग-I के पाठ्यक्रम में भाग लिया है, यह प्रमाणित करने के लिए प्रमाण-पत्र प्रस्तुत करते हैं कि उन्होंने प्रत्येक विषय में प्रत्येक पृथक् रूप से आयोजित की गई सिद्धान्त और प्रयोगिक दोनों कक्षाओं में कम से कम 75% में उपस्थित रह कर नियमित और संतोषजनक ढंग से पाठ्यक्रम में भाग लिया है।

12. फार्मसी में डिप्लोमा (भाग-II) परीक्षा में जाने के लिए पात्रता:

फार्मसी (भाग-II) परीक्षा में बैठने के पात्र केवल वे ही उम्मीदवार होंगे, जो शैक्षिक संस्था के प्रमुख से, जिसमें उसने फार्मसी में डिप्लोमा भाग-II के पाठ्यक्रम में भाग लिया है, यह प्रमाणित करने के लिए प्रमाण-पत्र प्रस्तुत करते हैं कि उन्होंने प्रत्येक विषय में पृथक-पृथक रूप से आयोजित की गई सिद्धान्त और प्रयोगिक कक्षाओं में कम से कम 75% में उपस्थित रह कर नियमित और संतोष प्रद ढंग से पाठ्यक्रम में भाग लिया।

13. परीक्षा का ढंग :

- (1) सारणी—III और IV में उल्लिखित विषय में सिद्धान्त और प्रयोगिक प्रत्येक परीक्षा की अवधि तीन घंटे होगी।
- (2) वह उम्मीदवार जो किसी विषय की सिद्धान्त अथवा प्रयोगिक परीक्षा में फेल हो जाता है, उसे उस विषय की सिद्धान्त और प्रयोगिक दोनों ही परीक्षाओं में दुबारा बैठना होगा।

(3) प्रयोगिक परीक्षा में मौखिक परीक्षा भी शामिल होगी।

14. सत्रीय अंक देना और अभिलेखों का रख-रखाव :

फार्मसी में डिप्लोमा भाग-I और फार्मसी में डिप्लोमा भाग-II पाठ्यक्रमों में प्रशिक्षण देने वाली संस्था में प्रत्येक छात्र के सिद्धान्त और प्रयोगिक दोनों में किए गए कक्षा कार्य तथा आयोजित परीक्षाओं का एक नियमित रिकार्ड रखा जाएगा और सत्रीय (सेशनल) मूल्यांकन के रूप में प्रत्येक सिद्धान्त विषय के लिए 20 अंक और प्रयोगिक विषय के लिए 30 अंक दिए जाएंगे।

(2) प्रत्येक शैक्षिक वर्ग के दौरान कम से कम दो आधुनिक सत्रीय परीक्षाएं होंगी। सत्रीय मूल्यांकन के अंकों की गणना किन्हीं भी दो परीक्षाओं में प्राप्त किए गए उच्चतम पूर्ण योग-के आधार पर की जाएगी।

(3) प्रायोगिक विषयों में सत्रीय (सेशनल) मूल्यांकन के अंक निम्नलिखित आधार पर दिए जाएंगे।

सत्रीय परीक्षाओं में वास्तविक 15

प्रायोगिक कक्षा कार्य का दिन प्रतिदिन का मूल्यांकन 15

15 परीक्षा पास करने के लिए न्यूनतम अंक :

किसी भी छात्र को फार्मसी में डिप्लोमा परीक्षा में तब तक उत्तीर्ण घोषित नहीं किया जाएगा, जब तक वह सिद्धान्त परीक्षाओं में, जिसमें सत्रीय मूल्यांकन के अंक भी शामिल हैं, पृथक-पृथक रूप से प्रत्येक विषय में कम से कम 50 प्रतिशत अंक प्राप्त न कर ले और प्रत्येक प्रयोगिक परीक्षा में, जिसमें सत्रीय मूल्यांकन के अंक भी शामिल हैं, कम से कम

50% अंक प्राप्त न कर ले। फार्मैसी में डिप्लोमा (भाग-I) अथवा फार्मैसी में डिप्लोमा (भाग-II) की परीक्षाओं में पहले प्रयास में ही सभी विषयों में पूर्ण योग में 60% अंक अथवा उससे ऊपर अंक प्राप्त करने वाले छात्रों को फार्मैसी में डिप्लोमा (भाग-I) अथवा फार्मैसी में डिप्लोमा (भाग-II) की परीक्षाओं में प्रथम श्रेणी में, जैसी भी स्थिति हो, उत्तीर्ण घोषित किया जाएगा। किसी भी विषय अथवा विषयों में 75% अंक अथवा उससे ऊपर अंक प्राप्त करने वाले छात्रों को उस विषय अथवा उन विषयों में विशेष योग्यता (डिस्टिंक्शन) के साथ उत्तीर्ण घोषित किया जाएगा बशर्ते कि वे सभी विषयों में पहले ही प्रयास में उत्तीर्ण हुए हों।

#### 16. फार्मैसी में डिप्लोमा भाग-II में पदोन्नति की पात्रता :

वे सभी उम्मीदवार, जो सभी विषयों की परीक्षा में बैठे हैं और फार्मैसी में डिप्लोमा भाग-I परीक्षा में उत्तीर्ण हुए हैं, फार्मैसी में डिप्लोमा भाग-II की कक्षा में प्रवेश पाने के पात्र हैं। तथापि दो से अधिक विषयों में अनुत्तीर्ण छात्र फार्मैसी में डिप्लोमा भाग-II कक्षा में जान से वंचित रहेगा।

#### 17. सत्रीय परीक्षा के प्राप्तकों में सुधार :

सत्रीय परीक्षा में प्राप्त अंकों में सुधार करने के इच्छुक उम्मीदवार अगले शैक्षिक वर्ष के दौरान दी अतिरिक्त सत्रीय परीक्षाओं में उपस्थित होकर ऐसा कर सकते हैं। मिट्टान (थ्युरी) में संशोधन मन्त्रीय अंक इन दोनों परीक्षाओं में प्राप्त-प्राप्तकों के औसत पर आधारित होंगे। प्रयोगिक (प्रेक्टिकल) सत्रीय परीक्षा के अंकों में सुधार करने हेतु अतिरिक्त प्रायोगिक परीक्षा में उपस्थित होना होगा। प्रायोगिक कक्षा में विन प्रति-दिन के मूल्यांकन के लिए छात्रों अंकों दिए गए कों में तब तक सुधार नहीं किया जा सकेगा जब तक वह दोबारा नियमित तौर पर अध्ययन पाठ्यक्रम पूरा नहीं करता।

#### 18. परीक्षा की मंजूरी :

विनियम 10 से 13 और 15 में उल्लिखित परीक्षाएं बाद में राज्य के परीक्षा प्राधिकारी के रूप में बताए गए परीक्षा प्राधिकारी द्वारा आयोजित की जाएगी, जिसका अनुमोदन फार्मैसी अधिनियम 1948 को धारा 12 की उपधारा (2) के अंतर्गत भारतीय फार्मैसी परिषद् द्वारा किया जाएगा। ऐसा अनुमोदन केवल तभी किया जाएगा, यदि संबंधित परीक्षक प्राधिकारी इन अधिनियमों के परिशिष्ट-ग में निर्दिष्ट शर्तों को पूरा करता है।

#### 19. फार्मैसी में डिप्लोमा, भाग-II की परीक्षा उत्तीर्ण कर लेने का प्रमाण-पत्र :

फार्मैसी में डिप्लोमा भाग-II की परीक्षा उत्तीर्ण कर लेने का प्रमाण-पत्र परीक्षा प्राधिकारी द्वारा उत्तीर्ण छात्र को प्रदान किया जाएगा।

#### अध्याय—III

#### फार्मैसी में डिप्लोमा (भाग-III)

#### (प्रयोगिक प्रशिक्षण)

#### 20. प्रायोगिक प्रशिक्षण की अवधि और अन्य शर्तें :—

1. किसी बोर्ड/विश्वविद्यालय का अन्य मान्यता प्राप्त परीक्षा निकाय द्वारा आयोजित फार्मैसी में डिप्लोमा भाग-II परीक्षा अथवा भारतीय फार्मैसी परिषद् द्वारा समान रूप से मान्य किसी अन्य कोर्स को पूरा करने के पश्चात कोई उम्मीदवार निम्नलिखित में से एक या अधिक संस्थाओं में प्रयोगिक प्रशिक्षण प्राप्त करने का पात्र होगा :—

(I) केन्द्रीय/राज्य सरकारों/नगर निगमों/केन्द्रीय सरकार स्वास्थ्य योजना और कर्मचारी राज्य बीमा योजना द्वारा चलाये जा रहे अस्पताल/श्रीपधालय।

(II) श्रीपध और प्रसाधन सामग्री अधिनियम, 1940 (1940 का 23) के अंतर्गत बनाए गए श्रीपध और प्रसाधन सामग्री नियम, 1945 के अधीन लाइसेंस धारी फार्मैसी, केमिस्ट एवं श्रीपध विक्रेता।

(III) श्रीपध और प्रसाधन सामग्री अधिनियम, 1940 और उसके अंतर्गत बने नियमों के अंतर्गत लाइसेंस धारी श्रीपध विनिर्माण यूनिट।

2. उप-विनियम (I) में निर्दिष्ट संस्थाएं इस शर्त के आधार पर प्रशिक्षण प्रदान करने की पात्र होंगी कि किसी अस्पताल, श्रीपध और प्रसाधन सामग्री अधिनियम, 1940 के अंतर्गत बनाए गए श्रीपध और प्रसाधन नियम, 1945 के अंतर्गत लाइसेंस प्राप्तकर्ता किसी फार्मैसी, केमिस्ट और श्रीपध विक्रेता और श्रीपध विनिर्माण यूनिट में लिए गए छात्र फार्मैसिस्टों की संख्या दो से अधिक न हो। जहां कोई एक रजिस्टर्ड फार्मैसिस्ट इस प्रकार का कार्य करता है जिसमें छात्र फार्मैसिस्ट को प्रशिक्षित किया जा रहा है, जहां एक से अधिक रजिस्टर्ड फार्मैसिस्ट इसी प्रकार से कार्यरत हैं, यह संख्या इस प्रकार के प्रत्येक अतिरिक्त रजिस्टर्ड फार्मैसिस्ट के लिए एक से अधिक नहीं होगी।

3. प्रायोगिक प्रशिक्षण प्रदान करने के उद्देश्य से भारतीय फार्मैसी परिषद् द्वारा उन अस्पतालों और श्रीपधालयों को मान्यता दी जाएगी जो उप नियम (1) निर्दिष्ट नहीं है यह इन विनियमों के परिशिष्ट "घ" में निर्दिष्ट शर्तों के पूरा होने पर दी जाएगी।

4. प्रैक्टिकल ट्रेनिंग के दौरान प्रशिक्षार्थी को निम्नलिखित का ज्ञान कराया जाएगा :—

(1) फार्मैसी के व्यवसाय से संबंधित विभिन्न अधिनियमों द्वारा अवेक्षित रिकार्ड रखने का कार्यसाधक ज्ञान, और

(2) निम्नलिखित का प्रैक्टिकल अनुभव कराया जायेगा।

- (क) सामान्य प्रयोग के फार्मोंसी संबंधी उपकरणों में काम लेना,
- (ख) खुराक की मात्रा की जांच सहित दवाई के नुस्खे को पढ़ना, समझना और कापी करना,
- (ग) दवाई देने के अधिक सामान्य तरीकों को समझते हुए दवाई के नुस्खे तैयार करना, और
- (घ) दवाइयों और औषध विनिर्मानियों का भंडार करना ।
- (ङ) प्रैक्टिकल ट्रेनिंग कम से कम तीन महीने की अवधि में पांच सौ घंटों से कम की नहीं होगी ब्रशते कि कम न कम ढाई सौ घंटे दवाई के नुस्खे बसातब में तैयार करने में लगाए जाएं ।

21. प्रशिक्षण शुरू होने से पूर्व अपनाई जाने वाली कार्यपद्धति :-

(1) शैक्षिक प्रशिक्षण संस्थान के अध्यक्ष उक्त प्रैक्टिकल ट्रेनिंग देने के लिए पात्र उम्मीदवारों को, उसकी अर्जी पर फार्मोसिस्ट के रूप में अर्हता प्राप्त करने के संबंध में "प्रैक्टिकल ट्रेनिंग करार फार्म" (जिसे बाद में करार फार्म कहा गया है) की तीन प्रतियां भेजेंगे । करार फार्म इन विनियमों के परिशिष्ट-ड में यथा विनिर्दिष्ट होगा ।

(2) शैक्षिक प्रशिक्षण संस्थान के अध्यक्ष करार फार्म के भाग-1 को भरेंगे । प्रशिक्षार्थी उक्त करार फार्म के भाग-1 को भरेंगे और संस्थान के अध्यक्ष (जिसे आगे एग्जिस्टिंग मास्टर कहा गया है) प्रशिक्षण देने के लिए सहमत होने हुए उक्त करार फार्म के भाग-III को भरेंगे ।

(3) यह सुनिश्चित करना प्रशिक्षार्थी का उत्तरदायित्व होगा कि इस प्रकार भरी हुई प्रति (जिसे आगे करार फार्म की प्रति कहा गया है) शैक्षिक प्रशिक्षण संस्थान के अध्यक्ष को भेज दी गई है और अन्य दो प्रतियां (जिनका आगे द्वितीय प्रति और तृतीय प्रति कहा गया है) एग्जिस्टिंग मास्टर (यदि वे इच्छुक हों तो) के पास या प्रशिक्षण पूरा होने तक प्रशिक्षार्थी के पास रहेंगी ।

22. फार्मोंसी (भाग-III) उत्तीर्ण करने का प्रमाण-पत्र

एग्जिस्टिंग अवधि भन्तोषजनक रूप से पूरी होने पर एग्जिस्टिंग मास्टर करार फार्म की द्वितीय और तृतीय प्रति के भाग- को भरेंगे और इसे शैक्षिक प्रशिक्षण संस्थान के अध्यक्ष के पास भेजेगा जो द्वितीय और तृतीय प्रति से प्रविष्टियां उचित रूप से प्रथम प्रति में भरेंगे और करार फार्म की तीसरी प्रतियों के भाग-5 को भरेंगे और उसके बाद द्वितीय और तृतीय प्रति प्रशिक्षार्थी को सौंपेंगे ।

यदि यह सभी तरह से पूर्ण हो जाता है, तो यह फार्मोंसी (भाग 1 I) में सफलतापूर्वक पूरे किए गए पाठ्यक्रम का एक प्रमाण-पत्र माना जाएगा ।

#### अध्याय—IV

23. फार्मोंसी में डिप्लोमा प्रमाण-पत्र :

परीक्षा प्राधिकरण द्वारा सफल उम्मीदवार को फार्मोंसी डिप्लोमा के भाग-I और भाग-II को उत्तीर्ण करने और फार्मोंसी डिप्लोमा (भाग-III) के लिए प्रैक्टिकल ट्रेनिंग सन्तोषजनक पूरी करने के प्रमाण-पत्र पेश करने पर फार्मोंसी डिप्लोमा का प्रमाण-पत्र प्रदान किया जाएगा ।

24. विविध :

विनियम 18 के अंतर्गत फार्मोंसी में प्रशिक्षण पाठ्यक्रम पर अनुमोदन के लिए विचार तब तक नहीं किया जाएगा जब तक कि वह इन विनियमों के अंतर्गत निर्धारित सभी शर्तों को पूरा न कर दें ।

25. निरसन और ब्रचाव :

(1) भारतीय फार्मोंसी परिषद द्वारा सं० 14-55/79 (भाग-I) पी० सी० आई०/4235—4650 दिनांक 8 जुलाई, 1981 के अनुसार प्रकाशित शिक्षा विनियम 1981 (जो आगे उक्त विनियम कहे गए हैं) एतद्वारा निरस्त किए जाते हैं ।

(2) ऐसे निरसन के होते हुए भी :-

(क) उक्त विनियमों के अंतर्गत की गई कोई चीज या कार्यवाई इन विनियमों के समवर्ती उपबंधों के अंतर्गत की गई चीज या कार्यवाई समझी जाएगी ।

(ख) किसी व्यक्ति का उक्त विनियमों के अंतर्गत फार्मोंसी में डिप्लोमा के प्रशिक्षण पाठ्यक्रम में प्रवेश हुआ हो और जिसमें इन विनियमों के लागू होने के समय परीक्षा उत्तीर्ण न की हो तो उसे उक्त विनियमों के उपबंधों के अनुसार परीक्षा उत्तीर्ण करनी होगी, मानों ये विनियम प्रवृत्त नहीं हुए थे । तथापि, परीक्षा प्राधिकरण किसी विशेष राज्य में सारोख निश्चित कर सकता है जिसके बाद उक्त विनियमों के अंतर्गत परीक्षा आयोजित नहीं की जाएगी ।

परिशिष्ट—क

पाठ्य विवरण

भेपजी डिप्लोमा (भाग—1)

1.1 औषध निर्माण विज्ञान—1

सिद्धांत — (75 घंटे)

1. विभिन्न मात्रा निर्धारण रूपों से परिचय .....उनका उदाहरणों के साथ वर्गीकरण उनकेसादेक्ष अनुप्रयोग तबीन औषधि वितरण पद्धति से परिचित होना ।

2. भारतीय भेपज कोश के विशिष्ट संदर्भ में भेषजकोशों से परिचय ।

3. मापविद्या—भार और माप की प्रणालियां, एक से दूसरी प्रणाली में स्थान्तरण सहित परिकलन, प्रतिशत परिकलन तथा उत्पादों का समायोजन, परिकलनों में मिश्रण गणित रीति का प्रयोग, समपरासारी (आइसोटोनिक) विलयन ।



4. भेषजियों का संघटन (पैकेजिंग)—आधान (पात्र) की वांछित विशेषताएँ आधान के प्रकार, आधान निर्माण सामग्री के रूप में कांच तथा प्लास्टिक का अध्ययन तथा उन्हें बन्द करने वाली सामग्री के रूप में रबड़—उनके गुण—दोष । एयरो-सोस संघटन से परिचय ।

5. आकार अपचयन—उद्देश्य तथा आकार अपचयन को प्रभावित करने वाले कारक, आकार अपचयन की पद्धतियाँ—ह्यूड्रा पेपणी (मिल), गोलक पेपणी, तरल ऊर्जा पेपणी तथा विघटनित का अध्ययन ।

6. आकार पृथकरण—छानने के जरिये आकार पृथकरण—चूर्णों (पाउडर) के लिए आधिकारिक मानक । आकार पृथकरण की अवसादन पद्धतियाँ, साइक्लोन पृथक्कारी की रचना तथा कार्य प्रणाली ।

7. मिश्रण करना तथा समांगीकरण (होमोजिनाइजेशन)—तरल मिश्रण करना तथा चूर्ण (पाउडर) मिश्रण करना, अर्ध ठोस पदार्थों का मिश्रक करना, सिल्वरसन मिश्रकसमांगी कारक, ग्रहीय मिश्रण, विनोहक चूर्ण (पाउडर) मिश्रण, त्रिक वेलन मिल, नोदक मिश्रक, कोलायड मिल तथा हस्त समांगी कारक द्विगुण मांगु मिश्रक का अध्ययन ।

8. निर्मेलीकरण तथा निस्यंदन—निस्यंदन का सिद्धांत, निस्यंदक माध्यम, निस्यंदक साधन तथा निस्यंदकों का चयन, निम्न निस्यंदक उपकरणों निस्यंदक प्रेस (बाथिल), सिट्रित निस्यंदक, निस्यंदक कैंडलस (शलाकाएँ) मेटा-निस्यंदक, का अध्ययन ।

9. निष्कर्षण तथा गैलिन-श्रीषत्रि वर्ग—(अ) परिवहन तथा आंकनेदन तथा उनके उपान्तरणों का अध्ययन, लगातार उष्ण निष्कर्षण—टिक्चर तथा निष्कर्षों के योग निर्माण में अनु-प्रयोग । (ब)—आयुर्वेदिक मात्रा निर्धारण रूपों से परिचय ।

10. ऊष्मा प्रक्रम—वाष्पन-परिभाषा-वाष्पन को प्रभा-वित करने वाले कारक वाष्पन आसवन यंत्र तथा वाष्पन पात्र का अध्ययन ।

11. आसवन—साधारण आसवन तथा प्रभा जी आसवन; वाष्प आसवन तथा निर्वात आसवन, निर्वात आसवन यंत्र का अध्ययन, शोधित जल आर्द्र-पी० तथा इन्जेक्शन के लिए जल आर्द्र-पी० का निर्माण करना । इसी कार्य हेतु प्रयोग में आने वाले आसवन यंत्र की रचना तथा कार्य-प्रणाली ।

12. गुणक प्रक्रमों से परिचय—ये गुणक—तरली-कृत बैड गुणक, निर्वात गुणक तथा हिम गुणक का अध्ययन ।

13. निर्जीवाणुकरण—निर्जीवाणुकरण की संकल्पना और उसका विसंक्रमण से भेद—सूक्ष्मजीवियों का तापीय प्रतिशोध निम्न निर्जीवाणुकरण प्रक्रमों का विस्तृत अध्ययन—

- (i) आर्द्र ऊष्मा सहित निर्जीवाणुकरण,
- (ii) शुष्क ऊष्मा निर्जीवाणुकरण,
- (ij) विकिरण द्वारा निर्जीवाणुकरण,
- (iv) निर्जीवाणुकरण निस्यंदन तथा,
- (v) गैसीय निर्जीवाणुकरण ।

अपूतित प्रविधियाँ—अस्पतालों में विशेषतः सर्जिकल ड्रेसिंग तथा अंतः शिरा तरलों के संवर्धन में निर्जीवाणुकरण प्रक्रमों का अनुप्रयोग निर्जीवाणुकरण उपस्कर के सुरक्षित तथा प्रभावी व्यवहार के लिए सावधानियाँ ।

14. टिकियों का संसाधन—परिभाषा : सम्पीडित टिकियों के विभिन्न प्रकार और उनके गुण ।

टिकियों के उत्पादन में लिए जाने वाले प्रक्रम :

टिकियों अनुद्रव्य, टिकियों में दोष, टिकियों ।

का मूल्यांकन : विभाजन तथा प्रविलयन सहित ।

भौतिक मानक : टिकिया विलेपन—मर्करा विलेपन,

फिल्म विलेपन : आत्रविलेपन तथा

सूक्ष्म सम्पुटन (टिकिया विलेपन) का कार्य प्रारम्भिक तरीके से किया जा सकता है ।

15. कैप्सूलों का संसाधन—कठोर तथा मुलायम जिलेटिन कैप्सूल; कैप्सूलों के विभिन्न आकार, कैप्सूलों का पूरण, कैप्सूलों को संभालना तथा स्टोर करना, कैप्सूलों का विशिष्ट अनुप्रयोग ।

16. इम्पूनोलोजी संबंधी उत्पादों जैसे सीरम, वेकसीन, टांक्साइड तथा उनके योगों का अध्ययन ।

प्रौद्योगिकी विज्ञान

क्रियात्मक (100) घंटे

विभिन्न प्रविधियों को स्पष्ट करने वाले निम्न प्रयोगों के योग निर्माण प्रत्येक के लिए निम्न सूचीत संख्या :—

1. ऐरोमेटिक जल	3
2. विनयन (घोल)	4
3. स्पिरिट	2
4. टिक्चर	4
5. निष्कर्ष	2
6. भ्रूम	2
7. प्रसाधन योग	3
8. कैप्सूल	2
9. टिकिया	2
10. निर्जीवाणुकरण योग निर्माण	2
11. नेत्र योग निर्माण	2
12. अपूतित प्रविधियों से शामिल योग निर्माण	2

अनुशासित पुस्तकें (नवीनतम संस्करण)

1. रैमिगटन भेषजिक विज्ञान,
2. अतिरिक्त भेषजकोश—मार्टिडेल

1.2 भेषजिक रसायन—1

(सिद्धान्त 75 घंटे)

1. निम्न मुख्य भौतिक एवं रासायनिक गुणों सहित अकार्बनिक यौगिकों, भौषण्य तथा भेषजिक उपयोगों, स्टोर करने की अवस्थाओं तथा रासायनिक असंगति पर मामान्य चर्चा;

2. (क) अम्ल, क्षारक तथा उभयगोष्ठी (वफर)—बोरिक अम्ल, हाईड्रोक्लोरिक अम्ल, शक्तिशाली ऐमोनियम

हाइड्रोक्साइड, कैल्शियम हाइड्रोक्साइड, सोडियम हाइड्रोक्साइड तथा आधिकारिक उभयरोधी ।

- (ख) आक्सीकारक रोधी—हाइपोफोस्फोरम अम्ल, मल्फर डाइऑक्साइड, सोडियम बाइमल्फाइट सोडियम मेटा—बाइमल्फाइट, सोडियम थायो—मल्फेट, नाइट्रोजन तथा सोडियम नाइट्रेट
- (ग) जठरगत कारक—
- (1) अम्लकारी कारक—तनु हाइड्रोक्लो—रिक अम्ल
  - (2) अम्लरोधी—सोडियम बाइकार्बोनेट, ऐल्युमिनियम हाइड्रोक्साइड जैल, ऐल्युमि—नियम फास्फेट, कैल्शियम, कार्बोनेट, मैग्नी—शियम कार्बोनेट, मैग्नीशियम ट्राइसिलिकेट, मैग्नीशियम, ऑक्साइड, अम्लरोधी (प्रत्यम्ल) योगों का संयोजन ।
  - (3) संरक्षी तथा अधिशोषक—बिस्मथ सब—कार्बोनेट तथा कैप्रोलिम ।
  - (4) लक्षण विरोधक—सोडियम पोटेशियम टारट्रेट तथा मैग्नीशियम सल्फेट ।
- (घ) स्थल कारक—
- (1) संरक्षी—टाल्क, जिंक ऑक्साइड, केलामीन, जिंक स्टिप्टेट, टिटैनियम डाइऑक्साइड, सिलिकोन पॉलीमर्स ।
  - (2) प्रसूक्ष्म जीवी तथा एस्ट्रिजेंट—हाइड्रोजन पॅरोक्साइड, पोटेशियम परमाणुनेट, क्लो—रीनीकृत चूना (लाइम), आयोडीन, आयो—डीन का घोल, पोरिडोन—आयोडीन, बोरिक अम्ल, बोरेक्स, सिल्वर नाइट्रेट माइल्ड, सिल्वर प्रोटीन, मरकरी, पीत मरक्यूरिक ऑक्साइड, ऐमेनियाकृत मरकरी ।
  - (3) सल्फर (गंधक) प्रौर उसके योगिक—उर्ध्व—पातित गंधक, अवशेषित गंधक, सेलीनियम सल्फाइड ।
  - (4) कषाय बर्ग—एलम (फिटकरी) तथा जिंक सल्फेट ।
- (ङ) दस उत्पाद—सोडियम फ्लूओराइड, स्टेनस फ्लू—ओराइड, कैल्शियम कार्बोनेट, सोडियम मेटाफो—स्फेट, डाइकैल्शियम फास्फेट, स्ट्रोनशियम क्लोराइड, जिंक क्लोराइड ।
- (फ) अभिश्वसन कारक—ऑक्सीजन, कार्बन डाईऑक्—साइड, नाइट्रस ऑक्साइड ।
- (ज) श्वसन उद्दीपक—ऐमोनियम कार्बोनेट ।
- (घ) कफोत्सारक तथा श्वासक—ऐमोनियम क्लोराइड, पोटेशियम आयोडाइड, एन्टिमनी पोटेशियम टारट्रेट ।

(आइ) प्रतिकारक—सोडियम नाइट्राइट ।

बृहत् अंतः तथा आर्य कोशिकीय विद्युत्-अपघट्य

- (अ) प्रतिस्थापन विहितता के लिए प्रयुक्त विद्युत्-अपघट्य—सोडियम क्लोराइड तथा उसके योग, पोटेशियम क्लोराइड तथा उसके योग ।
- (ब) शरीर क्रिया संबंधी अम्ल—क्षारकसंतुलन तथा प्रयुक्त विद्युत्-अपघट्य सोडियम ऐसिटेट, पोटेशियम ऐसिटेट, सोडियम बाइकार्बोनेट—इंजेक्शन, सोडियमसाइट्रेट, पोटेशियम साइट्रेट, सोडियम लैक्टेट इंजेक्शन, ऐमोनियम क्लोराइड तथा उसके इंजेक्शन ।
- (स) मुख मेलित जाने वाले विद्युत्-अपघट्य चूर्ण (पाउडर) तथा विलयनों (घोल) का संयोजन ।

3. लोह (आयरन), आयोडीन तथा कैल्शियम फेरस सल्फेट तथा कैल्शियम ग्लूकोनेट के अकार्बनिक आधिकारिक योगिक ।

4. रेडियो भेषजिक तथा भेदक माध्यम—रेडियो—सक्रियता—एल्फा, बीटा तथा गामा विकिरण, विकिरण (रेडिएशन) के जैविक प्रभाव, रेडियो—सक्रियता की माप, जी—एम काउन्टर—रेडियो आइसोटोपस—उनके प्रयोग, भंडारण तथा आधिकारिक योगों को विशिष्ट संदर्भ सहित सावधानियां रेडियो—अपारदर्शी भेदक माध्यम बेरियम सल्फेट ।

5. औषधियों तथा भेषजिकों की गुणवत्ता नियंत्रण—गुणवत्ता नियंत्रण का महत्त्व, महत्त्वपूर्ण त्रुटियों, गुणवत्ता नियंत्रण के लिए प्रयुक्त पद्धतियां, भेषजिकों में अशुद्धियों के स्त्रोत—आर्सेनिक (शंखिया), क्लोराइड, सल्फेट, लोह (आयरन) तथा भारी धातुओं के लिए सीमा—परीक्षण ।

6. भारतीय भेषजकोश के अनुसार घनायन तथा ऋणायन के लिए पहचान परीक्षण ।

क्रियात्मक (75 घंटे)

1. अकार्बनिक योगिकों विशेषतः औषधियों तथा भेषजिकों के लिए पहचान परीक्षण ।
2. क्लोराइड, सल्फेट, आर्सेनिक, आयरन तथा भारी धातुओं के लिए सीमा परीक्षण ।
3. सिद्धान्त के अधीन (X) से चिह्नित अकार्बनिक भेषजिकों योगिकों का निम्नलिखित प्रत्येक पद्धतियों को शामिल करते हुए आमापन;

- (क) अम्ल—क्षारक अनुमापन (कम से कम 3)
- (ख) रेडोक्स अनुमापन (परिमाणुमयित तथा सरल आयोडीन—मिति के प्रत्येक के लिए एक)
- (ग) अवशेषण अनुमापन (कम से कम 2)
- (घ) फ्लूरोस्कोपिक अनुमापन (कैल्शियम तथा मैग्नीशियम)

अनुशासित पुस्तकें (नवीनतम संस्करण)

1. भारतीय भेषजकोश—1985 ।

## 1.3 भेषज — अभिज्ञान

सिद्धान्त : (75 घन्टे)

1—भारतीय चिकित्सा पद्धति सहित भेषज-अभिज्ञान की परिभाषा, इति-वृत्त तथा विस्तार ।

2—प्राकृतिक उद्गम की श्रौषधियों के वर्गीकरण की विभिन्न पद्धतियाँ ।

3—अपमिश्रण तथा श्रौषधि मूल्यांकन, भेषजकोशीय मानकों की सार्थकता ।

4—एल्केलाइड्स, टर्पेनाइड्स, ग्लाइकोराइड्स, बाष्पशील तेलों, टेनिन्स तथा रेजिन्स के भेषजिक योग तथा चिकित्सिता प्रभाव, अभिज्ञान परीक्षण, पृथक्करण की रूपरेखा, वितरण, प्राप्तियों की संक्षिप्त रूप रेखा ।

5—निम्न श्रौषधियों की श्रेणियों की प्राप्ति, वितरण, ज्ञानेन्द्रियसम्राह्य मूल्यांकन, परीक्षण, जहाँ भी उपयोज्य हों, सहित रासायनिक घटक तथा; भेषजिक क्षमता ।

(क) मृदुविरेचक, घृतकुमारी रस, खेन्दचीनी, अण्डी का तेल, इसबगोल, सनाय ।

(ख) हृद्बल्यवर्ग—डिजिटेलिस, अर्जुन ।

(ग) वातानुलोमक तथा जी० ब्राई० (जठरांत्र) नियामक—पुष्प छत्रधर फल, धानिया, सौंफ, अजवायन, इलायची, अदरक, काली मिर्च, हींग, जायफल दालचीनी, लौंग ।

(घ) कषायवर्ग—कन्था ।

(ङ) तंत्रिका तंत्र पर कार्य करने वाली श्रौषधियाँ—पारसीकयवानी, बैलाडोना, एक्रोनाइट, अश्वगंधा एफेंडा, अफीम, भांग, कुचला ।

(च) अतिरक्तदावरोधी—सर्पगंधा ।

(छ) कामरोधी—वासक, टोनू बालसम, तुलसी ।

(ज) रमेटिज्मरोधी—गुग्गुलु, कोस्चिकम ।

(झ) अर्बुवरोधी—विका ।

(ञ) कुष्ठरोधी—चालमागरा तेल ।

(ट) मधुमेहरोधी—टेरोकापर्स, जिमनेमा, सिल्वेस्ट्रो ।

(ठ) मूत्रल—गोश्वरु, पुनर्नवा ।

(ड) अतिसाररोधी—इजिक्कू ग्रान्हा ।

(ध) प्रतिरोधी तथा विसंक्रामक—बेन्जोइन, बोल, नीम, करकुमा ।

(ण) मेसरियारोधी—सिन्कोना ।

(त) गर्भाशयसंकोचक—अर्गट ।

(थ) विटामिन—शार्क लिबर आइल, आमला ।

(द) एन्जाइम—पपीना डायस्टेज, समीर (ईस्ट) ।

(ड) सुगंधित द्रव्य तथा सुरसकारक—पिपरामिट का तेल, लेमन तेल, नारंगी तेल, नेमसंगस तेल, चंदन काष्ठ ।

(न) भेषजिक सहायक—शहद, मूंगफली का तेल, स्टार्च, केथोनिन, पेक्टिन, जैतून का तेल, लेनोलिन, मधुमोम, ऐकेगिया, टंगकैथ सोडियम ऐलिजेट, एंगार, खार गोंद, लिपेटिन ।

(प) विभिन्न मधुमष्टिका—लहमून गिकोराइजा, (कुटकी), डाइसकोरिया, अलसी, गतावरी, शंखपुष्पी, अपूरफरा, तम्बारवृ ।

6—वाजार के लिए अपरिष्कृत श्रौषधियों को दफ्टा करना तथा तैयार करना जैसा कि आर्गट, अफीम, सर्पगंधा, डिजिटेलिस, सनाय द्वारा उदाहरणित है ।

7—भूचर (सीवन) तथा सर्जिकल ड्रैसिंग में उपयोग में आने वाले तन्तुओं के स्रोत, विरचना तथा पहचान का अध्ययन—रुई, सिल्क बूल तथा पुनर्जनित तन्तु ।

8—निम्नलिखित श्रौषधियों का समग्र रचनात्मक अध्ययन—सनाय, धतूरा, दालचीनी, सिन्कोना, सौंफ, लौंग, अदरक, कुचला, इपिकाकुआन्हा ।

भेषजिक रसायन :—

क्रियात्मक : (75 घन्टे)

1—आकृतिक लक्षणों द्वारा श्रौषधियों की पहचान ।

2—जहाँ कहीं भी उपयोज्य हो, श्रौषधियों के मूल्यांकन के लिए भौतिक एवं रसायनिक परीक्षण ।

3—निम्न श्रौषधियों का समग्र रचनात्मक अध्ययन (टी० एस०) सनाय, धतूरा, दालचीनी, सिन्कोना, धनिया, सौंफ, लौंग, अदरक, कुचला, इपिकाकुआन्हा ।

4—तन्तुओं तथा सर्जिकल ड्रैसिंग की पहचान ।

## 1.4 जीवरसायन तथा नैदानिक विकृति विज्ञान

सिद्धान्त : (50 घन्टे)

1—जीवरसायन से परिचय ।

2—प्रोटीनस, पॉलीपेप्टाइड्स तथा एमिनो—एसिड्स का संक्षिप्त रसायन तथा भूमिका, वर्गीकरण, गुणात्मक परीक्षण, जैविक मान, हीनताजन्य रोग ।

3—कार्बोहाइड्रेटों का संक्षिप्त रसायन तथा भूमिका, वर्गीकरण, गुणात्मक परीक्षण कार्बोहाइड्रेट चयापचय में संबंधित रोग ।

4—लिपिडों का संक्षिप्त रसायन तथा भूमिका, वर्गीकरण, गुणात्मक परीक्षण लिपिड चयापचय में संबंधित रोग ।

5—विटामिनो तथा सह—एन्जाइमों का संक्षिप्त रसायन तथा भूमिका ।

6—जीवन के प्रक्रयों में खनिजों एवं जल की भूमिका ।

7—एन्जाइम : एन्जाइमी क्रिया की संक्षिप्त संकल्पना, इसकी प्रभावित करने वाले कारक, चिकित्सा के लिए तथा भेषजिक महत्व ।

8—प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट तथा लिपिडों के सामान्य एवं अपसामान्य चयापचय की संक्षिप्त संकल्पना।

9—रक्त एवं मूत्र के विकृति विज्ञान में परिचय :

- (अ) लसीकाकोशिकाएँ तथा विम्ब्राणु उनकी स्वास्थ्य तथा रोग में भूमिका।  
 (ब) लोहितकोशिकाएँ—अपसामान्य कोशिकाएँ तथा उनकी सार्थकता।  
 (स) मूत्र के अपसामान्य संघटक उनकी रोगों में सार्थकता।

क्रियात्मक : (75 घण्टे)

- 1—प्रोटीन, एमिनोएसिड, कार्बोहाइड्रेट तथा लिपिडों की खोज तथा पहचान।  
 2—रक्त तथा मूत्र के सामान्य एवं अपसामान्य संघटकों का विश्लेषण (ग्लूकोज, यूरिया, क्रिएटीन, क्रिएटिनीन, कोलेस्टेरोल, एस्कालाइन फास्फेटेज, एसिड फोस्फेटेज, बिलिरुबिन, एस०जी०पी०टी०, एम०जी०प्रो०टी०, कैल्सियम, डायस्टेज, लाइपेज)।  
 3—धूक तथा मल की परीक्षा (सूक्ष्मदर्शी तथा अभिरंजन)  
 4—श्लेष्मिष्ठियों को अन्तःपेशी, अवत्वक तथा अन्तःशिरा मार्गों द्वारा इन्जेक्शन देने का अभ्यास, रक्त नमूनों को निकालने का अभ्यास।

1.5 मानव शरीर रचना एवं शरीर क्रिया विज्ञान

सिद्धान्त : (75 घण्टे)

- शरीर रचना एवं क्रिया विज्ञान का विस्तार। शरीर रचना विज्ञान में प्रयुक्त विभिन्न शब्दावली की परिभाषा।
- कोशिका की संरचना, उसके घटकों का सूक्ष्मगणिका तथा माइक्रोसोमों के विशिष्ट संदर्भ के साथ कार्य।
- शरीर के प्रारम्भिक ऊतक, अर्थात् उपकला ऊतक, पेशी-ऊतक, संयोजी ऊतक तथा तंत्रिका ऊतक।
- अस्थिकंकाल की संरचना एवं कार्य श्लेष्मिष्ठियों का वर्गीकरण तथा उनके कार्य, संघि विकार।
- रक्त की रचना, रक्त अवयवों के कार्य, रक्त वर्ण तथा रक्त स्कंदन, रक्त विकारों के बारे में संक्षिप्त सूचना।
- लसीका श्लेष्मिष्ठियों के नाम तथा कार्य।
- हृदय के विभिन्न भागों की संरचना तथा कार्य। मुख्य धमनियों तथा शिराओं के नामों तथा स्थितियों के विशिष्ट संदर्भ सहित धमनी तथा शिरा तंत्र रक्त दाब तथा उसको रिकार्ड करना। हृदय-बाहिका विकारों के बारे में संक्षिप्त सूचना।
- श्वसन तंत्र के विभिन्न भाग और उनके कार्य। श्वसन का क्रिया विज्ञान।

9. मूत्र तंत्र के विभिन्न भाग और उनके कार्य, धूक की संरचना एवं कार्य—मूत्र निर्माण का शरीर क्रिया विज्ञान धूक रोग शोथ का वैकृत-शरीर क्रिया विज्ञान।

- अस्थिकंकाल की पेशियों की संरचना पेशी संकुचन का शरीर क्रिया विज्ञान, विभिन्न कंकाल पेशियों के नाम, स्थिति तथा संयोजन। तंत्रिका-पेशी संयोजन का शरीर क्रिया विज्ञान।
- केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र के विभिन्न भाग। मस्तिष्क और उसके भाग, कार्य तथा प्रसिद्ध क्रिया। स्वचालित तंत्रिका तंत्र का शरीर रचना एवं क्रिया विज्ञान।
- स्वाद, गंध, कर्ण, नेत्र तथा त्वचा के अंगों की संरचना तथा कार्य का प्रारम्भिक ज्ञान, वेदना का शरीर क्रिया विज्ञान।
- पाचन तंत्र, पाचन तंत्र के विभिन्न भागों के नाम तथा उनके कार्य यकृत की संरचना एवं कार्य—पाचन एवं अवशोषण का शरीर क्रिया विज्ञान।
- अन्तःस्रावी ग्रंथियाँ तथा हार्मोन-ग्रन्थियों के स्थान, उनके हार्मोन तथा कार्य :  
 पीयूषिका, अर्बुद, अधिवृक्क तथा अग्न्याशय
- जनन तंत्र—जनन तंत्र की शरीर रचना एवं क्रिया विज्ञान।

क्रियात्मक : (50 घण्टे)

- मानव कंकाल का अध्ययन।
- निम्न तंत्रों तथा अंगों का चार्ट तथा माडल की मध्य से अध्ययन :  
 (क) पाचन तंत्र  
 (ख) श्वसन तंत्र  
 (ग) हृदय बाहिका तंत्र  
 (घ) मूत्र तंत्र  
 (ङ) जनन तंत्र  
 (च) तंत्रिका तंत्र  
 (छ) नेत्र  
 (ज) कर्ण
- उप कला ऊतक, हृदय पेशी, श्लेष्मण पेशी, कंकाल पेशी, संयोजी ऊतक तथा तंत्रिका ऊतकों की सूक्ष्मदर्शी परीक्षा।
- टी० एल० सी० (पूर्ण श्वेतकोशिका गणना, डी० एल० सी० (धिमैदी श्वेतकोशिका गणना) तथा मलेरिया परजीवी के लिए रक्त फिल्मों (आलेव) की परीक्षा।
- रक्त के स्कंदन (आंतचन) समय का निर्धारण, लोहितकोशिका अवसादन धर (ई० एम० आर०) तथा हीमोग्लोबिन मान।
- शरीर तापमान नाड़ी हृदय धर, रक्तदाब तथा ई० सी० जी० (विद्युत हृदलेख) को रिकार्ड करना।

## 1.6 स्वास्थ्य शिक्षा और सामुदायिक फार्मसी सिद्धान्त

(50 घण्टे)

1. स्वास्थ्य की संकल्पना—शारीरिक स्वास्थ्य, मानसिक स्वास्थ्य, सामाजिक स्वास्थ्य, आत्मिक स्वास्थ्य की परिभाषा स्वास्थ्य के निश्चायक, स्वास्थ्य के संकेतक, रोग की संकल्पना, रोगों का प्राकृतिक इतिवृत्त, रोग कारक, रोगों के रोकथाम की परिकल्पना ।
2. पोषण तथा स्वास्थ्य—खाद्यों का वर्गीकरण, आधस्थकताएं, प्रोटीन, विटामिन तथा खनिजों की कमी के कारण प्रेरित रोग—चिकित्सा तथा रोकथाम ।
3. ज्ञानपद विज्ञान तथा परिवार नियोजन—ज्ञानपदविज्ञान प्रजनन शक्ति परिवार नियोजन, गर्भनिरोधक पद्धतियां, आचरण सम्बंधी पद्धतियां, प्राकृतिक परिवार नियोजन पद्धति, रासायनिक पद्धति, क्रिया विधितक पद्धतियां, हार्मोनी गर्भनिरोधक, भारत में जनसंख्या समस्या ।
4. प्रथम सहायता—स्तब्धता सर्पदंश दन्ध विषाक्तता, हृद्य रोग, अस्थिभंग में आपात चिकित्सा तथा प्रत्यावर्तन पद्धतियों लघु शास्त्र कर्म तथा ड्रेजिंग के तत्व ।
5. पर्यावरण तथा के स्वास्थ्य—जल प्रदाय स्रोत जल प्रदूषण जल शुद्धीकरण स्वास्थ्य वायु कोलाहल (गोर) प्रकाश ठोस उच्छिष्ट निपटान तथा नियंत्रण-रोग कीट-विज्ञान अन्धोपाह्व (नरान), से उत्पन्न रोग और उनका नियंत्रण, कृन्तकप्राण, जन्तु तथा रोग ।
6. सूक्ष्मजीव विज्ञान के आधारभूत सिद्धान्त सूक्ष्मजीवियों का वर्गीकरण पृथक्करण सामान्य रोग के जीवी की अधिरंजन प्रविधियां ।
7. संचारी रोग—उत्पादक कारक संचरण की प्रणाली तथा रोकथाम ।
  - (अ)—श्वसन संक्रमण—छोटी माता, रोमान्तिका (खसरा) इन्फ्ल्यूएंजा, डिप्थीरिया (रोहिणी), कूकेर खांसी तथा यक्ष्मा ।
  - (ब)—आंत्र संक्रमण: पोतितेय रन्धुशोथ, यक्ष्मशोथ, विसूचिका (हैजा), टायफाइड (आंत्र ज्वर), खाद्य विषाक्तता, अंकशद्वि संक्रमण,
  - (ग)—आधोपोह्व से उत्पन्न संक्रमण—प्लेग, मलेरिया, फाइलेरिया रोग,
  - (ङ)—पृष्ठीय संक्रमण—अल्क (रेबीज), ट्रैकोमा (रोहे), टिटनेस (धनुस्तेम्म), कुष्ठ
  - (ई)—वीन द्वारा संचारित रोग—सिफिलिस, गोनोरिया (सूजाक), एड्स
8. असंचारी रोग—रोग उत्पन्न करने वाले कारक, रोकथाम देखरेख तथा नियंत्रण; कैंसर, मधुमेह—अंधता, हृद्य-हिका रोग ।

9. ज्ञानपदिक रोग विज्ञान—इसका विस्तार, पद्धतिभा, प्रयोग, रोग संचारण गतिकी इन्फ्यूनिटी तथा इन्फ्यूनीकरण ; इन्फ्यूनी सम्बन्धी और उनकी मात्रा अनुसूची । रोग नियंत्रण के निधम तथा रोकथाम, अस्पताल अजित संक्रमण रोकथाम एवं नियंत्रण । विसंक्रमण, विसंक्रमण के प्रकार, मल, मूत्र, बूक, कमरा, लिनेन, मृतदेह, (यंत्रों उपकरणों) के लिए विसंक्रमण प्रक्रिया ।

## 2. 1 औषधि निर्माण विज्ञान—II

सिद्धान्त (75 घंटे)

## 1. औषधि-योजन फार्मसी :—

(1) औषधि-पत्र (नुस्खा) — औषधिपत्रों को पढ़ना तथा समझना आम तौर पर लेटिन शब्दों का प्रयोग होता है (विस्तृत अध्ययन आवश्यक नहीं है), मेट्रिक सिस्टम के अपनाने तथा औषधि करने निर्देश की आधुनिक पद्धतियां औषधि योजन में शामिल परिकल्पना ।

(2) औषधि पत्रों में असंगतियों—वभिन्न प्रकार की संगतियों भौतिक, रासायनिक तथा चिकित्सा—का अध्ययन ।

(3) मात्राशास्त्र—औषधियों की मात्रा तथा मात्रानिर्धारण मात्रा को प्रमाणित करने वाले कारक, आयु, लिंग तथा पृष्ठीय क्षेत्र के आधार पर मात्राओं का परिकल्पना—पशु-चिकित्सा मात्राएं ।

## 2. औषधि-योजित औषधप्रयोग :

(नोट—निम्न औषधि-योजित औषध प्रयोग का विस्तृत अध्ययन आवश्यक है । सैद्धान्तिक और क्रियात्मक पहलुओं से योग निर्माण करने की पद्धतियों, उचित मात्राओं तथा संवरणों का प्रयोग । नेबल लगाने की आवश्यकताओं तथा स्टोर करने की अवस्थाओं की विशिष्टता होनी चाहिए) ।

(I) चूर्ण (पाउडर)—चूर्णों के प्रकार चूर्णों केन्यून (कर्णिका), केशे (पुटक) तथा टिकिया सम्प्रेषणों की अनुकूलताएं एवं प्रतिफलताएं औषधिपत्रों में गिनाए गए चूर्णों के विभिन्न प्रकारों का योग निर्माण—तोल करने की पद्धतियां, तोल करने में संभव त्रुटियां, न्यूनतम तोल करने योग्य राशि तथा न्यूनतम तोल करने योग्य राशि के नीचे पदार्थ को तोलना, तोलना, ज्यामितीय तनुता तथा ओसधि योजन तनुता का समुचित प्रयोग तथा रेखभाष ।

## (II) मुख द्वारा ली जाने वाली द्रव औषधि की मात्रा निर्धारण फार्म :

(अ) एकावस्थ—आम तौर पर प्रयुक्त अनुपातों सहित सैद्धान्तिक पहलु, आवश्यक सहयोगी सोवहार जैसे स्वादीकर (स्टेबिलाइजर) रंजनकर तथा सुगंधकर ।

सूत्रण तथा क्रियात्मक पद्धतियों के विस्तृत वर्णन सहित तिम्न एकावस्थ द्रवों का पुनरावलोकन ।

आन्तरिक प्रयोग के लिए द्रव

बाह्य प्रयोग अथवा शोलास्मिककला पर प्रयोग हेतु द्रव

मिश्रण तथा सान्द्र  
सिरप (शर्बत)  
एलिशिसर

गरारे  
मुख धावन  
कंठ-लेप  
झूषा  
कर्ण बिन्दु  
नासा बिन्दु तथा फुहार  
लिनिमेंट  
लोशन

(ब) द्विप्रावस्थिक द्रव मात्रा निर्धारण फार्म ।

(1) निलम्बन (सस्पेंशन) (प्रारम्भिक अध्ययन)—  
विसरण शीघ्र ठोस तथा द्रव एवं उनके योगों से सम्मिलित-निलम्बन सहयोगों का अध्ययन, जिनका प्रयोग मोटा करने वाले कारकों, घिसाने वाले कारकों के रूप में होता है, उसकी आवश्यकता तथा समावेश होने वाली राशि (मात्रा) अवशेष बनाने वाले द्रवों जैसे टिक्चर का निलम्बन, उनके योग तथा स्थायित्व । रासायनिक अभिक्रिया द्वारा उत्पन्न निलम्बन अर्णित/अनूर्णित निलम्बन पद्धति से परिचय ।

(2) इमल्शन-इमल्शन के प्रकार, इमल्शन पद्धतियों की पहचान, इमल्शन का सूत्रण, इमल्सीकर कारकों का चयन । इमल्शनों में अस्थिरताएं । इमल्शनों का रक्षण ।

(3) अर्ध-घन मात्रानिर्धारण फार्म :

(अ) मरहम-मरहमों के प्रकारण, धर्गीकर तथा चमम-त्वचाविज्ञान संबंधी अनुपात । निम्न प्रक्रयों द्वारा मरहमों का योग निर्माण एवं स्थायित्व :  
(1) सम्प्रेषण, (2) संयोजन (3) रासायनिक अभिक्रिया (4) इमल्सीकरण ।

(ब) पेस्ट-मरहम तथा पेस्ट के बीच भेद पेस्ट का आधार पेस्ट का योग निर्माण तथा उसका रक्षण ।

(स) जैली—विभिन्न प्रकार की जैलियों तथा उनके योग निर्माण से परिचय ।

(ड) पुल्विम का प्रारम्भिक अध्ययन ।

(ई) सपोजीदरी (सीतका) तथा पेसरी—उनके सापेक्ष गुण तथा अवगुण, वर्तिक, के प्रकार, वर्तिका रोगी,

वर्गीकरण : गुण, वर्तिकाओं की निर्माण तथा पैक करना । औषधि अवशोषण के लिए वर्तिकाओं का प्रयोग ।

(4) दन्त तथा प्रसाधन योग :

डैन्टिफिसेज से परिचय, आनन श्रृंगार, प्रसाधन, गंधहर, प्रतिस्वेधक, शीम्पू, हेयर ड्रेसिंग तथा हेमर रिमूबर (बालों को अलग करने वाले)

(5) निर्जीवाणुक मात्रा निर्धारण फार्म :

(अ) आन्तेतर मात्रा निर्धारण फार्म—परिभाषा, आन्तेतर मात्रा निर्धारण फार्म के लिए सामान्य आवश्यकताएं आन्तेतर सूत्रण के प्रकार, अनुमापन सहयोगी, संसाधन, कर्मचारी, सुविधाएं, गुण नियंत्रण । अन्तः शिरा तरलों तथा अधिमिश्रणों निर्माण पूर्ण आन्तेतर पोषण अयोहन तरल ।

(ब) निर्जीवाणुकता परीक्षण—कणमय द्रव्य मापक-क्रिया—त्रुटिपूर्ण मील—संवेष्टन ।

(स) नेत्र उत्पाद—विभिन्न नेत्र योगों के आवश्यक गुणों का अध्ययन । सूत्रण सहयोग्य । नेत्र उत्पादों के स्टोर करने में विशेष सावधानियां ।

क्रियात्मक (100 घंटे)

कम से कम 100 उत्पादों का औषधि योजन जिसमें उनके योग आते हैं जैसे मिश्रण (मिक्सचर), इमल्शन, लोशन, लिनिमेंट कण नासा । कण योग, मरहम, वर्तिका, शूर्ण, असणत पत्र इत्यादि अनुशासित पुस्तकें (नवीनतम संस्करण)

(1) भारतीय भेषजकोष

(2) ब्रिटिश भेषजकोष

(3) राष्ट्रीय सूत्र संहिताएं (एन० एफ० आई०, बी०एन० एफ०)

(4) रेमिस्टन भेषजिक विज्ञान ।

(5) माटिन्डेन अतिरिक्त भेषज कोष

2.2 भेषजिक रसायन—II

मिडॉंत (100 घंटे)

1.3 बलियों वाले विषम-चक्रिक तंत्र के विशिष्ट संश्लेष में कार्बनिक रासायनिक तंत्रों की नामावली से परिचय ।

2. निम्न भेषजिक कार्बनिक योगिकों का रसायन जो उनकी नामावली, रासायनिक संरचना, प्रयोग तथा मुख्य भौतिक तथा रासायनिक गुणों से युक्त है (केवल उन योगिकों की रासायनिक संरचना जो (X) से चिह्नित है ।

इन औषधियों के विभिन्न प्रकार के भेषजिक सूत्रण एवं उनके लोकप्रिय व्यापारी नाम तथा स्थायित्व एवं संचयन की अवस्था ।

प्रतिरोधी तथा विसंक्रामक—प्रोफेनीन\*,

बेजल कोनिथम क्लोराइड, सेट्टीमाइड,

क्लोरो क्रीसोल\*, क्लोरोजाइलीन, फोर्मैलिडहाइड विलयन  
हे क्लोरोफोनीन, ब्रवीकृत फीनोल, नाइट्रो फोरेन्टाइन ।

सल्फानामाइडस—मल्फाडआ जाल, मल्फाकवानाइन\*  
थैलिस मल्फाथिआजोल, एक्सीनिल, सफ्फाथिआजोल,  
मल्फाडिमैथोक्सीन, सल्फामैथोक्सी पाइरीडिआजीन, सल्फा-  
मैथोक्साजोल, कोट्राइमोक्साजोल, सल्फा सीटा माइड\*

कुष्ठ रोधी औषधियां—नलोफाजिमीन, थिआमबुटाजोन,  
हैप्सोन\*, सोलेप्सोन-

यक्ष्मारोधी औषधियां—आइसोनाइजिड\*,

पी०ए०एम०\* स्ट्रेप्टोनाइसिन, रिफेम्पिसिन, इथैम्बुटोल, थाया-  
सिट्राजोन, एथिनामाइड, साइक्लोसेरीन, पाइराजिनामाइड\*  
प्रति अमीबा तथा कुमिनाशक औषधियां—इमेटीन, मैट्रो-  
निडाजोल, हे लोजेनेटेड हाइड्रोक्सि क्वि नोलीन, डाइलोकसा-  
माइड फूरोएट, पैरोमोमीसिन, पाइपेराइजीन\*, मेवेन्डा जोल,  
डी०ई०सी०\* ।

प्रतिजीवी औषधियां—बेजिल पैनिसिलिन\*, फीनोक्सी-  
मेथिल पैनिसिलिन\*, बैन्जाथीन पैनिसिलिन, एम्पिसिलिन\*,  
क्लोक्सिसिलिल कार्बोनिनिसिलिन, जेन्टामाइसिन, निर्बांमाइ-  
निन, इरिथ्रोमाइसिन, टेट्रासाइक्लीन, सिफालेक्सिन, सिफे-  
लोरिडीन, सफालोपिन, ग्राइसोफ्लिथिन, क्लोरेम्फेनिकोल ।

कुक्करोधी कारक—अन्डेसाइलेनिक अम्ल, टोजनफेटेट,  
निस्टेटिन, एम्फोटैरेसिन, हेमिसिन ।

प्रतिमलेरिया औषधियां—क्वोरोक्विन\*, एमोडिओक्विन,  
प्राइमाक्विन, प्रोबानिल, पाइरीमैथामिन\*, क्विनीन,  
ट्राइमैथोप्रिम ।

प्रमान्तक औषधियां—क्लोरोप्रोमाजीन प्रोक्लोर  
प्रोमाजीन, ट्राइफ्लुरो पेराजीन, थायोथिजीन, हे लोपेरिडोल,  
ट्राइपेरिडोल, ओक्सीपरटीन, क्लोरडायोजेपोक्साइड, थाया-  
जेपाम\*, लोराजेपाम, मेप्रोबामेट ।

निद्राकर औषधियां—फेनोबाबिटोन, ड्यूटोबाबिटोन  
साइक्लोडाबिटोन नाइट्राजेपाम ग्लुटेथिमाइड मैथिप्राइलीन,  
पेरल्डीहाइड, ट्राइक्लोफोस सोडियम ।

सामान्य संज्ञाहरण औषधियां—हेलोथेन\*, साइक्लो प्रोपेन\*,  
डाइएथिल ईथर\*, मेथोहेक्सिटल सोडियम, थायोपेन्टल सोडि-  
यम, ट्राइक्लोर एथिलीन ।

प्रत्यक्ताटक औषधियां—एम्पिट्रिटीशीन, नोरट्रिप्टीलीन,  
इमिप्रेमीन, फेनेजजीन, ट्रेनिल साइप्रोमीन ।

संजीवक अघ्र धियां—थियोफाइलीन, कोरा मीन\*, डेक-  
सट्टो एम्फेटामीन, केफीम ।\*

एड्रिनलिनधर्मो लेजक औषधियां—एड्रिनलीन\* नारएड्रिन-  
लीन थाइमेप्रेनेलीन\*, फेनिलेफीन, साइब्यूटकोल, टार-

म्यूटालीन, इफैडीन\*, सूडोइफैडीन, एड्रिनलीन धर्मो लेज  
विरोधी औषधियां टोलाजोलीन, प्रोप्रानोलोल\*, प्रेक्डोलाल ।

कोलीनधर्मो लेजक औषधियां—निओस्टिअमीन\*, पाइ-  
रिडोस्टिअमीन, फेलिडोक्सीम, पाइलोकापीन, फिजियोस्टि-  
म्मीन\*

कोलीनधर्मो लेजक विरोधी औषधियां—एट्रोपीन\*, हायो-  
सीन, हे मेट्रोपीन, प्रोपेन्थैलीन\*, बैन्जट्रोपीन, ट्रेपिकामाइड,  
बाइपेरिडीन,\*

मूलल औषधियां —फ्यूरोसिमाइड\*, क्लोरोथियाजाइड,  
हाइड्रोक्लोरोथिया—जाइड, बैन्जोथियाजाइड, यूरिआ\*, मेनिटोल,  
एथाक्राइनिक अम्ल ।

हृद—बाहिका औषधियां—इथिल नाइट्रेट, ग्लिसेरिल  
ट्राइनाइट्रेट, एस्फा मथिल डोपा, ग्वानेथिडीन, क्लोफाइब्रेट  
क्विनिडीन ।

अल्पालूकोजरक्तक कारक—इन्मुसिन, क्लोरप्रोथामाइड\*,  
टोलबुटामाइड, ग्लाइबेनक्लेमाइड, फेनफोर्मिन\*, मेटफोर्मिन  
स्कंदक तथा प्रतिस्कंदक औषधियां—ह्रिपेरिन, थोम्बिन  
मेनाडिओन\*, त्रिम—हाइड्रोक्सी क्यूमाथेन\*, खरफेरीन सोडियम

स्थानिक संवेदनाहर औषधियां—लिग्नेपेरिन\*, प्रोकेन\*,  
बैन्जोकेन, हिस्टामीन तथा प्रतिहिस्टामीन कारक—हिस्टा-  
मीन, डाइकेमेन हाइड्रामीन, प्रोमेथार्जीन, साइप्रोहेपेटोडीन,  
मेपिगामीन, फैनिरामीन, क्लोरफैनिरामीन\*, वेदनाहर तथा  
ज्वरहर औषधियां—मोफीन, पैथिडीन\*, कोडीन, मैथाडोन,  
एस्पिरिन\*, पैरासीटामोल, एनाल्जिन, डेक्सट्रोप्रोजोक्सीफेन,  
पेन्टाजोसिन । स्टेराइडो शोथरोधी कारक—इन्डोमेथासीन\*,  
फेनिलबूटाजोन\*, आक्सीपेन बूटाजोन, आइबूप्रोफेन, थाइ-  
रोक्सीन तथा प्रत्यक्ट औषधियां—थाइरोक्सीन, मैथीमेजोल,  
मैथिल, थायोयूरेसिल, ग्रीपिल, थायो यूरेसिल, नैदानिक कारक—  
आयोपानोइक अम्ल, प्रोपिल आयोडीन, सल्फोप्रोमोथैलिन  
सोडियम, इन्डियो टिन्डि सल्फोनेट सोडियम (इन्डोमो कार-  
मीन) इवान्स ब्लू कोल्गोरैड, फ्लूओरेससीन सोडियम आक्षेप-  
रोधी, काडिक ग्लुकीसाइड, अतालतारोधी, रक्तदाबरोधी तथा  
विटामिन

स्टेराइडो औषधियां—बीटामेथाजोन, कोर्टिसोन, हाइड्रो-  
कोर्टिसोन, प्रेडनिसोलोन, प्रोजेस्टेडन, टेस्टीस्टेशन, ईस्ट्रेडि-  
ओल, नेन्ड्रोलोन ।

अर्बुदरोधी औषधियां—एक्ठनानासासनस, एजाथयापूरान,  
बुसल्फान, क्लोरेम्बुसिल, सिस्लेटिन, साइक्लोफोस्फेमाइड,  
डानेरु बिसिन हाइड्रो-क्लोराइड, फ्लूओरोयूरेसिल, मर्फा-  
प्योप्यूरिन, मेथोट्रेक्सेट, माइटोमाइसिन अनुशासित पुस्तकें  
(नवीनतम संस्करण)

1. भारतीय भेषजकोश
2. ब्रिटिश भेषजिक कार्डबुक
3. मार्टिन्डेल—अतिरिक्त भेषजकीश

क्रियात्मक (75 घंटे)

1. कार्बनिक औषधियों का तंत्रानुसारी गुणात्मक परीक्षण जिसमें विलेयता निर्धारण, भवन बिन्दु तथा/या क्वथन बिन्दु तत्वों तथा क्रियात्मक वर्गों की खोज (10 योगिकों) सम्मिलित है।

2. भारतीय भेषज कोश (आई० पी०) में शामिल कुछ औषधि वर्गों के लिए आधिकारिक पहचान परीक्षण जैसे वाबि-टुटेस, सल्फोनामाइड्स, फेनोथियाजीन्स, प्रतिजीवी औषधियाँ आदि (8 योगिक)

3. तीन माधारण कार्बनिक योगों का निर्माण

2.3 भेषजगुण विज्ञान और विश्वविज्ञान

सिद्धांत (75 घंटे)

1. भेषजगुण विज्ञान से परिचय भेषजगुण विज्ञान का विस्तार।

2. औषधियों के प्रयोग करते के मार्ग, उनके लाभ एवं हानि।

3. औषधियों के अवनशोषण के विभिन्न एक्रम और उनको प्रभावित करने वाले कारक, चयापचय, धितरण तथा औषधियों का उत्सर्जन।

4. औषधि क्रिया की सामान्य क्रियाविधि और वे कारक जो औषधि क्रिया को रूपांतरित करते हैं,

5. औषधियों का भेषजगुण विज्ञान संबंधी वर्गीकरण। औषधियों से संबंधित चर्चा में निम्न पहलुओं पर बल चाहिए।

(1) केन्द्रीय तंत्रिका-तंत्र पर कार्य करने वाली औषधियाँ

(क) सामान्य संज्ञाहरण औषधियाँ, संज्ञाहरण के साथ महायक होना अंतः शिरा संज्ञाहरण औषधियाँ

(ख) वेदनाहर, ज्वर हर तथा स्टेरोइड शोथरोधी औषधियाँ, स्वापक वेदनाहर औषधियाँ हेमेटिक्स-रोधी तथा गाउटरोधी उपचार शामक तथा निद्राकारी औषधियाँ, मनः औषध आश्लेष-रोधी, संजीवक औषधियाँ।

(ग) केन्द्रीय तौर पर कार्य करने वाले पेशी शिथिलक तथा पारकिन्सनतारोधी कारक।

(2) स्थानीय संवेदनाहर औषधियाँ

(3) स्वचालित तंत्रिका तंत्र पर कार्य करने वाली औषधियाँ

(क) कोलीन धर्मोत्तेजक औषधियाँ, कोलीनधर्मोत्तेजक रोधी औषधियाँ, कोलीनेस्टेरेजरोधी औषधियाँ।

(ख) एड्रिनील धर्मोत्तेजक औषधियाँ तथा एड्रिन-सिनधर्मोत्तेजक ग्राहक रोधक।

(ग) तंत्रिका का शिगा (न्यूरोन) रोधक तथा गॉडिका रोधक।

(घ) तंत्रिका-पेशी रोधक, गंभीर पेशी दुर्बलता में प्रयुक्त औषधियाँ

(4) नेत्र पर कार्य करने वाली औषधियाँ, ताराविस्कारक औषधियाँ लोकोमा (अधिमंथ) में प्रयुक्त औषधियाँ।

(5) प्वसन तंत्र पर कार्य करने वाली औषधियाँ प्वसन उत्तेजक, प्वसनीविस्कारक नासिका विसकुलक, कफनिस्सारक तथा कासरोधी कारक।

(6) प्रत्यम्ल, हिस्टामिन तथा सीरोटोनिन की शरीर क्रियात्मक भूमिका, हिस्टामीन तथा हिस्टामीन रोधी, प्रोस्टाग्लेडिन।

(7) हृद्-वाहिका औषधियाँ, हृद्वल्यवर्ण, अलासता रोधी कारक, एन्जोइनारोधी कारक, अति रक्त-दाबरोधी कारक, परिसरीय वाहिका विस्फारक, एथिरांकाठिन्य में प्रयुक्त औषधियाँ।

(8) रक्त तथा रक्त को बनाने वाले अंगों पर कार्य करने वाली औषधियाँ, रक्तवर्धक औषधियाँ, रक्तक तथा प्रतिस्फर्दक, रक्त स्वत्मक, रक्त प्रति-स्थायी तथा व्याविका (प्लाज्मा) वर्धक।

(9) दूग्का के कार्य को प्रभावित करने वाली औषधियाँ, मूत्रल तथा प्रतिमूत्रल औषधियाँ।

(10) हार्मोन तथा हार्मोन विरोधी—अल्गसूकोज-रक्तक कारक, प्रत्यधु औषधियाँ, शिग हार्मोन तथा मौलिक गर्भ निरोधक कोटिको-स्टेराइड्स।

(11) पाचन तंत्र पर कार्य करने वाली औषधियाँ—वातानु-लोमक, पाचक, तिक्त अर्ग, प्रत्यम्ल तथा पेष्टिक व्रण में प्रयुक्त औषधियाँ, धिरेचक तथा मृदुबिरेचक (सारक), प्रवाहिका रोधी यामक, वामकारोधी तथा उद्वेष्टरोधी औषधियाँ।

6. सूक्ष्म जीवी रोग की रसायन चिकित्सा : मूल पीत रोधी, सल्फोनामाइड्स, पेनिसिलिन, स्ट्रेप्टोमिसिन, ट्रेटा-साइक्लिन तथा अन्य प्रतिजीवी औषधियाँ यक्ष्मारोधी कारक, कक्करोधी कारक, वाहरसरोधी औषधियाँ, कूष्ठ रोधी औषधियाँ।

7. प्रोटोजुआ जनित रोगों की रसायन चिकित्सा—कृमिरोधी औषधियाँ।

8. कौसर की रसायन चिकित्सा।

9. त्रिसंक्रामक तथा पुस्तिरोधी औषधियाँ प्रत्यक अंग पर औषधियों की क्रिया के संबंध में विस्तृत अध्ययन आवश्यक नहीं है।

क्रियात्मक (50 घंटे)

निम्न प्रयोगों के प्रथम छः विद्यार्थियों द्वारा किए गए जायेंगे जबकि शेष अध्यापक द्वारा प्रदर्शित किए जायेंगे :—

1. K+, Ca++ एमिटिल कोलीन तथा एड्रिनलीन का मेटक के हृदय पर प्रभाव।

2. मेडक की समोस्रिका पेशी तथा गिर्न पिग की शोवांत्र (इन्जियम) पर एमिटिल कोलीन का प्रभाव।



3. खरगोश की आंश पर आंकर्षजन तथा शिथिलकों का प्रभाव ।
4. खरगोश के स्क्वैमंडल पर स्थानिक संवेदमाहुर औषधियों का प्रभाव ।
5. खरगोश के नेत्र पर तारा विस्फारकों तथा तारासंकोचकों का प्रभाव ।
6. मेंढक पर सिड्कनीक की क्रिया का अध्ययन ।
7. मेंढक के हृदय पर डिजिटैलिम का प्रभाव ।
8. चूहिया में निद्राकारों का प्रभाव ।
9. चूहिया या चूहों के आक्षेपकों तथा आक्षेपरोधी का प्रभाव ।
10. पाइरोजन के लिए परीक्षण ।
11. चूहिया/चूहों में क्लोरोप्रोमाजीन का पालतू बनाने का प्रभाव तथा निद्रापकता प्रवर्धकारी प्रभाव ।
12. गिली पिग में प्रयोग द्वारा उत्पन्न दमा में डाइफैन्सिल हाइड्रामिन का प्रभाव ।

#### 2. 4 व्यवहार . भेषजिकी

सिद्धांत (50 घंटे)

1. भारत में भेषजिकी विधान का उदगम तथा प्रदुत, उसका क्षेत्र तथा लक्ष्य में एकाग्र देखभाल तंत्र के अन्तर्गत अंग के रूप में "फार्मसी (भेषजी) का संकल्पना" का विकास ।

2. व्यावसायिक आचार की सक्षमता तथा निम्न-भारतीय फार्मसी परिषद द्वारा प्राकृतिक भेषजिकी आधार के कोड आलोचनात्मक अध्ययन ।

3. भेषजिकी अधिनियम, 1940—शिक्षा विनियमन के विशिष्ट संदर्भ के साथ फार्मसी अधिनियम का सामान्य अध्ययन, राज्य तथा केन्द्रीय परिषदों की कार्य प्रणाली, इन परिषदों का संविधान तथा कार्य अधिनियम के अर्धसंप्रतीकरण प्रक्रिया ।

4. औषधि तथा श्रंगार प्रसाधन अधिनियम, 1940 : औषधि तथा श्रंगार प्रसाधन अधिनियम तथा उसमें निहित नियमों का सामान्य अध्ययन । औषधियों के खुदरा तथा थोक वितरण से संबंधित परिभाषा तथा मुख्य लक्षण । निरीक्षण के अधिकार, नमूना लेने की प्रक्रिया तथा नियम के अधीन लाइसेंस प्राप्त करने में प्रक्रिया तथा औपचारिकताएं फार्मसी को प्रभावकारी तरीके से चलााने के लिए सुविधाओं का प्रबंध करना अधिसूची सी० सी०, एफ०जी० जे० एच० पी० तथा एमस के विशिष्ट संदर्भ के साथ अधिसूचियों का सामान्य अध्ययन तथा औषधियों के भंडारण की अवस्थाओं तथा नैबिल लगाने के प्रमुख लक्षण ।

5. औषधियों तथा जाड़पूर्ण ढंग से उपचार (आपत्तिजनक विज्ञापन) अधिनियम, 1954—अधिनियम ध्येय का सामान्य अध्ययन, विज्ञापनों जाड़पूर्ण ढंग से उपचार से परित्त

जनक एवं अनुमत विज्ञापनों पर विशिष्ट संदर्भ को प्रस्तुत करना—रोग जिनके उपचार करने का दावा नहीं किया जा सकता ।

6. स्वापक तथा साइकोट्रोपिक द्रव्य अधिनियम, 1985 ध्येय, अपराध तथा दंड के विशिष्ट संदर्भ के साथ अधिनियम का संक्षिप्त अध्ययन ।

7. निम्न अधिनियमों के अध्ययन हेतु संक्षिप्त परिचय ।

1. लागू नवीनतम औषधि (मूल्य नियंत्रण) आदेश ।

2. विष अधिनियम 1919 (जैसा कि आज की तिथि तक संशोधित हुआ हो) ।

3. औषधीय तथा प्रसाधन योग (उत्पाद शुद्ध) अधिनियम, 1955 (जैसा कि आज की तिथि तक संशोधित हुआ हो) ।

4. संगर्भता को चिकित्सा द्वारा समाप्त करने का अधिनियम, 1971 (जैसा कि आज की तिथि तक संशोधित हुआ हो) ।

अनुशासित पुस्तकें (नवीनतम संस्करण)

सरकार द्वारा प्रकाशित उक्त नियमों के माल अधिनियम ।

#### 2. 5 औषधि भंडारण तथा व्यापार व्यवस्था

सिद्धांत (75 घंटे)

भाग-1 : वाणिज्य (50 घंटे)

1. परिचय—व्यापार, उद्योग तथा वाणिज्य, कार्य तथा वाणिज्य के उपविभाग, अर्थ शास्त्र के तर्कों तथा व्याख्या से परिचय—

2. व्यापार संगठनों का स्वरूप ।

3. वितरण के मार्ग ।

4. औषधि प्रयोग व्यवस्था—स्थान का चयन स्थान विन्यास तथा कानूनी आवश्यकताएं ।

खरीद करने के ध्येय तथा महत्व, सप्लायरों का चयन, भरोसे की सूचना, टैंडर, अनुबंध तथा कीमत निर्धारण तथा संबंधित कानूनी अपेक्षाएं संहिताकरण औषधि भंडारों की संभलाई तथा अस्पताल के अन्य सामानों का प्रबंध ।

5. स्टॉक—नियंत्रण—ध्येय तथा महत्व, आधुनिक तकनीक जैसे ए० बी० सी०, बी०ई० डी० विश्लेषण तैयारी (लीड) समय, समूल्य माल, सुरक्षा भंडार, न्यूनतम तथा अधिकतम भंडार स्तर, किरायायती आर्डर मात्रा, स्क्रैप तथा अधिशेष निपटारा ।

6. बिक्री संवर्धन, बाजार अनुसंधान, धिक्रकला, धिक्रेता के गुण विज्ञापन तथा मिडिकी (विडो) प्रदर्शन ।

7. भर्ती, प्रशिक्षण, भेषजम का मूल्यांकन तथा क्षति-पूर्ति ।

8. बैंकिंग (लेन देन) तथा धित-बैंक की सेवा तथा कार्य, धित योजना तथा धित के स्रोत ।

## भाग-II लेखा-कर्म (25 घंटे)

1. लेखा-विधि संकल्पना तथा समझौतों से परिचय, दोहरा लेखा, हिमाब-किताब (मुनीमी) विभिन्न प्रकार के लेखा ।

2. रोकड़-बही ।

3. सामान्य खाता-बही तथा कच्चा छिट्टा

4. लाभ और हानि लेखा तथा पक्का छिट्टा ।

5. वित्त विवरणों के विश्लेषण की साधारण पद्धति --- आय-व्यय पत्र से परिचय ।

अनुशासित पुस्तकें (सर्वोत्तम संस्करण)

रेमिग्टन भौषजिक विज्ञान ।

2.6 अस्पताल तथा क्लिनिकल फार्मैसी (भेषजी)

विज्ञान (75 घंटों)

## भाग I : अस्पताल भेषजी (फार्मैसी)

1. अस्पताल परिभाषा, कार्य, विभिन्न कसौटी के आधार पर वर्गीकरण संगठन, भारत में स्वास्थ्य प्रदान तंत्र तथा व्यवस्था ।

2. अस्पताल फार्मैसी :

(क) परिभाषा ।

(ख) अस्पताल भेषजिक सेवाओं के कार्य एवं श्रेय ।

(ग) स्थान, अभिव्यास, द्रव्यों तथा व्यक्तियों का प्लो चार्ट ।

(घ) कार्यकर्ता तथा सुविधाओं की आवश्यकताएं जिसमें व्यक्तिगत तथा आधारभूत आवश्यकताओं के आधार पर उपस्कर सम्मिलित हैं ।

(ङ) अस्पताल भेषजनों के लिए अपेक्षाएं आवश्यकताएं तथा योग्यताएं ।

3. अस्पतालों में औषधि वितरण पद्धति :—

(क) बहिरंग रोगी सेवाएं ।

(ख) अंतरंग रोगी सेवाएं :—(अ) सेवाओं के प्रकार  
(ब) यूनिट मात्रा पद्धति की विस्तृत चर्चा, प्लोर चार्ज स्टाक पद्धति, अनुबंधी भेषजी सेवाएं केन्द्रीय स्टोराइल सेवाएं, ग्रायगत फार्मैसी ।

4. निर्माण करना :

(अ) अर्थ व्यवस्थापरक सोच विचार, मांग का आंकलन ।

(ब) निर्जीवाणुक निर्माण—बृहत तथा लघु आयतन आन्वैतर सुविधाएं, आवश्यकताएं, विन्यास, उत्पादन योजना, मानव शक्ति आवश्यकताएं ।

(स) अनिर्जीवाणुक निर्माण—तरल मुख द्वारा, बाह्य प्रयोग, वस्तु अधिक मात्रा मात्र वस्तु ।

(ह) भंडारों की उपपत्ति तथा कच्चे मान का परीक्षण ।

5. सर्जिकल बंदों तथा अस्पताल उपस्करों तथा स्वास्थ्य अतिरिक्त वस्तुओं की नाम बनी तथा प्रयोग ।

6. पी० टी० सी० (फार्मैसी भौषजिक समिति अस्पताल, सूत्र संहिता तंत्र तथा उनके संगठन, कार्य करना, संगठन ।

7. औषधि सूचना सेवा तथा औषधि सूचना बुलेटिन ।

8. सर्जिकल ड्रेसिंग जैसे रुई, गाजू, पट्टियां तथा श्लेपक टैप तथा उनके गुण के लिए भेषजकोषीय परीक्षण अन्य अस्पताल प्रदान अर्थात्; अतः शिरा सेट्स, बी० जी० सेट्स, रायल ट्यूब, कैथीटर, सिरिज इत्यादि ।

9. रिकार्डों के रख-रखाव में कम्प्यूटरों का प्रयोग, वस्तु विवरणी नियंत्रण, औषध प्रयोग मापकक्रिया औषधि सूचना तथा अस्पताल में डाटा भंडारण तथा पुनः प्राप्ति तथा खुबरा फार्मैसी संस्थापना ।

## भाग II: क्लिनिक फार्मैसी

1. क्लिनिक फार्मैसी प्रैक्टिस से परिचय—परिभाषा विस्तार ।

2. आधुनिक औषधि योजना (नुस्खा बनाना) पहलू—भेषजज्ञ तथा रोगी परामर्श करना तथा सामान्य औषधियों के प्रयोग के लिए सलाह, औषध प्रयोग इतिवृत्त ।

3. चिकित्सा करते समय प्रयुक्त सामान्य प्रतिदिन शब्दावली ।

4. रोग, अभिव्यक्ति तथा विकृत-शरीर क्रिया विज्ञान जिसमें रोग को समझने के लिए प्रयुक्त लक्षण सम्मिलित हों, जैसे यक्ष्मा, यकृतशोध हेमेटामटसंधिशोध, हृद्-बाहिका रोग, अपस्मार, मधुमेह पैण्टिक व्रणा, अतिरिक्त दाब ।

5. शरीर क्रियात्मक पैरामीटर और उनका महत्व ।

6. औषधि अन्योन्य क्रियाएं :

(अ) परिभाषा तथा परिचय ।

(ब) औषध अन्योन्य क्रिया की क्रियाविधि ।

(स) औषधिसंवेदनाहर, सूत्रल, हृद्-बाहिका औषधियां, जठर-आंत कारकों, विटामिन तथा अल्पसुकोशरक्तक कारकों के संदर्भ के साथ औषधि अन्योन्य क्रिया ।

(ङ) औषधि-भोग्य अन्योन्य क्रिया ।

7. प्रतिकूल औषधि प्रतिक्रियाएं :—

(अ) परिभाषा तथा महत्व :

(ब) औषधि-प्रति रोग तथा अपरूपजनता ।

8. क्लिनिकल विषाक्तता में औषधियां—परिचय विषाक्तता की सामान्य चिकित्सा, तंत्रानुसारी प्रतिकारक, कीट-नाशी विषाक्तता की चिकित्सा, भारी धातु विष, स्वापक औषधियां, बाबिटुरैट, ओर्गेनो-फोस्फोरस विष ।

9. निर्भरता शोधधि, शोधधि दुरुपयोग, व्यसनकारी शोधधियों और उनकी शिक्षिता, उपद्रव ।
10. शोधधियों की जैव:सुलभता, इनको प्रभावित करने वाले कारक सम्मिलित हैं ।

अनुभासित पुस्तकें (नवीनतम संस्करण) :

1. रेमिण्टन भेषजिकी विज्ञान ।
2. मार्टिन्डेल एक्सट्रा भेषज कोश ।

#### क्रियात्मक (50 घण्टे)

अस्पताल तथा क्लिनिक फार्मसी (भेषजी)

1. आद्यान तरलों का योग निर्माण ।
2. (1) में प्रयुक्त कच्चे माल का परीक्षण ।
3. सर्जिकल ड्रेसिंग का मूल्यांकन ।
4. शल्यकर्म में प्रयुक्त यंत्रों, कांच के बर्तन तथा अन्य अस्पताल प्रदानों का निर्जीवाणुकरण ।
5. आँकड़ों संसाधन उपकरणों का हस्तोपचार तथा प्रयोग ।

परिशिष्ट—अ

(देखिए विनियम-9)

शैक्षणिक प्रशिक्षण संस्था द्वारा शर्तों को पूरा करना है,

भारत में कोई भी प्राधिकारी जो भेषजकों के लिए अध्ययन के पाठ्यक्रम के अनुमोदन हेतु भारतीय फार्मसी परिषद को फार्मसी, अधिनियम, 1948 की धारा 12 की उपधारा (1) के अधीन आवेदन करता है, को देनी होगी :

(अ) आवास :

प्रधानाचार्य विभागाध्यक्ष, वपतर, कक्षा हेतु कमरा, वाचनालय, स्टाफ कामन रूम, विद्यार्थियों के लिए कामन रूम, संग्रहालय, भंडारखर इत्यादि के लिए कमरों में समुचित तथा पर्याप्त, आवास, जिसमें पर्याप्त वातायन, प्रकाश तथा अन्य स्वास्थ्यकर अवस्थाएं हों, देनी चाहिए ।

कम से कम निम्न उल्लिखित चार प्रयोगशालाओं को देना चाहिए :-

1. शोधध निर्माण विज्ञान प्रयोगशाला ।
2. भेषजिक रसायन, प्रयोगशाला ।
3. क्षारीय क्रिया विज्ञान, भेषजगुण, विज्ञान तथा भेषज अधिबिज्ञान प्रयोगशाला ।
4. जीव रसायन नैदानिक विज्ञान, अस्पताल तथा क्लिनिकल फार्मसी, प्रयोगशाला ।

प्रयोगशालाओं के साथ-साथ सुला कक्षा, अपूरित कक्षा या कैबिनेट, जन्तुखर, एक मशीन कमरा को भी देना है ।

प्रयोगशाला के फर्श का क्षेत्र 30 वर्ग फुट प्रति विद्यार्थी से कम नहीं होनी चाहिए । विद्यार्थी को किसी भी समय प्रयोगशाला में कार्य करने की आवश्यकता हेतु यह क्षेत्र कम से कम 500 वर्ग फुट तक हो ।

यें प्रयोगशालाएं इस प्रकार फिट तथा बनी होनी चाहिए कि इनको ठीक प्रकार से साफ सुथरा रखा जा सके । जहां कहीं भी आवश्यक हो, वहां गैस और जल की फिटिंग, बीस्व, फ्यूम कमबोर्ड देनी चाहिए ।

(ब) कर्मचारी वर्ग (स्टाफ) :

प्रधानाचार्य/निदेशक/विभागाध्यक्ष को एक सप्ताह में 8 घण्टे अध्यापन कार्य करना चाहिए और उनके अध्यापकों का कार्यभार प्रति सप्ताह 16 घण्टे से अधिक नहीं होनी चाहिए ।

सैद्धान्तिक कक्षाओं में कर्मचारी वर्ग तथा विद्यार्थी अनुपात 1:60 से अधिक नहीं बढ़ना चाहिए । प्रयोगात्मक कक्षाओं में 1:20 से अधिक नहीं बढ़ना चाहिए । प्रयोगात्मक कक्षाओं में 30 विद्यार्थियों के बीच के ऊपर दो अध्यापक होनी चाहिए । ऊपर लिखे मानकों के अनुसार, 60 विद्यार्थियों की भर्ती के लिए निम्न स्टाफ की आवश्यकता है :-

जाचार्य/रीडर-एक

वरिष्ठ प्राध्यापक/प्राध्यापक—सात ।

वह प्रधानाचार्य या विभागाध्यक्ष का भी कार्य कर सकता है, जैसी भी स्थिति हो प्राधानाचार्य/निदेशक/संस्था/विभाग का अध्यक्ष तथा प्राध्यापकों की न्यूनतम योग्यताएं नीचे दी गई हैं :-

प्रधानाचार्य/निदेशक	फार्मसी में बेसिक डिग्री तथा भेषजिकी ।
विभागाध्यक्ष/संस्था	विज्ञान के किसी भी विषय में स्नातकोत्तर ।
अध्यक्ष (आचार्य/रीडर)	डिग्री तथा 5 वर्षों का अध्यापन का अनुभव ।
प्राध्यापक	एम-फार्म ।
	या
	बी०फार्म० तथा 3 वर्ष का अध्यापन/व्यवसायिक अनुभव ।

बशर्ते कि उपरोक्त योग्यताएं निरस्त शिक्षा विनियमों के अधीन नियुक्त किए पदधारियों को लागू नहीं होंगी ।

अध्यापन कार्य न करने वाला कर्मचारी वर्ग :

ही-3 फार्म-3 कोर्स के लिए अध्यापन कार्य न करने वाले कर्मचारी वर्ग की सूची

1. प्रयोगशाला तकनीशियन (योग्यता-फार्मोंसी में डिप्लोमा)	2
2. प्रयोगशाला परिचर	4
3. कार्यालय अधीक्षक	1
4. क्लर्क एवं लेखाकार	1
5. स्टोर कीपर	1
6. टंकक	1
7. सहायक पुस्तकालयाध्यक्ष	1
8. चपरासी	2
9. सफाई कर्मचारी/सिह्तर	4
10. माली	1

शैषजिकी प्रयोगशाला के लिए उपस्करों की सूची

(अ) विशिष्ट उपस्कर तथा यंत्र	आवश्यक संख्या 120 विद्यार्थियों के लिए	विद्यार्थियों के लिए
1	2	3
1. सतत ऊष्ण निष्कर्षण उपस्कर	5	10
2. शक्वाकार परिस्रावित	20	40
3. टिक्कर वावित	1	1
4. हस्त चर्चण पेषणी	5	5
5. विघटनित	1	1
6. गोलक पेषणी	1	1
7. हस्त प्रचालित टिकिया मशीन	3	3
8. ऊष्ण वायु धामित्र प्रयोगशाला आकार के साथ टिकिया विलेपन पात्र यूनिट	1	1
9. चमकने वाला पात्र प्रयोगशाला आकार	1	1
10. टिकिया कठोरता परीक्षण यंत्र (1 मोसेटो प्रकार)	3	3
11. टिकिया कठोरता परीक्षण यंत्र (फाट्टर प्रकार)	3	3
12. विघटन परीक्षण यूनिट	2	2
13. प्रविलयन दर परीक्षण यंत्र	1	1
14. कणी कारी चालनी सेट	20	40
15. टिकिया गणित लघु आकार	5	5
16. पूर्ण अंशता परीक्षण यंत्र	1	1

1	2	3
17. दबने वाली नली पूरण तथा मुखबंधन उपस्कर	2	2
18. कैम्पूल पूरण मशीन (प्रयोग-शाला आकार) योजन	2	2
19. शोधयोजन तुला	40	60
20. तुला मरोड़ प्रकार अलग करने योग्य ग्लाम पात्र सहित सूक्ष्मग्राहिता, 30 मि.ग्रा.	5	5
21. आकृत जल के लिए आसबन उपस्कर	2	2
22. जल अनायनीकरण यूनिट	1	2
23. इंजेक्शन के लिए जल बनाने हेतु पूरा कांच आसबन यूनिट	2	4
24. एम्प्यूल धावत मशीन	1	1
25. एम्प्यूल पूरण तथा मुखबंधन मशीन	1	1
26. जीवाणु प्रक-निस्संवन के लिए निसावित ग्लास निस्संवक (4विभिन्न कोटि) प्रत्येक कोटि	20	20
27. मिलीपोर निस्संवक 3 कोटि	2 प्रत्येक कोटि	2 प्रत्येक कोटि
28. आटो क्लेव	2	2
29. प्रेशर कुकर	5	10
30. ऊष्ण वायु विमंगमित्र	2	3
31. उष्मायित्र	2	2
32. अपतित कैबिनेट	2	3
33. खरगोश कतघरा तथा होल्डर	10	10
34. एम्प्यूल स्वच्छता परीक्षण उपस्कर	2	2
35. मिश्रण यंत्र	2	3
36. चालनी सेट (शेषज को-शीय मानक)	10	10
37. प्रयोगशाला अपकेन्द्रित	2	3
38. मरहम सिल	40	40
39. मरहम स्पंजुना	40	40
40. मुसली तथा खरल (प्रोसेलिन)	40	40
41. मुसली तथा खरल (कांच)	10	10
42. बतिक (सपोजीटरी) मांचे तीन आकार के	20	30
43. प्रक्षीप्तक	1	1

ब. सामान्य कांचपात्र		पर्याप्त	पर्याप्त	1	2	3
स. रसायन साधन तथा प्रयोगशाला सुविधाएं पर्याप्त :				9. टेलीथर्मामीटर	1	2
		पर्याप्त	पर्याप्त	10. पोक अरोही उपकरण	1	2
				11. हिस्टाग्रीन कोष्ट	1	2
2. भेषजिक रसायन प्रयोगशाला के लिए उपस्कर की सूची :				12. माधारण उत्तोलक	15	30
				13. स्टालिंग हृद् उत्तोलक	10	20
				14. ई-सी-जी (विद्युत हृद्-लेख) मशीन		
				15. वातक	5	10
				16. अणुविज्ञान संबंधी स्लाइड	25	25
				17. रक्तदाब मापी (बी० पी० यंत्र)	5	5
				18. स्टेपोस्कोप	5	5
				19. प्रथम सहायता उपस्कर	5 सेट	5 सेट
				20. गर्भनिरोधक साधन	5 सेट	5 सेट
				21. विच्छेदन यंत्र (सर्जिकल)	20 सेट	30 सेट
				22. शस्त्रकार्य टेबल (छोटी)	2	2
				23. लघु जन्तुओं (प्राणियों) के भार को मापने की तुला	1	2
				24. काइमोग्राफ पेपर	पर्याप्त	पर्याप्त
				25. सक्रियता कैज (एक्टोफोटोमीटर)	1	1
				26. वेदनाहर मापी	1	1
				27. तापमापी	20	20
				28. आन्त जल आसवनयंत्र	2	2
				29. प्लास्टिक जन्तु कैज (कटधरा)	10	10
				30. उमथ यूनिट भ्रंग स्थान तापमापी के साथ	1	1
				31. प्रशीतक	1	1
				32. एकलपात्र तुला	1	1
				33. चार्ट	पर्याप्त	पर्याप्त
				34. मानव कंकाल	1	1
				35. शरीर रचना सम्बन्धी निदर्श (हृदय, मस्तिष्क, नेत्र, कर्ण, जनन तंत्र इत्यादि)	1 सेट	1 सेट
				36. विद्युत-आक्षेप मापी	1	1
				37. स्टोप वाच	10	10
				38. संधर, बॉम्बेड, स्क्रू, किनप	पर्याप्त	पर्याप्त
				39. सिम्स कैंजुला	20	20
अ. विशिष्ट उपस्कर तथा यंत्र		60 विद्यार्थियों के लिए आवश्यक संख्या	120 विद्यार्थियों के लिए आवश्यक संख्या			
		1	2	3		
1. हीमो ग्लोबिन मापी		20	30			
2. रक्तकोशिका मापी		10	20			
3. विद्यार्थी भ्रंग स्थान		5	10			
4. शैरिंगटन ध्रुवन ड्रम		5	10			
5. मैट्रक बोर्ड		15	20			
6. ट्रे (डिसेक्टिंग)		10	20			
7. फंटल लेखी उत्तोलक		15	30			
8. वातन नलिका		20	40			
ब. सामान्य कांचपात्र					पर्याप्त	पर्याप्त

स. रसायन तथा विविध प्रयोगशाला उपकरण तथा साधन	पर्याप्त	पर्याप्त	ब. सामान्य कांचपात्र	पर्याप्त	पर्याप्त
(सूचिकाएं, धागा, प्लास्टिसिन, ट्यूबिंग, बर्नर, पोलीथीन, नलिकाएं, सिरिज इत्यादि)			स. विविध, साक्षित, रसायन तथा प्रयोगशाला साविधाएं	पर्याप्त	पर्याप्त
4. जीव रसायन तथा नैदानिक विज्ञान प्रयोगशाला के लिए उपकरणों की सूची			6. अस्पताल तथा क्लिनिकल फार्मसी प्रैक्टिकल के लिए उपकरणों की सूची :		
			1. जल आसवन यंत्र	1	
			2. मिश्रण पात्र विलोडक के साथ	2	
			3. निस्पंदन उपस्कर	2	
			4. पूरण मशीन	1	
			5. मुग्धबंधन मशीन	1	
			6. ऑटोप्लेव विभ्रंजक	1	
			7. कला निस्पंदक	1 यूनिट	
			8. सम्पूर्ण निस्पंदन कारी समुच्चय के साथ निमादिन कान फनेल (दूबी)	10 यूनिट	
			9. IVअधिमिश्रण निस्पंदन के लिए लघु प्रयोज्य कला निस्पंदक	पर्याप्त	
			10. वेसिनर वायु प्रवाह बेंच	1	
			11. निर्वात पम्प	1	
			12. भट्टी (घोबन)	2	
			13. सर्जिकल ड्रेसिंग	2	
			14. ऊष्मायित्र	1	
			15. आर्द्रता मांण निभ्रंरण के लिए कार्बफिशर उपकरण	1	
			16. श्वाला प्रकाशसामी	1	
			17. पी० एच० मापी	1	
			18. प्रविन्धन उपकरण	1	
			19. अवखण्डन परीक्षण उपकरण	1	
			20. कठोरकर परीक्षण यंत्र	1	
			21. अपकेन्द्रित	1	
			22. चुम्बकीय विलोडक	1	
			23. नापस्थापी स्थान	1	
			24. प्रयोगात्मक जस्तु (प्राणी)	पर्याप्त	
अ. विशिष्ट उपस्कर तथा यंत्र	60 विद्यार्थियों के लिए आवश्यक संख्या	120 विद्यार्थियों के लिए आवश्यक संख्या			
1. वर्णमापी	2	2			
2. सूक्ष्मदर्शी	20	20			
3. स्थायी स्लाइड : (त्वचा, वृक्क, अमन्याणय, चिककण पेशी, यकृत इत्यादि)	पर्याप्त	पर्याप्त			
4. वायु स्लास	25	50			
5. अपकेन्द्रित	1	1			
6. सूक्ष्मदर्शी तेल निमोजन के साथ	5	5			
ब. सामान्य कांच पात्र	पर्याप्त	पर्याप्त			
सं. मूत्र तथा रक्त के सामान्य तथा बहुल संघटकों के विश्लेषण के लिए जीव रसायन अभिकर्मक तथा सुविधाएं	पर्याप्त	पर्याप्त			
5. मेदज्ञ-अभिज्ञान प्रयोगशाला के लिए उपकरणों की सूची					
अ. विशिष्ट उपस्कर तथा यंत्र	60 विद्यार्थियों के लिए आवश्यक संख्या	120 विद्यार्थियों के लिए आवश्यक संख्या			
1. डिग्रीनिटम (वि-डेवन) सूक्ष्मदर्शी	20	20			
2. चार्ट (विभिन्न प्रकार)	100	100			
3. मोडल (विभिन्न प्रकार)	50	50			
4. स्थायी स्लाइड	100	100			
5. स्लाइड तथा कवर स्लाप	पर्याप्त	पर्याप्त			

7. उपस्करों की सामान्यसूची	60 विद्यार्थियों के लिए आवश्यक संख्या	120 विद्यार्थियों के लिए आवश्यक संख्या
1. आसुत जल आगवन यंत्र	2	2
2. निर्वात पम्प	2	3
3. प्रशीतक	1	2
4. संग्रहालय के लिए सामान्य पूरण उपस्कर	पर्याप्त	पर्याप्त
5. मिश्रित सूक्ष्मदर्शी	20	20
6. तेल नियंत्रण सूक्ष्मदर्शी	1	2
7. गिरोपरि प्रक्षेपक	1	1
8. स्लाइड एवं स्ट्रिप प्रक्षेपक	1	1
9. प्रक्षेपण स्क्रीन	1	1

## संग्रहालय :

प्रत्येक संस्था को कच्ची औषधियों, वनस्पति संग्रहालय पत्र, पाठ्यक्रम में उल्लिखित औषधियों तथा पदार्थों के धानस्पतिक नदर्शी, का एक संग्रहालय बनाये रखना होगा। इसके अतिरिक्त निम्न की सिफारिश की जाती है :—

1. औषधीय पदार्थों की रंगीन स्लाइड।
2. लोकप्रिय एकस्र औषधियों का प्रदर्शन, तथा
3. औषधियों में आम इस्तेमाल के पात्र

## पुस्तकालय :

प्रत्येक संस्था एक पुस्तकालय को बनाये रखेगी जिसमें पाठ्यक्रम में दी हुई पुस्तकों तथा प्रचलित भेषजिक पत्रिकाओं को रखा जाना चाहिए। पुस्तकालय में विद्यार्थियों तथा कर्मचारी वर्ग की पुस्तकों को संदर्भ हेतु देखने के लिए पर्याप्त स्थान उपलब्ध होना चाहिए।

## नोट :

ऊपर दी हुई आवश्यकताएं कम से कम हैं, और संस्था को अधिक भौतिक एवं शिक्षण सुविधाओं को उपलब्ध कराने की छूट है।

## परिशिष्ट-ग

(देखें विनियम—18)

परीक्षा लेने वालों प्राधिकारी द्वारा शर्तों को पूरा करना है

1. परीक्षा लेने वाला प्राधिकारी या तो सांविधिक भारतीय विश्वविद्यालय होगा या केन्द्रीय अथवा राज्य सरकार द्वारा गठित किया हुआ एक निकाय होगा। वह आवश्यक करेगा कि परीक्षाओं की शालीनता एवं अनुशासन का परीक्षा केंद्रों पर सख्ती से पालन किया गया है।

2. वह भारतीय फार्मसी परिषद् के निरीक्षक अथवा निरीक्षकों को परीक्षाओं में आने तथा निरीक्षण करने के लिए अनुमति देगा।

3. वह उपलब्ध करायेंगा :—

- (अ) लिखित परीक्षाओं को बनाये रखने में आवश्यक फर्नीचर के साथ पर्याप्त कमरे,
- (ब) प्रयोगात्मक परीक्षा को बनाये रखने के लिए सुसज्जित प्रयोगशालाएं,
- (स) परीक्षाओं को संचालित तथा अन्वीक्षण करने के लिए योग्य तथा उत्तरदायी परीक्षक तथा स्टाफ (कर्मचारी वर्ग) की पर्याप्त संख्या, तथा
- (ड) परीक्षाओं को दक्षतापूर्ण तथा उचित रूप से चलाने के लिए ऐसी अन्य सुविधाएं जो आवश्यक हो सकती हैं

4. उसकी यदि परीक्षार्थी द्वारा मांग की गई है कि उन्हें प्राप्तों का विवरण निर्धारित फीस देने के बाद, यदि हो तो, उपलब्ध कराया जाये, देना होगा।

5. वह ऐसे परीक्षक नियुक्त करेगा जिनकी योग्यताएं विषयों को पढ़ाने वाले प्राध्यापकों के [समान हों] जैसा कि परिशिष्ट 'ख' में दर्शाया गया है।

6. फार्मसी अधिनियम, 1918 की धारा 12 की उप-धारा (3) के निष्पादन में परीक्षा लेने वाला प्राधिकारी भारतीय फार्मसी परिषद् के सचिव को परीक्षाओं की तिथि निश्चित होने को तथा परीक्षाओं की समय सारिणी को ससूचित करेगा जिससे कि परिषद् परीक्षाओं के निरीक्षण के लिए प्रबन्ध कर सके।

## परिशिष्ट-घ

(देखें विनियम 20 (3))

प्रयोगात्मक प्रशिक्षण हेतु मान्यता देने के लिए संस्था द्वारा गतें पूरी करनी होती हैं :

1. संस्था जहां विद्यार्थी भेषजनों को प्रयोगात्मक प्रशिक्षण दिया जाता है, समय-समय पर, यदि आवश्यक हो, ऐसी सूचनाएं देगी जो भारतीय फार्मसी परिषद् द्वारा संबंधित संस्था और उसके कार्य एवं स्टाफ, आवास तथा उपस्कर के बारे में मांगी जाए।

2. संस्था भारतीय फार्मसी परिषद् के निरीक्षकों को किसी भी उचित समय पर, जबकि वहां पर कार्यवाही हो रही हो, निरीक्षण करने की अनुमति देगी।

3. संस्था विद्यार्थी भेषजनों की देखभाल के लिए स्टाफ के कुछ सदस्य या सदस्यों को जो पंजीकृत भेषजक होंगे, सुपुर्द करेगी। स्टाफ के सदस्य इस बारे में संबंधित संस्था के अध्यक्ष के उत्तरदायी होंगे।

4. विद्यार्थी भेषजनों को ठीक प्रकार से प्रशिक्षण प्राप्त करने के समर्थ होने के लिए संस्था इस प्रकार के अवरण, आवास, अकरण, सामग्री तथा संदर्भ पुस्तकें उपलब्ध कराएगी।

5. विद्यार्थी भेषजनों की संख्या, जो किसी अस्पताल, फार्मसी तथा औषध विक्रेता तथा एक औषध विनिर्माता, जो औषध तथा प्रसाधन नियम, 1945 के अधीन लाइसेंस प्राप्त हो और जो औषध तथा प्रसाधन अधिनियम, 1940 के अधीन बना हो, दो से अधिक नहीं होगी जहां विद्यार्थी भेषज प्रयोगात्मक प्रशिक्षण ले रहा हो, जहां उसी प्रकार एक में अधिक पंजीकृत भेषज नियुक्त हो, प्रत्येक अतिरिक्त ऐसे पंजीकृत भेषज के लिए संख्या एक में अधिक नहीं बढ़ेगी।

6. संस्था को, जो विनियम 20 के अधीन मान्यता प्राप्त करना चाहती है, भारतीय फार्मसी परिषद के सचिव को लिखित रूप में आवेदन करना होगा कि उसकी इच्छा इस प्रकार मान्यता प्राप्त करने की है।

7. भारतीय फार्मसी परिषद, यह संतुष्ट होने पर कि संस्था इन नियमों में दी हुई शर्तों का पालन करेगी, ऐसी मान्यता की मंजूरी देगी।

8. इन शर्तों के पालन करने या व्याख्या करने के किसी प्रश्न के उत्तर देने की दशा में भारतीय फार्मसी परिषद का निर्णय अन्तिम होगा।

## परिशिष्ट-इ

(देखें विनियम 21 (1) )

भेषजों के लिए क्रियात्मक प्रशिक्षण संविदा फार्मे

धारा-I

यह फार्मे

(विद्यार्थी भेषज का नाम)

पुत्र/पुत्री

निवास स्थान

जिसने मेरे सामने साक्ष्य प्रस्तुत किया है कि वह, जैसा कि फार्मसी अधिनियम, 1948 की धारा-10 के अधीन बने शिक्षा विनियम में निर्दिष्ट है, प्रयोगात्मक प्रशिक्षण प्राप्त करने के लिए हकदार है।

तारीख :

शैक्षणिक प्रशिक्षण संस्था का अध्यक्ष

धारा-II

मैं

(विद्यार्थी भेषज का नाम) (संस्था का नाम)

के

(अस्पताल या फार्मसी)

(शिक्षु अध्यापक का नाम)

उपर्युक्त प्रशिक्षण के लिए अपना शिक्षु अध्यापक स्वीकार करता हूँ और अपनी सम्पूर्ण प्रशिक्षण शक्ति में उसकी आज्ञा मानने और उसका सम्मान करने के लिए सहमत हूँ।

विद्यार्थी भेषज के हस्ताक्षर

धारा-III

मैं

(शिक्षु अध्यापक का नाम)

को प्रशिक्षणार्थी के रूप में

(विद्यार्थी भेषज का नाम)

स्वीकार करता हूँ और मैं उसको अपने संगठन में प्रशिक्षण मुविधाएँ देने के लिए सहमत हूँ जिसमें कि अपने प्रशिक्षण समय में वह प्राप्त कर सके :-

- (1) फार्मसी की वृत्ति को प्रभावित करने वाले विभिन्न अधिनियमों द्वारा आवश्यक रिकार्ड को रखने का कार्य-नायक ज्ञान, तथा
- (2) में पेशा अनुभव-
  - (अ) सामान्य उपयोग में भेषजिकी उपकरण का हस्त-कौशल
  - (ब) माताओं की जांच करने के साथ औषधिपत्रों (नुस्खों) का पढ़ना अनुवाद तथा नकल करना।
  - (ग) बने वाले औषध द्रव्यों की आम पद्धतियों का निदर्शन करने हुए नुस्खों का औषधि योजना।
  - (ड) औषधियों तथा औषधीय योगों का मंचयन में इस पर भी सहमत हूँ कि उसके मार्गदर्शन के लिए एक पंजीकृत भेषज नियत होगा।

(शिक्षु अध्यापक)

(संस्था का नाम तथा पता)

धारा-IV

मैं प्रमाणित करता हूँ कि

(विद्यार्थी भेषज का नाम)

धारा-III में गिनाये विस्तृत विवरणों के अनुसार-माह का-घंटों का प्रशिक्षण प्राप्त किए हुए है।

(संगठन या भेषजिकी प्रभाग का अध्यक्ष)

धारा-V

मैं प्रमाणित करता हूँ कि

(विद्यार्थी भेषज का नाम)

ने फार्मसी अधिनियम, 1948 की धारा 10 के अधीन बने शिक्षा विनियमों के 20 विनियम के अधीन अपना प्रयोगात्मक प्रशिक्षण

भारतीय फार्मसी परिषद द्वारा अनुमोदित संस्था में लिया है।

तारीख :

(शैक्षणिक संस्था का अध्यक्ष)

देविन्दर के० जैन,

सचिव एवं पंजीयक

भारतीय फार्मसी परिषद

नई दिल्ली-110002



2. The Corporation shall contribute to the Fund every month an amount equal to the amount subscribed by each of the employees but in any case not exceeding ten per centum of the pay earned by an employee during that month as the employer's contribution to the Fund.

J.R. JAGTAP, Secretary

-----  
**PHARMACY COUNCIL OF INDIA**  
**EDUCATION REGULATION, 1991**  
**FOR THE**  
**DIPLOMA COURSE IN PHARMACY**

(Regulation framed under section 10 of the Pharmacy Act, 1948).

(As approved by the Government of India, Ministry of Health vide letter No. V. 13016/1/89-PMS dt. 2-8-1991 and notified by Pharmacy Council of India.)

No. 14-55/87 (Part)-PCI/2484-2887.—In exercise of the powers conferred by section 10 of the Pharmacy Act, 1948 (8 of 1948), the Pharmacy Council of India, with the approval of the Central Government, hereby makes the following regulations namely :—

**CHAPTER-I**

1. *Short title and commencement.*—(1) These regulations may be called the Education Regulations, 1991.

(2) They shall come into force on the date of their publication in the official Gazette.

2. *Qualification for Pharmacist.*—The minimum qualification required for registration as a pharmacist shall be a pass in Diploma in pharmacy (Part-I & Part-II) and satisfactory completion of Diploma in Pharmacy (Part-III).

or

Any other qualification approved by the Pharmacy Council of India as equivalent to the above.

3. Diploma in Pharmacy Part-I and Part-II shall consist of a certificate of having passed the course of study prescribed in Chapter-II of these regulations.

4. Diploma in Pharmacy Part-III shall consist of a certificate of having satisfactorily completed course of practical training as prescribed in Chapter-III of these regulations.

**CHAPTER-II**

*Diploma in Pharmacy (Part-I and Part-II)*

5. *Minimum qualification for admission to Diploma in Pharmacy Part-I course.*—A pass in any of the following examinations with Physics, Chemistry and Biology with 60% marks in aggregate of the above subjects :—

- (1) Intermediate examination in Science.
- (2) The first year of the three year degree course in Science.
- (3) 10+2 examination (academic stream) in Science.
- (4) Pre-degree examination or
- (5) Any other qualification approved by the Pharmacy Council of India as equivalent to any of the above examinations.

6. *Duration of the course.*—The duration of the courses shall be for two academic years with each academic year spread over a period of not less than one hundred and eighty working days in addition to 500 hours practical training spread over a period of not less than 3 months.

7. *Course of study.*—The course of study for Diploma in Pharmacy Part-I and Diploma in Pharmacy Part-II shall in-

clude the subjects as given in the Tables I & II below. The number of hour devoted to each subject for its teaching in Theory and Practical, shall not be less than that noted against it in columns 2 and 3 of the Tables below.

TABLE-I.  
Diploma in Pharmacy (Part-I)

Subject	No. of hours of Theory	No. of hours of Practical
Pharmaceutics-I . . . . .	75	100
Pharmaceutical Chemistry-I . . . . .	75	75
Pharmacognosy . . . . .	75	75
Biochemistry & Clinical Pathology . . . . .	50	75
Human Anatomy & Physiology . . . . .	75	50
Health Education & Community Pharmacy . . . . .	50	—
	400	375—775

TABLE-II

Diploma in Pharmacy (Part-II)

Subject	No. of hours of theory	No. of hours of practical
Pharmaceutics-II . . . . .	75	100
Pharmaceutical Chemistry-II . . . . .	100	75
Pharmacology & Toxicology . . . . .	75	50
Pharmaceutical Jurisprudence . . . . .	50	—
Drug Store and Business Management . . . . .	75	—
Hospital and Clinical Pharmacy . . . . .	75	50
	450	275—725

8. The syllabi for each subject of study in the said Tables shall be as specified in Appendix A to these regulations.

9. *Approval of the authority conducting the course of study.*—The course of regular academic study prescribed under regulation 7 shall be conducted in an institution, approved by the Pharmacy Council of India under sub-section (1) of Section 12 of the Pharmacy Act, 1948.

Provided that the Pharmacy Council of India shall not approve any institution under this regulation unless it provides adequate arrangements for teaching in regard to building, accommodation, equipment and teaching staff as specified in Appendix-B to these regulations.

10. *Examinations.*—There shall be an examination for Diploma in Pharmacy (Part-I) to examine students of the first year course and an examination for Diploma in Pharmacy (Part-II) to examine students of the second year course. Each examination may be held twice every year. The first examination in a year shall be the annual examination and the second examination shall be supplementary examination of the Diploma in Pharmacy (Part-I) or Diploma in Pharmacy (Part-II), as the case may be. The examinations shall be of written and practical (including oral) nature, carrying most

imum marks for each part of a subject, as indicated in Table III and IV below :—

TABLE-III

## Diploma in Pharmacy (Part-I) Examination

Subject	Maximum Marks for Theory			Maximum Marks for Practical		
	Examination	*Sessional	Total	Examination	Sessional	Total
Pharmaceutics-I . . . . .	80	20	100	70	30	100
Pharm. Chem.-I . . . . .	80	20	100	70	30	100
Pharmacognosy . . . . .	80	20	100	70	30	100
Biochemistry & Clinical Pathology . . . . .	80	20	100	70	30	100
Human Anatomy & Physiology . . . . .	80	20	100	70	30	100
Health Education & Community Pharmacy . . . . .	80	20	100	—	—	—
<b>Total . . . . .</b>			<b>600</b>			<b>500</b> <b>=1100</b>

\*Internal assessment.

TABLE-IV

## Diploma in Pharmacy (Part-II) Examination

Subject	Maximum Marks for Theory			Maximum Marks for Practical		
	Examination	*Sessional	Total	Examination	Sessional	Total
Pharmaceutics-II . . . . .	80	20	100	70	30	100
Pharm. Chem.-II . . . . .	80	20	100	70	30	100
Pharmacology & Toxicology . . . . .	80	20	100	70	30	100
Pharmaceutical Jurisprudence . . . . .	80	20	100	—	—	—
Drugs Store & Business Mgt. . . . .	80	20	100	—	—	—
Hospital & Clinical Pharmacy . . . . .	80	20	100	70	30	100
<b>Total . . . . .</b>			<b>600</b>			<b>400</b> <b>=1000</b>

\*Internal assessment.

#### 11. Eligibility for appearing at the Diploma in Pharmacy Part-I examination :

Only such candidates who produce certificate from the Head of the Academic institution in which he/she has undergone the Diploma in Pharmacy Part-I course, in proof of his/her having regularly and satisfactorily undergone the course of study by attending not less than 75% of the classes held both in theory and in practical separately in each subject shall be eligible for appearing at the Diploma in Pharmacy (Part-I) examination.

#### 12. Eligibility for appearing at the Diploma in Pharmacy Part-II examination :

Only such candidates who produce certificate from the Head of the academic institution in which he/she has undergone the Diploma in Pharmacy Part-II course, in proof of his/her having regularly and satisfactorily undergone the Diploma in Pharmacy Part-II course by

attending not less than 75% of the classes held both in theory and practicals separately in each subject shall be eligible for appearing at the Diploma in Pharmacy (Part-II) examination.

#### 13. Mode of examinations :

- (1) Each theory and practical examination in the subject mentioned in Table-III & IV shall be of three hours duration.
- (2) A candidate who fails in theory or practical examination of a subject shall re-appear both in theory and practical, of the same subject.
- (3) Practical examination shall also consist of a viva-voce (Oral) examination.

14. Award of sessional marks and maintenance of records :

(1) A regular record of both theory and practical class work and examinations conducted in an institution imparting training for Diploma in Pharmacy Part-I and Diploma in Pharmacy Part-II courses, shall be maintained for each student in the institution and 20 marks for each theory and 30 marks for each practical subject shall be allotted as sessionals.

(2) There shall be at least two periodic sessional examinations during each academic year. The highest aggregate of any two performances shall form the basis of calculating sessional marks.

(3) The sessional marks in practicals shall be allotted on the following basis:

Actual performance in the sessional examination: 15

Day to day assessment in the practical class work.

15. Minimum marks for passing the examination: A student shall not be declared to have passed Diploma in Pharmacy examination unless he/she secures at least 50% marks in each of the subject separately in the theory examinations, including sessional marks and at least 50% marks in each of the practical examinations including sessional marks. The candidates securing 60% marks or above in aggregate in all subjects in a single attempt at the Diploma in Pharmacy (Part-I) or Diploma in Pharmacy (Part-II) examinations shall be declared to have passed in first class the Diploma in Pharmacy (Part-I) or Diploma in Pharmacy (Part-II) examinations, as the case may be. Candidates securing 75% marks or above in any subject or subjects shall be declared to have passed with distinction in that subject or those subjects provided he/she passes in all the subjects in a single attempt.

16. Eligibility for promotion to Diploma in Pharmacy (Pr. II)

All candidates who have appeared for all the subjects and passed the Diploma in Pharmacy Part-I examination are eligible for promotion to the Diploma in Pharmacy Part-II class. However, failure in more than two subjects shall debar him/her from promotion to the Diploma in Pharmacy Part-II class.

17. Improvement of sessional marks : Candidates who wish to improve sessional marks can do so, by appearing in two additional sessional examinations during the next academic year. The average score of the two examination shall be the basis for improved sessional marks in theory. The sessional of practicals shall be improved by appearing in additional practical examinations. Marks awarded to a candidate for day to day assessment in the practical class can not be improved unless he/she attends a regular course of study again.

18. Approval of examinations: The examinations mentioned in regulations 10 to 13 and 15 shall be held by an authority herein after referred to as the Examining Authority in a State, which shall be approved by the Pharmacy Council of India under sub-section (2) of section 12 of the Pharmacy Act, 1948. Such approval shall be granted only if the Examining Authority concerned fulfil the conditions as specified in Appendix-C to these regulations.

19. Certificate of passing examination for Diploma in Pharmacy (Part-II)

Certificate to having passed the examination for the Diploma in Pharmacy, Part II shall be granted by the Examining Authority to a successful student.

CHAPTER-III

Diploma in Pharmacy (Part-III)

(Practical Training)

20. Period and other conditions of Practical Training :

(1) After having appeared in Part-II examination of Diploma in Pharmacy conducted by Board/University or other approved Examining Body or any other course accepted as being equivalent by the Pharmacy Council of India, a candidate shall be eligible to undergo practical training in one or more of the following institutions namely:

- (i) Hospitals/Dispensaries run by Central/State Governments/Municipal Corporation / Central Government Health Scheme and Employees State Insurance Scheme.
- (ii) A Pharmacy, Chemist and Druggist licensed under the Drugs and Cosmetics Rules, 1945 made under the Drugs and Cosmetics Act, 1940 (23 of 1940).
- (iii) Drugs manufacturing Unit licensed under the Drugs and Cosmetics Act, 1940 & rules made thereunder.

(2) The institutions referred in sub-regulation (1) shall be eligible to impart training subject to the condition that the number of student pharmacists that may be taken in any hospital, pharmacy, chemist and druggist and drugs manufacturing unit licensed under the Drugs and Cosmetics Rules, 1945 made under the Drugs and Cosmetics Act, 1940 shall not exceed two where there is one registered pharmacist engaged in the work in which the student pharmacist is under-going practical training, where there is more than one registered pharmacist similarly engaged, the number shall not exceed one for each additional such registered pharmacist.

(3) Hospital and Dispensary other than those specified in sub-regulation (1) for the purpose of giving practical training shall have to be recognised by Pharmacy

Council of India on fulfilling the conditions specified in Appendix-D to these regulations.

(4) In the course of practical training, the trainee shall have exposure to—

- (i) Working knowledge of keeping of records required by various Acts concerning the profession of Pharmacy, and
- (ii) Practical experience in—
  - (a) the manipulation of pharmaceutical apparatus in common use,
  - (b) the reading, translation and copying of prescription including checking of doses;
  - (c) the dispensing of prescription illustrating the commoner methods of administering medicaments; and
  - (d) the storage of drugs and medical preparations.

(5) The practical training shall be not less than five hundred hours spread over a period of not less than three months, provided that not less than two hundred and fifty hours are devoted to actual dispensing of prescriptions.

#### 21. Procedure to be followed prior to commencing of the training :

(1) The Head of an academic training institution, on application, shall supply in triplicate 'Practical Training Contract Form for qualification as a Pharmacist' (hereinafter referred to as the Contract Form) to candidate eligible to undertake the said practical training. The Contract Form shall be as specified in Appendix-E to these regulations.

(2) The Head of an academic training institution shall fill section I of the Contract Form. The trainee shall fill section II of the said Contract Form and the Head of the institution agreeing to impart the training (hereinafter referred to as the Apprentice Master) shall fill Section III of the said Contract Form.

(3) It shall be the responsibility of the trainee to ensure that one copy (hereinafter referred to as the first copy of the Contract Form) so filled is submitted to the Head of the academic training institution and the other two copies (hereinafter referred to as the second copy and the third copy) shall be filled with the Apprentice Master (if he so desires) or with the trainee pending completion of the training.

#### 22. Certificate of passing Diploma in Pharmacy (Part-III)

On satisfactory completion of the apprentice period, the Apprentice Master shall fill SECTION IV of the second copy and third copy of the Contract Form and cause it to be sent to the head of the academic training institution who shall suitably enter in the first copy of

the entries from the second copy and third copy and shall fill SECTION V of the three copies of Contract Form and thereafter hand over both the second copy and third copy to the trainee.

This, if completed in all respects, shall be regarded as a certificate of having successfully completed the course of Diploma in Pharmacy (Part-III).

#### CHAPTER IV

23. Certificate of Diploma in Pharmacy: A certificate of Diploma in Pharmacy shall be granted by the Examining Authority to a successful candidate on producing certificate of having passed the Diploma in Pharmacy Part I and Part II and satisfactory completion of practical training for Diploma in Pharmacy (Part-III).

24. Miscellaneous: No course of training in pharmacy shall be considered for approval under regulation 18 unless it satisfies all the conditions prescribed under these regulations.

#### 25. Repeal and Savings:

(1) The Education Regulations, 1981 (hereinafter referred to as the said regulations) published by the Pharmacy Council of India vide No. 14-55/79 Pt.1/PCI/4235-4650 dt. 8th July, 1981 is hereby repealed.

(2) Notwithstanding such repeal,-

- (a) anything done or any action taken under the said regulations shall be deemed to have been done or taken under the corresponding provisions of these regulations.
- (b) a person who was admitted as a student under the said regulation to the course of training for Diploma in Pharmacy and who had not passed the examination at the commencement of these regulations shall be required to pass the examination in accordance with the provisions of the said regulations as if these regulations had not come into force;

Provided however, the Examining Authority in a particular State may fix a date after which the examinations under the said Regulations shall not be conducted.

#### APPENDIX-A

#### SYLLABUS

#### DIPLOMA IN PHARMACY (PART-I)

##### 1.1 PHARMACEUTICS-I

Theory (75 hours)

1. Introduction of different dosage forms. Their classification with examples—their relative applications. Familiarisation with new drug delivery systems.

2. Introduction to Pharmacopoeias with special reference to the Indian Pharmacopoeia.

3. Metrology-Systems of weights and measures. Calculations including conversion from one to another system. Percentage calculations and adjustments of products. Use of alligation method in calculations. Isotonic solutions.

4. Packing of Pharmaceuticals-Desirable features of a container-types of containers. Study of glass and plastics as materials for containers and rubber as a material for closures—their merits and demerits. Introduction to aerosol packaging.

5. Size reduction-Objectives, and factors affecting size reduction, methods of size reduction—Study of Hammer mill, ball mill, Fluid energy Mill and Disintegrator.

6. Size separation-Size separation by sifting. Official Standard for powders. Sedimentation methods of size separation. Construction and working of cyclone separator.

7. Mixing and Homogenisation Liquid mixing and powder mixing, Mixing of semisolids. Study of Silver-son Mixer-Homogeniser, Planetary Mixer; Agitated powder mixer; Triple Roller Mill; Propeller Mixer, Colloid Mill and Hand Homogeniser. Double cone mixer.

8. Clarification and Filtration-Theory of filtration, Filter media; Filter aids and selection of filters. Study of the following filtration equipments-Filter Press, Sintered Filters, Filter Candles, Metafilter.

9. Extraction and Galenicals-(a) Study of percolation and maceration and their modification, continuous hot extraction-Applications in the preparation of tinctures and extracts.

(b) Introduction to Ayurvedic dosage forms.

10. Heat processes Evaporation-Definition Factors affecting evaporation-Study of Evaporating still and Evaporating Pan.

11. Distillation-Simple distillation and Fractional distillation; Steam distillation and vacuum distillation. Study of vacuum still, preparation of Purified Water I.P. and water for Injection I.P. Construction and working of the still used for the same.

12. Introduction to drying processes-Study of Tray Dryers; Fluidized Bed Dryer, Vacuum Dryer and Freeze Dryer.

13. Sterilization-Concept of sterilization and its differences from disinfection-Thermal resistance of microorganisms. Detailed study of the following sterilization processes.

- (i) Sterilization with moist heat,
- (ii) Dry heat sterilization,

(iii) Sterilization by radiation,

(iv) Sterilization filtration and

(v) Gaseous sterilization.

Aseptic techniques-Application of sterilization processes in hospitals particularly with reference to surgical dressings and intravenous fluids. Precautions for safe and effective handling of sterilization equipment.

14. Processing of Tablets-Definition; Different types of compressed tablets and their properties. Processes involved in the production of tablets; Tablets excipients; Defects in tablets; Evaluation of Tablets; Physical Standards including Disintegration and Dissolution. Tablet coating-Sugar coating; film coating, enteric coating and microencapsulation (Tablet coating may be dealt in an elementary manner.)

15. Processing of Capsules—Hard and soft gelatin capsules; different sizes capsules; filling of capsules; handling and storage of capsules. Special applications of capsules.

16. Study of immunological products like sera vaccines, toxides & their preparations.

#### PRACTICAL (100 hours)

Preparation (minimum number stated against each) of the following categories illustrating different techniques involved.

1. Aromatic waters . . . . .	3
2. Solutions . . . . .	4
3. Spirits . . . . .	2
4. Tinctures . . . . .	4
5. Extracts . . . . .	2
6. Creams . . . . .	2
7. Cosmetic preparations . . . . .	3
8. Capsules . . . . .	2
9. Tablets . . . . .	2
10. Preparations involving sterilisation . . . . .	2
11. Ophthalmic preparations . . . . .	2
12. Preparations involving aseptic techniques . . . . .	2

Books Recommended : (Latest editions)

- 1. Remington's Pharmaceutical Sciences.
- 2. The Extra Pharmacopoeia-Matrindale.

#### 1.2 PHARMACEUTICAL CHEMISTRY-I

Theory (75 hours)

1. General discussion on the following inorganic compounds including important physical and chemical properties, medicinal and Pharmaceutical uses, storage conditions and chemical incompatibility.

- (A) Acids, bases and buffers Boric acid\*, Hydrochloric acid, strong ammonium hydroxide, Calcium hydroxide, Sodium hydroxide and official buffers.

- (B) Antioxidants-Hypophosphorous acid, Sulphur dioxide, Sodium bisulphite, Sodium metabisulphite, Sodium thiosulphite, Nitrogen and Sodium Nitrite.
- (C) Gastrointestinal agents—
- Acidifying agents-Dilute hydrochloric acid.
  - Antacids-Sodium bicarbonate, Aluminium hydroxide gel, Aluminium Phosphate, Calcium carbonate, Magnesium carbonate, Magnesium trisilicate, Magnesium oxide, Combinations of antacid preparations.
  - Protectives and Absorbents-Bismuth subcarbonate and Kaolin.
  - Saline Cathartics-Sodium Potassium tartrate and Magnesium sulphate.
- (D) Topical Agents—
- Protectives-Talc, Zinc Oxide, Calamine, Zinc stearate, Titanium dioxide, Silicone polymer.
  - Antimicrobials and Astringents-Hydrogen peroxide\*, Potassium permanganate, Chlorinated lime, Iodine, Solutions of iodine, Povidone-iodine, Boric acid, Borax, Silver nitrate, Mild silver protein, Mercury, Yellow mercuric oxide, Ammoniated mercury.
  - Sulphur and its compounds-Sublimed sulphur, precipitated sulphur, selenium sulphide.
  - Astringents:— Alum and Zinc Sulphate.
- (E) Dental Products Sodium Fluoride, Stannous fluoride, Calcium carbonate, Sodium metaphosphate, Dicalcium phosphate, Strontium chloride, Zinc chloride.
- (F) Inhalants- Oxygen, Carbon dioxide, Nitrous oxide.
- (G) Respiratory stimulants—Ammonium Carbonate
- (H) Expectorants and Emetics—Ammonium chloride,\* Potassium iodide, Antimony Potassium tartrate.
- (I) Antidotes—Sodium nitrate.
2. Major Intra and Extracellular electrolytes—
- (A) Electrolytes used for replacement therapy— Sodium chloride and its preparations, Potassium chloride and its preparations.
- (B) Physiological acid-base balance and electrolytes used-Sodium acetate, Potassium acetate, Sodium bicarbonate injection, Sodium citrate, Potassium citrate, sodium lactate injection, Ammonium chloride and its injection.
- (C) Combination of oral electrolyte powders and solutions.
3. Inorganic Official compounds of Iron, Iodine, and Calcium Ferrous Sulfate and Calcium gluconate.
4. Radio pharmaceuticals and Contrast media-Radio activity-Alpha, Beta and Gamma Radiations, Biological effects of radiations, Measurement of radio activity G.M. Counter Radio isotopes-their uses, storage and precautions with special reference to the official preparations. Radio opaque Contrast media-Barium sulfate.
5. Quality control of Drugs and Pharmaceuticals-Importance of quality control, significant errors, methods used for quality control, sources of impurities in Pharmaceuticals. Limit tests for Arsenic, chloride, sulphate, Iron and Heavy metals.
6. Identification tests for cations and anions as per Indian Pharmacopoeia.

#### PRACTICAL (75 hours)

- Identification tests for inorganic compounds particularly drugs and pharmaceuticals.
- Limit test for chloride, sulfate, Arsenic, Iron and Heavy metals.
- Assay of inorganic Pharmaceuticals involving each of the following methods of compounds marked with (\*) under theory.
  - Acid-Base titrations (at least 3)
  - Redox titrations (One each of Permanganometry and iodimetry).
  - Precipitation titrations (at least 2)
  - Complexometric titrations (Calcium and Magnesium).

#### Books recommended (Latest editions)

- Indian Pharmacopoeia.

#### 1.3 PHARMACOGNOSY

##### Theory (75 hours)

- Definition, history and scope of Pharmacognosy including indigenous system of medicine.
- Various systems of classification of drugs of natural origin.
- Adulteration and drug evaluation; significance of Pharmacopoeial standards.
- Brief outline of occurrence distribution outline of isolation, identification tests, therapeutic effects and pharmaceutical applications of alkaloids, terpenoids, glycosides, volatile oils, tannins and resins.
- Occurrence, distribution, organoleptic evaluation, chemical constituents including tests wherever

applicable and therapeutic efficacy of following categories of drugs.

- (a) Laxatives : Aloes, Rhubarb, Castor oil, Ispaghula, Senna.
- (b) Cardiotonics—Digitalis, Arjuna.
- (c) Carminatives & G.I. regulators—Umbelliferous fruits, Coriander, Fennel, Ajowan, Cardamom, Ginger, Black pepper, Asafoetida, Nutmeg, Cinnamon, Clove.
- (d) Astringents—Catechu.
- (e) Drugs acting on nervous system—Hyoscyamus, Belladonna, Aconites, Ashwagandha, Ephedra, Opium, Cannabis, Nuxvomica.
- (f) Antihypertensives—Rauwolfia.
- (g) Antitussives—Vasaka, Tolu balsam, Tulsi.
- (h) Antirheumatics—Guggul, Colchicum.
- (i) Antitumour—Vinca.
- (j) Antileprotics—Chaulmoogra Oil.
- (k) Antidiabetics—Pterocarpus, Gymnema, Syvestro.
- (l) Diuretics—Gokhru, Punarnava.
- (m) Antidysenterics—Ipecacuanha.
- (n) Antiseptics and disinfectants Benzoin, Myrrh, Nim, curcuma.
- (o) Antimalarials—Cinchona.
- (p) Oxytocics—Ergot
- (q) Vitamines—Shark liver Oil and Amla.
- (r) Enzymes—Papaya, Diastase, Yeast.
- (s) Perfumes and flavouring agents—Peppermint Oil, Lemon Oil, Orange Oil, lemon grass Oil, Sandalwood.
- (t) Pharmaceutical aids—Honey, Arachis Oil, Starch, Kaolin, Pectin, Olive oil, Lanolin, Beeswax, Acacia, Tragacanth, Sodium alginate, Agar, Guar gum, Gelatin.
- (u) Miscellaneous—Liquorice, Garlic, Picrothiza, Dioscorea, Linseed, Shatavari, Shankhpushpi, Pyrethrum, Tobacco.

6. Collection and preparation of crude drug for the market as exemplified by Ergot, opium, Rauwolfia, Digitalis, Senna.

7. Study of source, preparation and identification of fibres used in sutures and surgical dressings—cotton, silk, wool and regenerated fibre.

8. Gross anatomical studies of Senna, Datura, Cinnamon, Cinchona, Fennel, Clove, Ginger, Nuxvomica & ipecacuanha.

#### PRACTICAL (75 hours)

1. Identification of drug by morphological characters.
2. Physical and chemical tests for evaluation of drugs wherever applicable.
3. Gross anatomical studies (t.s.) of the following drugs Senna, Datura, Cinchon, Cinchona, Coriander, Fennel, Clove, Ginger, Nuxvomica, Ipecacuanha.
4. Identification of fibres and surgical dressings.

#### 1.4. BIOCHEMISTRY AND CLINICAL PATHOLOGY

(Theory (50 hours))

1. Introduction to biochemistry.
2. Brief chemistry and role of proteins, polypeptides and amino acids, classification, Qualitative tests, Biological value, Deficiency diseases.
2. Brief chemistry and role of Carbohydrates, Classification, qualitative tests. Diseases related to carbohydrate metabolism.
4. Brief chemistry and role of Lipids, Classification, qualitative tests. Diseases related to lipids metabolism.
5. Brief chemistry and role of Vitamins and Coenzymes.
6. Role of minerals and water in life processes.
7. Enzymes : Brief concept of enzymic action. Factors affecting it. Therapeutic and pharmaceutical importance.
8. Brief concept of normal and abnormal metabolism of proteins, carbohydrates and lipids.
9. Introduction to pathology of blood and urine.
  - (a) Lymphocytes and Platelets, their role in health and disease.
  - (b) Erythrocytes Abnormal cells and their significance.
  - (c) Abnormal constituents of urine and their significance in diseases.

#### PRACTICAL (75 hours)

1. Detection and identification of Proteins, Amino acids, Carbohydrates and lipids.
2. Analysis of normal and abnormal constituents of Blood and Urine (Glucose, Urea, Creatine, creatinine, cholesterol alkaline phosphatase, acid phosphatase, Bilirubin, SGPT, SGOT, Calcium, Diastase Lipase).
3. Examination of sputum and faeces (microscopic and staining).
4. Practice in injecting drugs by intramuscular, subcutaneous and intravenous routes. Withdrawal of blood samples.

**1.5. HUMAN ANATOMY AND PHYSIOLOGY**

Theory (75 hours)

**1. Scope of Anatomy and Physiology.**

Definition of various terms used in Anatomy

2. Structure of cell, function of its components with special reference to mitochondria and microsomes.

3. Elementary tissues of the body, i.e. epithelial tissue, muscular tissue, connective tissue and nervous tissue.

4. Structure and function of skeleton. Classification of joints and their function, Joint disorder.

5. Composition of blood, functions of blood elements. Blood group and coagulation of blood. Brief information regarding disorders of blood.

6. Name and functions of lymph glands.

7. Structure and functions of various parts of the heart. Arterial and venous system with special reference to the names and positions of main arteries and veins. Blood pressure and its recording. Brief information about cardiovascular disorders.

8. Various parts of respiratory system and their functions. Physiology of respiration.

9. Various parts of urinary systems and their functions, structure and functions of kidney. Physiology of Urine formation. Pathophysiology of renal diseases and oedema.

10. Structure of skeletal muscle. Physiology of muscle contraction. Names, position, attachments and functions of various skeletal muscles. Physiology of neuromuscular junction.

11. Various parts of central nervous system, brain and its parts, functions and reflex action. Anatomy and Physiology of autonomic nervous system.

12. Elementary knowledge of structure and functions of the organs of taste, smell, ear, eye and skin. Physiology of pan.

13. Digestive system; names of the various parts of digestive system and their functions. Structure and functions of liver, physiology of digestion and absorption.

14. Endocrine glands and Hormones. Location of the glands, their hormones and functions. Pituitary, thyroid, Adrenal and Pancreas.

15. Reproductive system—Physiology and Anatomy of Reproductive system.

**PRACTICAL (50 Hours)**

1. Study of the human skeleton.

2. Study with the help of charts and models of the following systems and organs :

(a) Digestive system.

(b) Respiratory system.

(c) Cardiovascular system.

(d) Urinary system.

(e) Reproductive system.

(f) Nervous system.

(g) Eye

(h) Ear

3. Microscopic examination of epithelial tissue, cardiac muscle, smooth muscle, skeletal muscle. Connective tissue and nervous tissues.

4. Examination of blood films for TLC, DLC and malarial parasite.

5. Determination of clotting time of blood, erythrocyte sedimentation rate and Haemoglobin value.

6. Recording of body temperature, pulse, heart rate, blood pressure and ECG.

**1.6 HEALTH EDUCATION AND COMMUNITY PHARMACY**

Theory (50 hours)

1. Concept of health—Definition of physical health, mental health, social health, spiritual health determinants of health, indicators of health, concept of disease, natural history of diseases, the disease agents, concept of prevention of diseases.

2. Nutrition and health—Classification of foods requirements, diseases induced due to deficiency of proteins, Vitamins and minerals—treatment and prevention.

3. Demography and family planning—Demography cycle, fertility, family planning, contraceptive methods, behavioural methods, natural family planning method, chemical method, mechanical methods, hormonal contraceptives, population problem of India.

4. First aid—Emergency treatment in shock, snake-bite, burns, poisoning, heart disease, fractures and resuscitation methods. Elements of minor surgery and dressings.

5. Environment and health—Sources of water supply, water pollution, purification of water, health and air, noise, light—solid waste disposal and control—medical entomology, arthropod borne diseases and their control, rodents, animals and diseases.

6. Fundamental principles of microbiology—classification of microbes, isolation, staining techniques of organisms of common diseases.

7. Communicable diseases—Causative agents, modes of transmission and prevention.



- (a) Respiratory infections—Chicken pox, measles, influenza, diphtheria, whooping cough and tuberculosis.
- (b) Intestinal infections : Poliomyelitis, Hepatitis, Cholera, Typhoid, Food poisoning, Hook-worm infection.
- (c) Arthropod borne infections—Plague, Malaria, Filariasis.
- (d) Surface infections—Rabies, Trachoma, Tetanus, Leprosy.
- (e) Sexually transmitted diseases—Syphilis, Gonorrhoea, AIDS.
8. Non-communicable diseases—Causative agents, prevention, care and control : Cancer, Diabetes, Blindness, Cardiovascular diseases.
9. Epidemiology—Its scope, methods, uses, dynamics of disease transmission. Immunity and immunisation : Immunological products and their dose schedule. Principles of disease control and prevention, hospital acquired infection, prevention and control. Disinfection, types of disinfection, disinfection procedures, for faeces, urine, sputum, room, linen, dead-bodies, instruments.

## 2.3 PHARMACEUTICS II

Theory (75 hours)

### 1. Dispensing Pharmacy :

- (i) Prescriptions—Reading and understanding of prescriptions; Latin terms commonly used (Detailed study is not necessary), Modern methods of prescribing, adoption of metric system. Calculations involved in dispensing.
- (ii) Incompatibilities in Prescriptions—Study of various types of incompatibilities—physical, chemical and therapeutic.
- (iii) Posology—Dose and Dosage of drugs, Factors influencing dose, Calculations of doses on the basis of age, sex and surface area. Veterinary doses.

### 2. Dispensed Medications :

(Note : A detailed study of the following dispensed medication is necessary. Methods of preparation with theoretical and practical aspects, use of appropriate containers and closures. Special labelling requirements and storage conditions should be high-lighted).

- (i) Powders—Types of Powders—Advantages and disadvantages of powders, Granules, Cachets and Tablet triturates. Preparation of different types of powders encountered in prescriptions. Weighing methods, possible errors in weighing.

minimum weighable amounts and weighing of a material below the minimum weighable amount, geometric dilution and proper usage and care of dispensing balance.

### (ii) Liquid Oral Dosage Forms :

(a) Monophasic—Theoretical aspects including commonly used vehicles, essential adjuvant like stabilizers, colourants and flavours, with examples.

Review of the following monophasic liquids with details of formulation and practical methods.

Liquids for internal administration	Liquids for external administration or used on mucous membranes.
Mixtures and concentrates	Gargles
Syrups	Mouth washes Throat-paints Douches
Elixirs	Ear Drops Nasal drops & Sprays Liniments Lotions.

### (b) Biphasic Liquid Dosage Forms :

(i) Suspensions (elementary study)—Suspensions containing diffusible solids and liquids and their preparations. Study of the adjuvants used like thickening agents, wetting agents, their necessity and quantity to be incorporated. Suspensions of precipitate forming liquids like tinctures, their preparations and stability. Suspensions produced by chemical reaction. An introduction to flocculated/non-flocculated suspension system.

(ii) Emulsions—Types of emulsions, identification of emulsion systems, formulation of emulsions, selection of emulsifying agents, Instabilities in emulsions. Preservation of emulsions.

### (iii) Semi-Solid Dosage Forms :

(a) Ointments—Types of ointments, classification and selection of dermatological vehicles. Preparation and stability of ointments by the following processes :

(i) Tricuration (ii) Fusion (iii) Chemical reaction (iv) Emulsification.

(b) Pastes—Differences between ointments and pastes Bases of pastes. Preparation of pastes and their preservation.

(c) Jellies—An introduction to the different types of jellies and their preparation.

(d) An elementary study of poultice.

(e) Suppositories and pessaries—Their relative merits and demerits, types of suppositories, suppository bases, classification, properties, Preparation and packing of suppositories. Use of suppositories for drug absorption.

### (iv) Dental and Cosmetic Preparations :

Introduction to Dentifrices, Facial cosmetic, Deodorants, Antiperspirants, Shampoos, Hair dressings and Hair removers.

### (v) Sterile Dosage Forms :

(a) Parenteral dosage forms—Definitions, General requirements for parenteral dosage forms, Types of parenteral formulations, vehicles adjuvants, processing, personnel, facilities and Quality control. Preparation of Intravenous fluids and

admixtures—Total parenteral nutrition, Dialysis fluids.

(b) Sterility testing, Particulate matter monitoring—Faulty seals—packaging.

(c) Ophthalmic Products—Study of essential characteristics of different ophthalmic preparations. Formulation additives, special precautions in handling and storage of ophthalmic products.

#### PRACTICAL (100 hours)

Dispensing of at least 100 products covering a wide range of preparations such as mixtures, emulsions, lotions, liniments, E.N.T. preparations, ointments, suppositories, powders, incompatible prescriptions etc. Books recommended : (Latest editions)

1. Indian Pharmacopoeia.
2. British Pharmacopoeia.
3. National Formularies (N.F.I., B.N.F.).
4. Remington's Pharmaceutical Sciences.
5. Martindale's Extra Pharmacopoeia.

#### 2.2 PHARMACEUTICAL CHEMISTRY II, Theory (100 hours)

1. Introduction to the nomenclature of organic chemical systems with particular reference to heterocyclic system containing up to 3 rings.

2. The Chemistry of following Pharmaceutical organic compounds, covering their nomenclature, chemical structure, uses and the important Physical and Chemical properties (Chemical structure of only those compounds marked with asterisk (\*)).

The stability and storage conditions and the different type of Pharmaceutical formulations of these drugs and their popular brand names.

Antiseptics and Disinfectants—Proflavine,\* Benzalkoniumchloride, Cetrimide, Chloro cresol\*, Chloroxylylene, Formaldehyde solution, Hexachlorophene, Liquified phenol, Nitro furantoin.

Sulfonamides—Sulfadiazine, Sulfaguanidine\*.

Phthalyl sulfathiazole, Succinyl sulfathiazole, Sulfadimethoxine, Sulfamethoxy pyridazine, Sulfamethoxazole, co-trimoxazole, Sulfacetamide\*.

Antileprotic Drugs—Clofazimine, Thiambutosine, Dapsone\*, Solapsone.

Anti-tubercular Drugs—Isoniazid\*, PAS\*, Streptomycin, Rifampicin, Ethambutol\*, Thiacetazone, Ethionamide, Cycloserine, Pyrazinamide\*.

Antiamoebic and Anthelmintic Drugs—Emetine, Metronidazole\*, Halogenated hydroxyquinolines, diloxanide furate, Paromomycin Piperazine\*, Mebendazole, D.E.C.\*.

Antibiotics—Benzyl Penicillin\*, Phenoxy methyl Penicillin\*, Benzathine Penicillin, Ampicillin\*, Cloxacillin, Carbenicillin, Gentamycin, Neomycin, Erythromycin, Tetracycline, Cephalexin, Cephaloridine, Cephalothin, Griseofulvin, Chloramphenicol.

Antifungal agents—Undecylenic acid, Tolnaftate, Nystatin, Amphotericin, Hamycin.

Antimalarial Drugs—Chloroquine\*, Amodiaquine, Primaquine, Proguanil, Pyrimethamine\*, Quinine, Trimethoprim.

Tranquillizers—Chlorpromazine\*, Prochlor Perazine, Trifluo, Perazine, Thiothixene, Haloperidol\*, Triperidol, Oxypertine, Chlordiazepoxide, Diazepam\*.

Lorazepam, Meprobamate.

Hypnotics—Phenobarbitone\*, Butobarbitone, Cyclobarbitone, Nitrazepam, Glutethimide\*, Methypylon paraldehyde, Triclofosodium.

General Anaesthetics—Halothane\*, Cyclopropane\*, Diethyl ether\*, Metho-hexital sodium, Thiopental sodium, Trichloroethylene.

Antidepressant Drugs—Amitriptyline, Nortriptyline, Imipramine\*, Phenelzine, Tranyl cyromine.

Analeptics—Theophylline, Caffeine\*, Coramine\* Dextroamphetamine.

Adrenergic Drugs—Adrenaline\*, Noradrenaline, Isoprenaline\*, Phenylephrine, Salbutamol, Terbutaline, Ephedrine\*, Pseudo ephedrine.

Adrenergic Antagonist—Tolazoline, Propranolol\*, Pracetamol.

Cholinergic Drugs—Neostigmine\*, Pyridostigmine, Pralidoxime, Pilocarpine, Physostigmine\*.

Cholinergic Antagonists—Atropine\*, Hyoscine, Homatropine, Propantheline\*, Benztropine, Tropicamide, Biperiden\*.

Diuretic Drugs—Furosemide\*, Chlorothiazide, Hydrochlorothiazide\*, Benzthiazide, Urea\*, Mannitol\*, Ethacrynic Acid.

Cardiovascular Drugs—Ethyl nitrite\*, Glycerol trinitrate, Alpha methyl dopa, Guanethidine, Clofibrate, Quinidine.

Hypoglycemic Agents—Insulin, Chlorpropamide\*.

Tolbutamide Glibenclamide, Phenformin\*, Metformin, Coagulants and Anti-Coagulants—Heparin, Thrombin, Menadione\*, Bishydroxycoumarin, Warfarin Sodium, Local Anaesthetics—Lignocaine\*, Procaine\*, Eucocaine.

**Histamine and Anti-histaminic Agents**—Histamine, Diphenhydramine\*, Promethazine, Cyproheptadine, Mepyramine, Pheniramine, Chlorpheniramine\*.

**Analgesics and Anti-pyretics**—Morphine, Pethidine\*, Codeine, Methadone, Aspirin\*, Paracetamol\*, Analgin, Dextropropoxyphene, Pentazocine.

**Non-steroidal anti-inflammatory Agents**—Indomethacin\*, phenylbutazone\*, Oxyphen butazone, Ibuprofen. **Thyroxine and Antithyroids**—Thyroxine\*, Methimazole, Methylothiouracil, Propylthiouracil.

**Diagnostic Agents**—Iopanoic Acid, Propyliodone, Sulfofobromophthalein.

**Sodium, Indigotindisulfonate Sodium (Indigo Carmine), Evans blue, Congo Red, Fluorescein Sodium.**

\*Anticonvulsants, cardiac glycosides, Antiarrhythmic antihypertensives & vitamins.

**Steroidal Drugs**—Betamethazone, Cortisone, Hydrocortisone, prednisolone, Progesterone, Testosterone, Oestradiol Nandrolone.

**Anti-Neoplastic Drugs**—Actinomycins, Azathioprine, Busulphan, Chlorambucil, Cisplatin cyclophosphamide, Daunorubicin, Hydrochloride, Fluorouracil, Mercaptopurine, Methotrexate, Mytomycin.

**Books Recommended :** (Latest editions)

1. Pharmacopoeia of India.
2. British Pharmaceutical Codex.
3. Martindale's Extra Pharmacopoeia.

### PRACTICAL (75 hours)

Systematic qualitative testing of organic drugs involving Solubility determination, melting point and or boiling point, detection of elements and functional groups (10 compounds).

2. Official identification tests for certain groups of drugs included in the I.P. like barbiturates, sulfonamides, phenothiazines, Antibiotics etc. (8 compounds).

3. Preparation of three simple organic preparations.

### 2.3 PHARMACOLOGY & TOXICOLOGY Theory (75 hours)

1. Introduction to Pharmacology, scope of Pharmacology.
2. Routes of administration of drugs, their advantages and disadvantages.
3. Various processes of absorption of drugs and the factors affecting them. Metabolism, distribution and excretion of drugs.
4. General mechanism of drugs action and the factors which modify drug action.
5. Pharmacological classification of drugs. The discussion of drugs should emphasise the following aspect :

(i) Drugs acting on the Central Nervous system :

- (a) General anaesthetics, adjunction to anaesthesia, intravenous anaesthetics.
- (b) Analgesic antipyretics and non-steroidal anti-inflammatory drugs, Narcotic analgesics. Antirheumatic and antigout remedies. Sedatives and Hypnotics, Psychopharmacological agents, anti convulsants, analeptics.
- (c) Centrally acting muscle relaxants and antiparkinsonism agents.

(ii) Local anaesthetics.

(iii) Drug acting on autonomic nervous system.

- (a) Cholinergic drug, Anticholinergic drug\*, anticholinesterase drugs.
- (b) Adrenergic drugs and adrenergic receptor blockers.

(c) Neurone blockers and ganglion blockers.

(d) Neuromuscular blockers, drugs used in myasthenia gravis.

(iv) Drugs acting on eye, mydriatics, drugs used glaucoma.

(v) Drugs acting on respiratory system—Respiratory stimulants Bronchodilators, Nasal decongestants, Expectorants and Antitussive agents.

(vi) Antacids, Physiological role of histamine and serotonin, Histamine and Antihistamines, Prostaglandins.

(vii) Cardio Vascular drugs, Cardiotonics, Antiarrhythmic agents, Antianginal agents, Antihypertensive agents, Peripheral Vasodilators and drugs used in atherosclerosis.

(viii) Drugs acting on the blood and blood forming organs. Haematinics, Coagulants and anticoagulants, Haemostatics, Blood substitutes and plasma expanders.

(ix) Drugs effecting renal function—Diuretics and antidiuretics.

(x) Hormones and hormone antagonists—Hypoglycemic agents, Antithyroid drugs, sex hormones and oral contraceptives corticosteroids.

(xi) Drugs acting on digestive system—Carminatives, digestants Bitters, Antacids and drugs used in Peptic ulcer, purgatives, and laxatives, Anti-diarrhoeals, Emetics, Antiemetics, Antispasmodics.

6. Chemotherapy of microbial disease : Urinary anti-septics, Sulphonamides, Penicillins, Streptomycin, Tetracyclines and other antibiotics. Antitubercular agents, Antifungal agents, antiviral drugs, antileprotic drugs.

7. Chemotherapy of protozoal diseases.  
Anthelmintic drugs.
  8. Chemotherapy of cancer.
  9. Disinfectants and antiseptics.
- A detailed study of the action of drugs on each organ is not necessary.

## PHARMACOLOGY

### PRACTICAL

(50 hours)

The first six of the following experiments will be done by the students while the remaining will be demonstrated by the teacher.

1. Effect of Kt. Catt, acetyl choline and adrenaline on frog's heart.
2. Effect of acetyl choline on rectus abdominis muscle of Frog and guinea pig ileum.
3. Effect of spasmogens and relaxants on rabbits intestine.
4. Effect of local anaesthetics on rabbit cornea.
5. Effect of mydriatics and miotics on rabbits eye.
6. To study the action of strychnine on frog.
7. Effect of digitalis on frog's heart.
8. Effect of hypnotics in mice.
9. Effect of convulsants and anticonvulsant in mice or rats.
10. Test for pyrogens.
11. Taming and hypnosis potentiating effect of chlorpromazine in mice/rats.
12. Effect of diphenhydramine in experimentally produced asthma in guinea pigs.

## 2.4 PHARMACEUTICAL JURISPRUDENCE

Theory (50 hours)

1. Origin and nature of Pharmaceutical legislation in India, its scope and objectives. Evolution of the "Concept of Pharmacy" as an integral part of the Health care system.
2. Principles and significance of Professional Ethics. Critical study of the code of Pharmaceutical Ethics drafted by Pharmacy Council of India.
3. Pharmacy Act, 1948-The General study of the Pharmacy Act with special reference to Education Regulations, working of State and Central Councils, constitutions of these councils and functions, Registration procedures under the Act.
4. The Drugs and Cosmetics Act, 1940-General study of the Drugs and Cosmetics Act and the Rules thereunder. Definitions and salient features related to

retail and whole sale distribution of drugs. The powers of Inspectors, the sampling procedures and the procedure and formalities in obtaining licences under the rule. Facilities to be provided for running a Pharmacy effectively. General study of the schedules with special reference of schedules C, C<sub>1</sub>, F, G, J, H, P and X and salient features of labelling and storage condition of drugs.

5. The Drugs and Magic Remedies (Objectionable Advertisement) Act, 1954-General study of the Act Objectives, special reference to be laid on Advertisements. Magic remedies and objectionable and permitted advertisements-diseases which cannot be claimed to be cured.

6. Narcotic Drugs and Psychotropic Substances Act, 1985-A brief study of the act with special reference to its objectives, offences and punishment.

7. Brief introduction to the study of the following acts.

1. Latest Drugs (Price Control) Order in force.
2. Poisons Act 1919 (as amended to date)
3. Medicinal and Toilet Preparations (Excise Duties) Act, 1955 (as amended to date)
4. Medical Termination of Pregnancy Act, 1971 (as amended to date)

## BOOKS RECOMMENDED (Latest edition):

Bare Acts of the said laws published by the Government.

## 2.5 DRUG STORE AND BUSINESS MANAGEMENT

Theory (75 hours)

Part-I Commerce (50 hours)

1. Introduction-Trade, Industry and Commerce, Functions and subdivision of Commerce, Introduction to Elements of Economics and Management.
2. Forms of Business Organisations.
3. Channels of Distribution.
4. Drug House Management- Selection of Site, Space Lay-out and legal requirements.  
  
Importance and objectives of Purchasing, selection of suppliers, credit information, tenders, contracts and price determination and legal requirements thereto.  
  
Codification, handling of drug stores and other hospital supplies.
5. Inventory Control-objects and importance, modern techniques like ABC, VED analysis, the lead time, inventory carrying cost, safety stock, minimum and maximum stock levels, economic order quantity, scrap and surplus disposal.

6. Sales Promotion, Market Research, Salesmanship, qualities of a salesman, Advertising and Window Display.

7. Recruitment, training, evaluation and compensation of the pharmacist.

8. Banking and Finance—Services and functions of bank, Finance Planning and sources of finance.  
Part-II Accountancy (25 hours)

1. Introduction to the accounting concepts and conventions, Double entry, Book keeping, Different kinds of accounts.

2. Cash Book.

3. General Ledger and Trial Balance.

4. Profit and Loss Account and Balance Sheet.

5. Simple techniques of analysing financial statements.

Introduction to Budgeting.

Books Recommended (Latest edition)  
Remington Pharmaceutical Science.

## 2.6 HOSPITAL AND CLINICAL PHARMACY

Theory (75 hours)

### Part-I : Hospital Pharmacy :

1. Hospitals Definition, Function, Classifications based on various criteria, organisation, Management and Health delivery system in India.

#### 2. Hospital Pharmacy :

(a) Definition

(b) Functions and objectives of Hospital Pharmaceutical services.

(c) Location, Layout, Flow chart of material and men.

(d) Personnel and facilities requirements including equipments based on individual and basic needs.

(e) Requirements and abilities required for Hospital pharmacists.

#### 3. Drug Distribution system in Hospitals :

(a) Out-patient services

(b) In-patient services—(a) types of services (b) detailed discussion of Unit Dose system, Floor ward stock system, Satellite pharmacy services, Central sterile services, Bed Side Pharmacy.

#### 4. Manufacturing :

(a) Economical considerations, estimation of demand.

(b) Sterile manufacture—large and small volume parenterals, facilities, requirements, layout production planning, man-power requirements.

(c) Non-sterile manufacture—Liquid orals, externals—bulk concentrates.

(d) Procurement of stores and testing of raw materials.

5. Nomenclature and uses of surgical instruments and Hospital Equipments and health accessories.

6. P.T.C. (Pharmacy Therapeutic Committee), Hospital Formulary System and their organisation, functioning, composition.

7. Drug Information service and Drug Information Bulletin.

8. Surgical dressing like cotton, gauze, bandages and adhesive tapes including their pharmacopoeial tests for quality. Other hospital supply e.g. I.V. sets B.G. sets, Ryals, tubes, Catheters, Syringes etc.

9. Application of computers in maintenance of records, inventory control, medication monitoring, drug information and data storage and retrieval in hospital and retail pharmacy establishments.

### Part-II : Clinical Pharmacy :

1. Introduction to Clinical Pharmacy Practice—Definition, scope.

2. Modern dispensing aspects—Pharmacists and Patient counselling and advice for the use of common drugs medication history.

3. Common daily terminology used in the Practice of Medicine.

4. Disease, manifestations and pathophysiology including salient symptoms to understand the disease like Tuberculosis, Hepatitis, Rheumatoid Arthritis, Cardiovascular diseases, Epilepsy, Diabetes, Peptic Ulcer, Hypertension.

5. Physiological parameters with their significance.

#### 6. Drug Interactions :

(a) Definition and introduction.

(b) Mechanism of Drug Interaction.

(c) Drug—drug interaction with reference to analgesics, diuretics, cardio vascular drugs, Gastro-intestinal agents Vitamins and Hypoglycaemic agents.

(d) Drug—food interaction.

#### 7. Adverse Drug Reactions :

(a) Definition and Significance.

(b) Drug—induced diseases and Teratogenicity.

8. Drugs in Clinical Toxicity—Introduction, general treatment of poisoning, systematic antidotes. Treatment of insecticide poisoning, heavy metal poison, Narcotic drugs, Barbiturate, Organophosphorus poisons.

9. Drug dependenes, Drug abuse, Addictive drugs and their treatment, complications.

10. Bio-availability of drugs, including factors affecting it.

**Books Recommended (Latest editions)**

1. Remington's Pharmacaceutical Sciences.
2. Martindale's Extra Pharmacopoeia.

**PRACTICAL (50 hours)**

1. Preparation of transfusion fluids.
2. Testing of raw materials used in (1).
3. Evaluation of surgical dressings.
4. Sterilization of surgical instruments, glass ware and other hospital supplies.
5. Handling and use of data processing equipments.

**APPENDIX-B**

(See regulation 9)

**CONDITIONS TO BE FULFILLED BY THE ACADEMIC TRAINING INSTITUTION**

Any authority in India applying to the Pharmacy Council of India for approval of courses of study for Pharmacists under sub-section (1) of section 12 of the Pharmacy Act, 1948 shall provide.

**(A) ACCOMMODATION**

Suitable and sufficient accommodation with adequate ventilation lighting and other hygienic conditions should be provided to the rooms for Principal/Head of the department, office, class room, library, staff, staff common room, students common room, museum, stores etc.

At least four laboratories specified below should be provided for :—

1. Pharmaceutics Lab.
2. Pharm. Chemistry Lab.
3. Physiology, Pharmacology and Pharmacognosy Lab.
4. Biochemistry, Clinical Pathology, Hospital and Clinical Pharmacy Lab.

In addition to the laboratories, balance room, aseptic room or cabinet, animal house, a machine room are also to be provided for.

Floor area of the laboratory should not be less than 30 square feet per student required to work in the laboratory at any given time subject to a minimum of 500 square feet.

Laboratories should be fitted and constructed in a manner that these can be kept reasonably clean. Gas and water fittings, shelves, fume cupboards be provided wherever necessary.

**(B) STAFF**

Principal/Director/Head of the department may be engaged in teaching upto *Eight* hours a week, and the work load of other teaching staff should not be more than 16 hours per week.

Staff student ratio should not exceed 1 : 60 in theory classes and 1 : 20 in practical classes. There should be two teachers for a batch of 30 students in practicals.

According to the above norms, the following staff is required for an intake of 60 students :

*Professor/Reader	—One
Senior Lecturers/Lecturers	—Seven

\*He may also work as Principal or Head of the Department, as the case may be.

The minimum qualifications of The Principal/Director/Head of the Institution/D-partment, and the teachers be as given below :

Principal/Director/Head of Institution/Department (Professor/Reader)	Basic degree in pharmacy and Post-graduate in any discipline of Pharmaceutical Sciences with not less than 5 years experience in teaching.
Lecturer	M. Pharma. or B. Pharm. with 3 years teaching/professional experience.

Provided that the above qualifications shall not apply to the incumbents appointed under the repealed Education Regulations.  
**Non-Teaching staff**

**List of Non-Teaching staff for the D. Pharm. course.**

1. Laboratory Technician (Qualification-Diploma in Pharmacy)	2
2. Laboratory Attendant	4
3. Office superintendent	
4. Clerk-cum-Accountant	1
5. Store-keeper	1
6. Typist	1
7. Asstt. Librarian	1
8. Peons	2
9. Cleaners/Sweepers	4
10. Gardener	1

**List of Equipment for Pharmaceutics Laboratory**

A. Special equipment and instruments	No. required for 60 students	No. required for 120 students
1. Continuous hot extraction equipment	2	3
2. Conical percolators	5	10
3. Tincture Press	20	40
4. Hand grinding mill	1	1
5. Disintegrator	5	5
6. Ball mill	1	1
7. Hand operated Tablet machines	1	1
8. Tablet coating pan unit with hot air blower Laboratory size	3	3
9. Polishing Pan Laboratory size	1	1
10. Tablet Hardness Tester (Monsanto Type)	3	3
11. Tablet Hardness tester (Pfizer type)	3	3

1	2	3
12. Disintegration Test Unit . . . . .	2	2
13. Dissolution Rate Test apparatus . . . . .	1	1
14. Granulating sieve sets . . . . .	20	40
15. Tablet counter small size . . . . .	5	5
16. Friability Tester . . . . .	1	1
17. Collapsible Tube filling and sealing equipments . . . . .	2	2
18. Capsule filling machine (Laboratory size) . . . . .	2	2
19. Prescription balance . . . . .	40	60
20. Balance Torsion type with removable glass pan sensitivity, 30 mgm. . . . .	5	5
21. Distillation equipment for distilled water . . . . .	2	2
22. Water deionization Unit . . . . .	1	2
23. All glass distillation Unit for making water for injection . . . . .	2	4
24. Ampoule washing machine . . . . .	1	1
25. Ampoule filling and sealing machine . . . . .	1	1
26. Sintered glass filters for (4 different grades) Bacteria proof filtration . . . . .	20 each grades	20 each grades
27. Millipore filters 3 grades . . . . .	2 each grades	2 each grades
28. Autoclaves . . . . .	2	2
29. Pressure cookers . . . . .	5	10
30. Hot Air sterilizer . . . . .	2	3
31. Incubators . . . . .	2	2
32. Aseptic cabinet . . . . .	2	3
33. Rabbit cages and holders . . . . .	10	10
34. Ampoule clarity Test equipments . . . . .	2	2
35. Blender . . . . .	2	3
36. Sieves Set (Pharmacopoeial standard) . . . . .	10	10
37. Laboratory centrifuge . . . . .	2	3
38. Ointment slabs . . . . .	40	40
39. Ointment spatulas . . . . .	40	40
40. Pestle and mortar (Porcelain) . . . . .	40	40
41. Pestle and mortar (glass) . . . . .	10	10
42. Suppository moulds of 3 size . . . . .	20 each	30 each
43. Refrigerator . . . . .	1	1
<b>B. General glassware . . . . .</b>	<b>Adequate</b>	<b>Adequate</b>
<b>C. Chemicals, appliances and laboratory facilities . . . . .</b>	<b>Adequate</b>	<b>Adequate</b>

### 2. List of Equipment for Pharmaceutical Chemistry Laboratory

1	A. Special Equipment and Instruments.	
	Nos. required for 60 students	120 students
1	2	3
1. Refractometer . . . . .	1	1
2. Polarimeter . . . . .	1	1

1	2	3
3. Photo electric Colorimeter . . . . .	1	1
4. PH meter . . . . .	2	2
5. Atomic model sets . . . . .	10	10
6. Analytical balances and weight box sets . . . . .	10	15
7. Physical balances & weight box sets . . . . .	5	5
8. Platform balance . . . . .	2	2
9. Periodic Table chart . . . . .	2	2
<b>B. General Glassware . . . . .</b>	<b>Adequate</b>	<b>Adequate</b>
<b>C. Miscellaneous appliances, Chemicals and laboratory facilities . . . . .</b>	<b>Adequate</b>	<b>Adequate</b>
<b>3. List of Equipment for Physiology / Pharmacology Laboratory</b>		
A. Special Equipment and Instruments		
	Nos. required for 60 Student	120 students
1. Haemoglobinometer . . . . .	20	30
2. Haemocytometer . . . . .	10	20
3. Student's Organ bath . . . . .	5	10
4. Sherrington rotating drum . . . . .	5	10
5. Frog Boards . . . . .	10	20
6. Trays (dissecting) . . . . .	10	20
7. Frontal writing levers . . . . .	15	30
8. Aeration tube . . . . .	20	40
9. Telethermometer . . . . .	1	2
10. Pole Climbing apparatus . . . . .	1	2
11. Histamine chamber . . . . .	1	2
12. Simple levers . . . . .	15	30
13. Stapling heart levers . . . . .	10	20
14. ECG machine . . . . .	—	—
15. Aerators . . . . .	5	10
16. Histological slides . . . . .	25	25
17. Sphygmomanometer (B. P. apparatus) . . . . .	—	—
18. Stethoscope . . . . .	5	5
19. First aid equipments . . . . .	sets 5	sets 5
20. Contraceptive device . . . . .	sets 5	sets 5
21. Dissecting (Surgical) instruments . . . . .	sets 20	sets 30
22. Operation table (small) . . . . .	2	2
23. Balance for weighing small animals . . . . .	1	2
24. Kymograph paper . . . . .	Adequate	Adequate
25. Activity cage (actophotometer) . . . . .	1	1
26. Analgesiometer . . . . .	1	1
27. Thermometers . . . . .	20	20
28. Distilled water stills . . . . .	2	2
29. Plastic animal cages . . . . .	10	10
30. Double unit organ bath with thermostat . . . . .	1	1
31. Refrigerator . . . . .	1	1
32. Single pan balance . . . . .	1	1
33. Charts . . . . .	Adequate	Adequate
34. Human Skelton . . . . .	1	1
35. Anatomical Specimen (Heart brain, eye, ear, reproductive system etc.) . . . . .	set 1	set 1
36. Electro-convulsometer . . . . .	1	1
37. Stop watches . . . . .	10	10
38. Clamp, Bossheads, Screw clips . . . . .	Adequate	Adequate
39. Symes' Cannula . . . . .	20	40

## B. General Glassware . . . Adequate Adequate

## C. Chemical and Misc. laboratory apparatus and appliances

(needles, thread, plasticin, tubing, burners, polythene tubes, syringes etc.)

Adequate Adequate

## 4. List of Equipment for Biochemistry and clinical Pathology Laboratory

A. Special Equipment and Instruments	Nos. required for 60 students	No. required for 120 students
1. Colorimeter . . . . .	2	2
2. Microscopes . . . . .	20	20
3. Permanent slides (Skin, Kidney, Pancreas, smooth-muscle, liver etc.) . . . . .	Adequate	Adequate
4. Watch glasses . . . . .	25	50
5. Centrifuge . . . . .	1	1
6. Microscope with oil immersion . . . . .	5	5

## B. General Glassware . . . Adequate Adequate

## C. Biochemical reagents for analysis of normal and pathological constituents of urine and blood and facilities.

Adequate Adequate

## 5. List of Equipment for Pharmacognosy Laboratory

A. Special Equipment and Instruments	Nos. required for 60 Students	for 120 students
1. Dissecting Microscope . . . . .	20	20
2. Charts (different types) . . . . .	100	100
3. Models (different types) . . . . .	50	50
4. Permanent slides . . . . .	100	100
5. Slides and cover slips . . . . .	Adequate	Adequate

## B. General glassware . . . Adequate Adequate

## C. Miscellaneous appliances Chemicals and laboratory facilities

Adequate Adequate

## 6. List of Equipments for Hospital and Clinical Pharmacy Practicals

	Quantity
1. Waer Still . . . . .	1
2. Mizing Vat With Stirrer . . . . .	2
3. Filtration Equipment . . . . .	2
4. Filling machine . . . . .	1
5. Sealing machine . . . . .	1
6. Autoclave sterilizer . . . . .	
7. Membrane filter . . . . .	Unit 1
8. Sintered glass funnel with complete filtering assembly . . . . .	10 Units
9. Small disposable membrane filters for IV admixture filtration . . . . .	Adequate

## Quantity

10. Laminar air flow bench . . . . .	1
11. Vacuum Pump . . . . .	1
12. Ovens . . . . .	2
13. Surgical dressing . . . . .	2
14. Incubator . . . . .	1
15. Karl Fischer apparatus for moisture content determination . . . . .	1
16. Flame photometer . . . . .	1
17. pH meter . . . . .	1
18. Dissolution apparatus . . . . .	1
19. Disintegration test apparatus . . . . .	
20. Hardness tester . . . . .	
21. Centrifuge . . . . .	1
22. Magnetic stirrer . . . . .	1
23. Thermostatic bath . . . . .	1
24. Experimental Animals . . . . .	Adequate

## 7. General List of Equipments :

Nos. required for 60 students 120 students

1. Distilled water still . . . . .	2	2
2. Vacuum pump . . . . .	2	3
3. Refrigerator . . . . .	1	2
4. General filling equipment for the museum . . . . .	Adequate	Adequate.
5. Compound microscopes . . . . .	20	20
6. Oil immersion microscope . . . . .	11	2
7. Over head projector . . . . .	1	1
8. slide cum strip projector . . . . .	1	1
9. Projection screen . . . . .	1	1

## Museum

Every institution shall maintain a museum of crude drugs, herbarium sheets, botanical specimens of the drugs and plants mentioned in the course. In addition, the following are recommended :—

1. Coloured slides of medicinal plants;
2. Display of popular patent medicines; and
3. Containers of common usage in medicines.

## Library

Every institution shall maintain a library which should contain books mentioned in the syllabus and also the current pharmaceutical journals. There should be adequate place in the library for students and staff to refer books.

NOTE : The above requirements are the minimum requirements and the Institute is free to provide more-physical and Teaching facility.



## APPENDIX-C

(See regulation 18)

## CONDITIONS TO BE FULFILLED BY THE EXAMINING AUTHORITY

1. The Examining Authority shall be either a statutory Indian University or a body constituted by the Central or State Government. It shall ensure that discipline and decorum of the examinations are strictly observed at the examination centres.

2. It shall permit the Inspector or inspectors of the Pharmacy Council of India to visit and inspect the examinations.

3. It shall provide :—

- (a) adequate rooms with necessary furniture for holding written examinations ;
- (b) well-equipped laboratories for holding practical examinations ;
- (c) an adequate number of qualified and responsible examiner and staff to conduct and invigilate the examination; and
- (d) Such other facilities as may be necessary for efficient and proper conduct of examinations.

4. It shall, if so required by a candidate, furnish the statement of marks secured by a candidate in the examinations after payment of prescribed fee, if any, to the Examining Authority.

5. It shall appoint examiners whose qualifications should be similar to those of the teachers in the respective subjects as shown in Appendix-B.

6. In pursuance of sub-section(3) of section 12 of the Pharmacy Act, 1948, the Examining Authority shall communicate to the Secretary, Pharmacy Council of India not less than six weeks in advance the dates fixed for examinations, the time-table for such examinations, so as to enable the Council to arrange for inspection to the examinations.

## APPENDIX-D

[See regulation 20 (3)]

## CONDITIONS TO BE FULFILLED BY THE INSTITUTION TO BE RECOGNISED FOR GIVING PRACTICAL TRAINING.

1. The Institution, where practical training is given to student pharmacists, shall from time to time, if required, furnish such information as may be needed by the Pharmacy Council of India about the staff, accommodation and equipment of the institution concerned and its working.

2. The Institution shall permit the Inspectors of the Pharmacy Council of India to inspect the premises at any reasonable time while the work is proceeding therein.

3. The Institution shall entrust some member or members of its staff, who shall be registered pharmacist (s), to look after the student pharmacists. Such members of the staff shall be responsible in this behalf to the Head of the Institution concerned.

4. The Institution shall provide such opportunity, accommodation, apparatus, materials and books of reference as may be required to enable the student pharmacists to undergo the practical training properly.

5. The number of student pharmacists that may be taken in any hospital, pharmacy and chemist and druggist and a drugs manufacturer licensed under the Drugs and Cosmetics Rules, 1945 made under the Drug and Cosmetics Act 1940 shall not exceed two where there is one registered pharmacist engaged in the working in which the student pharmacist is undergoing practical training; where there is more than one registered pharmacist similarly engaged, the number shall not exceed one for each additional such registered pharmacist.

6. The Institution wishing to be recognised under regulation 20 shall apply in writing to the Secretary, Pharmacy Council of India stating its desire, to be so recognised.

7. Having satisfied that the institution shall follow the conditions laid down in these rules, the Pharmacy Council of India shall grant such recognition.

8. In the event of any question arising as to the interpretation or observance of these conditions the decision of the Pharmacy Council of India shall be final.

## APPENDIX-E

[See regulation 21 (1)]

PRACTICAL TRAINING CONTRACT FORM FOR PHARMACISTS  
SECTION I

This form has been issued— \_\_\_\_\_  
(Name of student pharmacist)

son of/daughter of \_\_\_\_\_  
residing at \_\_\_\_\_ who has produced evidence before me that he/she is entitled to receive the Practical Training as set out in the Education Regulations framed under section 10 of the Pharmacy Act, 1948.

Date : \_\_\_\_\_ The Head of the Academic Training Institution

## SECTION II

I \_\_\_\_\_ accept

(Name of the student Pharmacist)

\_\_\_\_\_ of \_\_\_\_\_  
(Name of the Apprentice Master) (Name of the Institution)

(Hospital or Pharmacy) as my Apprentice Master for the above training and agree to obey and respect him/her during the entire period of my training.

\_\_\_\_\_  
(Student Pharmacist)

## SECTION-III

I, \_\_\_\_\_ accept  
(Name of the Apprentice Master)  
\_\_\_\_\_ as a  
(Name of the student pharmacist)  
trainee and I agree to give him/her training facilities in  
my organisation so that during his/her training he/she  
may acquire:—

1. Working knowledge of keeping of records required by the various Acts affecting the profession of pharmacy; and
2. Practical experience in—
  - (a) the manipulation of pharmaceutical apparatus in common use;
  - (b) the reading, translation and copying of prescriptions including the checking of doses;
  - (c) the dispensing of prescriptions illustrating the commoner methods of administering medications; and
  - (d) the storage of drugs and medicinal preparation.

I also agree that a Registered Pharmacist shall be assigned for his/her guidance.

(Apprentice Master)  
(Name & address of the Institution)

## SECTION IV

I certify that \_\_\_\_\_ has undergone \_\_\_\_\_ (Name of the student pharmacist)  
\_\_\_\_\_ hours training spread over \_\_\_\_\_ months in accordance with the details enumerated in SECTION-III.

(Head of the Organisation or  
Pharmaceutical Division)

## SECTION V

I certify that \_\_\_\_\_ has  
(Name of student pharmacist)  
completed in all respect his practical training under regulation 20 of the Education Regulations framed under section 10 of the Pharmacy Act, 1948. He had his practical training in an Institution approved the Pharmacy Council of India.

Date : \_\_\_\_\_

(Head of the Academic Institution)

(Devinder K. Jain,  
Secretary-cum-Registrar  
Pharmacy Council of India  
New Delhi-110002



# भारत का राजपत्र The Gazette of India

प्रधिकार से प्रकाशित  
PUBLISHED BY AUTHORITY

सं० 28] नई दिल्ली, शनिवार, जुलाई 9, 1994 (आषाढ़ 18, 1916)

No. 28] NEW DELHI, SATURDAY, JULY 9, 1994 (ASADHA 18, 1916)

इस भाग में भिन्न पृष्ठ संख्या दी जाती है जिससे कि यह अलग संकलन के रूप में रखा जा सके ।

(Separate paging is given to this Part in order that it may be filed as a separate compilation)

भाग III—खण्ड 4

[PART III—SECTION 4]

सांविधिक निकायों द्वारा जारी की गई विविध अधिसूचनाएं जिसमें कि आदेश, विज्ञापन और सूचनाएं सम्मिलित हैं

[Miscellaneous Notifications including Notifications, Orders, Advertisements and Notices issued by Statutory Bodies]

भारतीय स्टेट बैंक  
(केन्द्रीय कार्यालय)

बम्बई, दिनांक 8 जून 1994

एसबीडी क्र. 9/1994—भारतीय स्टेट बैंक (सहयोगी बैंक) अधिनियम 1959 की धारा 63 की उप धारा (1) के अंतर्गत दिए गए अधिकारों के अनुसार भारतीय स्टेट बैंक ने स्टेट बैंक आफ बीकानेर एण्ड जयपुर/हनुमानगढ़/झुंझार/भैरपुर/पटियाला/सौराष्ट्र/नावणकोर (अधिकारी) सेवा विनियमन, 1979 के विनियम 52(2) तथा 62(2) में निम्नलिखित संशोधन किया है जो कि भारतीय रिजर्व बैंक एवं संबंधित सहयोगी बैंकों के निदेशक मंडलों द्वारा अनुमोचित है ।

विनियम 52(2)

कोई भी अधिकारी सक्षम प्राधिकारी की पूर्ण अनुमति के बिना किसी प्राइवेट उपक्रम में अपने पुत्र, पुत्री या अगले परिवार के किसी अन्य सदस्य को नियोजन स्वीकार करने की अनुमति नहीं देगा, जिसके साथ उसका कार्यालयीन लेने-देने हो या

जिसके बारे में उसे यह जानकारी हो कि उस उपक्रम का उस बैंक के साथ कार्यालयीन लेने-देने है । किन्तु यदि नियोजन को स्वीकार करने के बारे में सक्षम प्राधिकारी के पूर्ण अनुमति की प्रतीक्षा नहीं की जा सकती हो या उसे अन्यथा अत्यावश्यक समझा जाता हो तो सक्षम प्राधिकारी को नियोजन का प्रस्ताव प्राप्त होने की तारीख के तीन महीने के अंदर इस मामले की सूचना देकर नियोजन अनन्तिम रूप से स्वीकार कर लिया जा सकता है जिसके संबंध प्राधिकारी की अनुमति बाद में ली जा सकती है ।

विनियम 62(2)

प्रत्येक अधिकारी कर्मचारी प्रतिवर्ष जून के 30वें दिन से पहले उस वर्ष के 31 मार्च की स्थिति के अनुसार शायरी, डिब्बे-घरों जैसी तरल परिसम्पत्तियों सहित अपनी चल, अचल और मूल्यांकन सम्पत्ति की एक विवरणी बैंक को प्रस्तुत करेगा ।

केन्द्रीय निवेशक मंडल के आदेशानुसार

ह./- उपठनीय

उप प्रबंधक निवेशक

(सहयोगी बैंक एवं नियोजन)

## भारतीय फार्मैसी परिषद्

नई दिल्ली-110002, दिनांक 28 जून 1994

स. 14-55/93 (पार्ट-1) पी. सी. आर्. /2447-2981.-  
फार्मैसी अधिनियम 1948 (1948 का 8) का धारा 10  
द्वारा प्रवृत्त शक्तियों का प्रयोग करते हुए भारतीय फार्मैसी परि-  
षद् केन्द्रीय सरकार के अनुमोदन से एतद्वारा शिक्षा विनियम  
1991 में निम्नलिखित संशोधन करती है, अर्थात् —

1. (1) इन विनियमों का नाम शिक्षा (संशोधन) विनि-  
यम, 1994 है।
- (2) ये राजपत्र में प्रकाशन की तारीख से प्रवृत्त  
होंगे।
2. शिक्षा विनियम 1991 में (जिसमें इससे पूर्व उक्त  
अधिनियम कहा गया है) विनियम 5 के स्थान पर  
निम्नलिखित विनियम प्रतिस्थापित किया जाएगा,  
अर्थात् :—

“5. फार्मैसी में डिप्लोमा के भाग-1 पाठ्यक्रम से  
प्रवेश के लिए न्यूनतम अर्हताएँ—भौतिकी, रसायन

शास्त्र और जीवविज्ञान अथवा गणित विषयों सहित  
निम्नलिखित कोई परीक्षाओं में उत्तीर्ण हों —

- (1) विज्ञान में इंटरमीडिएट परीक्षा।
- (2) विज्ञान में तीन वर्षीय डिग्री पाठ्यक्रम का प्रथम  
वर्ष।
- (3) विज्ञान में 10 + 2 परीक्षा (शैक्षिक प्रणाली)।
- (4) डिग्री-पूर्व परीक्षा।
- (5) भारतीय फार्मैसी परिषद् द्वारा अनुमोदित उप-  
र्युक्त किसी परीक्षा के समकक्ष कोई अर्हता।

परन्तु केन्द्रीय सरकार/राज्य सरकारों/संघ राज्य  
क्षेत्र प्रशासनों द्वारा यथास्थित, समय-समय पर जारी  
निर्देशों के अनुसार अनुसूचित जाति और अनुसूचित  
जनजाति के उम्मीदवारों के लिए सीटें आरक्षित  
होंगी।”

3. उक्त विनियमों में विनियम 10 में सारणी 3 और  
सारणी 4 के स्थान पर निम्नलिखित सारणियाँ प्रति-  
स्थापित की जाएंगी अर्थात् :—

## सारणी—III

## फार्मैसी में डिप्लोमा (भाग I) परीक्षा

विषय	सिद्धांत के लिए अधिकतम अंक			प्रेक्टिकल के लिए अधिकतम अंक		
	परीक्षा	सत्र परीक्षा	कुल	परीक्षा	सत्र परीक्षा	कुल
फार्मैस्यूटिकल्स I	80	20	100	80	20	100
फार्मैस्यूटिकल- रासायनिकी।	80	20	100	80	20	100
भेषज गुणविज्ञान	80	20	100	80	20	100
जैव रसायनिकी और क्लिनिकल विकृति विज्ञान	80	20	100	80	20	100
शरीर रचना विज्ञान व शरीर- श्रम विज्ञान	80	20	100	80	20	100
स्वास्थ्य शिक्षा और सामुदायिक फार्मैसी	80	20	100	—	—	—
<b>कुल</b>			<b>600</b>	<b>+</b>		<b>500=1100</b>

## सारणी—IV

## फार्मैसी डिप्लोमा (भाग II) परीक्षा

विषय	सिद्धांत के लिए अधिकतम अंक			प्रेक्टिकल के लिए अधिकतम अंक		
	परीक्षा	सत्र परीक्षा	कुल	परीक्षा	सत्र परीक्षा	कुल
फार्मैस्यूटिकल्स—II	80	20	100	80	20	100
फार्मैस्यूटिकल रासायनिकी—II	80	20	100	80	20	100
भेषज विज्ञान व विष-विज्ञान	80	20	100	80	20	100
फार्मैस्यूटिकल विधि शास्त्र	80	20	100	—	—	—
घोषण भंडार व व्यावसायिक प्रबंध	80	20	100	—	—	—
अस्पताल व नैदानिक फार्मैसी	80	20	100	80	20	100
<b>कुल</b>			<b>600</b>	<b>+</b>		<b>400=1000</b>

4. उक्त विनियमों में विनियम 14 के स्थान पर निम्न-लिखित विनियम प्रतिस्थापित किया जाएगा, अर्थात् :—

14. सत्र-परीक्षा के रूप में रखा जागा

- (1) फार्मोंसी भाग 1 और फार्मोंसी डिप्लोमा भाग-2 पाठ्यक्रम में प्रशिक्षण देने वाली संस्था द्वारा, उस संस्था के प्रत्येक छात्र के संबंध में संस्था द्वारा आयोजित सिद्धान्त और व्यवहार की कक्षाओं और परीक्षाओं का रिकार्ड रखा जाएगा और सत्र परीक्षा के रूप में विषय के सिद्धान्त और व्यवहार दोनों के लिए 20-20 अंक होंगे।
- (2) प्रत्येक शैक्षिक वर्ष के दौरान कम से कम दो आबधिक सत्र-परीक्षाएं होंगी। जिन दो सत्र

“व्याख्याता

- (1) शरीर रचना विज्ञान और शरीरक्रिया विज्ञान
- (2) जैव रसायनिकी और क्लिनिकल विकृति विज्ञान

शिक्षण कर्मचारी का वर्तमान वही होगा जो अखिल भारतीय तकनीकी शिक्षा परिषद् द्वारा समय-समय पर बहुत तकनीकी संस्थानों के शिक्षा कर्मचारियों के लिए निर्धारित किया जाता है।

6. उक्त विनियमों में, परिशिष्ट “ग” में पैराग्राफ 6 के पश्चात् निम्नलिखित पैराग्राफ जोड़ा जाएगा अर्थात् :—

STATE BANK OF INDIA  
CENTRAL OFFICE  
Bombay, the 8th June 1994

No. SBD No. 9/1994.—In exercise of the powers under Sub-Section (1) of Section 63 of the State Bank of India (Subsidiary Banks) Act, 1959, and as approved by the Reserve Bank of India and the Board of Directors of the concerned Associate Banks, the State Bank of India has approved the undernoted amendments in Regulations 52(2) and 62(2) of State Bank of Bikaner & Jaipur/Hyderabad/Indore/Mysore/Patiala/Saurashtra/Travancore (Officers') Service Regulations 1979 :—

Regulation 52(2)

“No officer shall, except with the prior permission of the Competent Authority, permit his son, daughter or any other member of his family to accept employment in any private undertaking which is obligated to the Bank through his official dealings or in any other undertaking which to his knowledge is obligated to the Bank.

Provided that where the acceptance of the employment cannot await prior permission of the Competent Authority or is otherwise considered urgent the matter shall be reported to the Competent Authority within three months from the date of receipt of offer of employment and the employment may be accepted provisionally subject to the permission of the competent authority.”

Regulation 62(2)

“Every officer employee shall every year submit a return of his movable, immovable and valuable property including liquid assets like shares, debentures as on 31st March of that year to the Bank before the 30th day of June of that year.”

By the Order of the Central Board  
M. MANDAL  
Dy. Managing Director  
(Associate Banks & Planning)

परीक्षाओं में कुल प्राप्तांक अधिकतम होंगे, उन्हीं पर सत्र परीक्षा के प्राप्तांक आधारित होंगे।

(3) व्यवहार के संबंध में सत्र परीक्षा के अंक निम्न-लिखित पर आधारित होंगे :—

- (1) सत्र परीक्षा में वास्तविक कार्यदिखावन—10 अंक
- (2) व्यवहार के कक्षा कार्य में दिन-प्रतिदिन का मूल्यांकन—10 अंक

5 उक्त विनियम में, परिशिष्ट-ख में, पैरा (क) में “कर्मचारी” शीर्षक के अंतर्गत निम्नलिखित प्राविष्टियां जोड़ी जाएंगी, अर्थात् :—

एम. फार्म.

अथवा

ब. फार्म के साथ व्यावसायिक/स्थापन में 3 वर्ष का अनुभव

अथवा

एम. बी. सी. एस.

“7 परीक्षकों की नियुक्ति और फार्मोंसी परीक्षाओं के आयोजन से संबंधित परीक्षा प्राधिकरण की परीक्षा समिति का अध्यक्ष और कम से कम एक विशेषज्ञ सदस्य जो फार्मोंसी से संबंधित योग्यता रखता हो।”

देवेन्द्र कुमार जैन, सचिव  
फार्मोंसी कॉन्सिल आफ इण्डिया  
नर्स दिल्ली-110034

Bombay, the 28th June 1994

The Thirty-ninth Annual General Meeting of the Shareholders of the State Bank of India will be held at Netaji Indoor Stadium, Eden Gardens, Calcutta-700 021 (W.B.) on Friday the 12th August, 1994 at 3-00 P.M. for the transaction of the following business :—

To receive the Central Board's Report, the Balance Sheet and Profit and Loss Account of the Bank made up to the 31st March 1994 and the Auditors' Report on the Balance Sheet and Accounts.

D. BASU, Chairman

EMPLOYEES' STATE INSURANCE CORPORATION

New Delhi, the 1st June 1994

No. U-16/53/93-Med.II(Guj.).—In pursuance of the Resolution passed by ESI Corporation at its meeting held on 25-4-1991 conferring upon the Director General the powers of the Corporation under regulation 105 of the ESI (General) Regulation 1950, I hereby authorise Dr M. B. Trivedi to function as Medical Authority at a monthly remuneration in accordance with the norms w.e.f. the date he assumes charge for one year, or till a full time Medical Referee joins, whichever is earlier, for Ahmedabad Centre, for areas to be allocated by Regional Dy. Medical Commissioner (North West Zone) Ahmedabad for the purpose of medical examination of the insured persons and grant of further certificates to them when the correctness of the original certificates is in doubt.

L. B. PARIYAR  
Director General

No. CPFC. 1(4)/UP(900)/94/1741—Whereas it appears to the Central Provident Fund Commissioner that the employers & the majority of the employees in relation to the following establishment have agreed that the provisions of the Employees' Provident Funds & Miscellaneous Provisions Act, 1952 (19 of 1952), should be made applicable to the said establishment namely:—

S. No.	Code No.	Name and address of the Estts.	Date of coverage
1.	UP/1189	M/s U.P. Industrial Co-operative Association Ltd, Sarvodaya Nagar, Kanpur	30-4-1962

Now, therefore, in exercise of powers conferred by Sub-Section (4) of Section 1 of the said Act, I, B. N. Som, Central Provident Fund Commissioner hereby apply the provisions of the said Act to the above mentioned establishment from and with effect from the date mentioned against the name of the said establishment.

B. N. SOM  
Central Provident Fund Commissioner.

No. CPFC 1(4)/UP(630)/93/1744—Whereas it appears to the Central Provident Fund Commissioner that the employers and the majority of employees in relation to the following establishments have agreed that the provisions of the Employees' Provident Funds & Miscellaneous Provisions Act, 1952 (19 of 1952), should be made applicable to their respective establishments namely:—

S. No.	Code No.	Name & address of the Estt.	Date of Coverage
1.	UP/16730	M/s. Ankit Enterprises, 393, Punjab Pura, Gali Pt. Chedalal, Bareilly.	1-3-92
2.	UP/16868	M/s. Prasanna Engineering Services, 29/43, Ghumani Bazar, Kanpur.	1-9-92
3.	UP/16719	M/s. Arrow Industrial Security Services, 120/296, Lajpat Nagar, Kanpur.	16-6-92
4.	UP/16728	M/s. Akash Security & Management Services, 227, Ghanshyam Puri, Aligarh.	1-2-92
5.	UP/16824	M/s. Puran Chandra Vidya Niketan, Barra, Kanpur.	1-9-92
6.	UP/16918	M/s. Bharat Security Services, Sumerpur, Hamirpur, Uttar Pradesh.	1-9-92

Now, therefore, in exercise of the powers conferred by sub section (4) of Section 1 of the said Act, I, B.N. Som, Central Provident Fund Commissioner hereby apply the provisions of the said Act to the above mentioned establishments from and with effect from the date mentioned against the name of each of the said establishments.

B. N. SOM,  
Central Provident Fund Commissioner

#### PHARMACY COUNCIL OF INDIA

New Delhi-110 002, the 28th June 1994

No. 14-55/93(Part-I)/PCI/2447-2981.—In exercise of the powers conferred by section 10 of the Pharmacy Act, 1948 (8 of 1948), the Pharmacy Council of India, with the approval of the Central Government, hereby makes the following amendments in the Education Regulations 1991, namely:—

1. (1) These Regulations may be called the Education (Amendment) Regulations 1994.
- (2) They shall come into force from the date of their publication in the official gazette.
2. In the Education Regulations 1991 (hereinafter referred to as the said regulations) for regulation 5, the following regulation shall be substituted, namely:—

"5. Minimum qualification for admission to Diploma in Pharmacy Part-I course—A pass in any of the following examinations with Physics, Chemistry and Biology or Mathematics.

- (1) Intermediate examination in Science;
- (2) The first year of the three year degree course in Science,
- (3) 10+2 examination (academic stream) in Science;
- (4) Pre-degree examination;
- (5) Any other qualification approved by the Pharmacy Council of India as equivalent to any of the above examination.

Provided that there shall be reservation of seats for Scheduled Caste and Scheduled Tribes candidates in accordance with the instructions issued by the Central Govt./State Govts./ Union Territory Adms., as the case may be, from time to

time.

3. In the said regulations, in regulation 10 for Table III and Table IV, the following tables shall be substituted, namely :—

TABLE III  
DIPLOMA IN PHARMACY (PART I) EXAMINATION

Subject	Maximum marks for Theory			Maximum marks for practicals		
	Examination	Sessional	Total	Examination	Sessional	Total
Pharmaceutics-I	80	20	100	80	20	100
Pharmaceutical chemistry-I	80	20	100	80	20	100
Pharmacognosy	80	20	100	80	20	100
Bio-chemistry and Clinical pathology	80	20	100	80	20	100
Human Anatomy and Physiology	80	20	100	80	20	100
Health Education and Community Pharmacy	80	20	100	—	—	—
			600	+		500=1100

TABLE IV  
DIPLOMA IN PHARMACY (PART II) EXAMINATION

Subject	Maximum marks for Theory			Maximum marks for practicals		
	Examination	Sessional	Total	Examination	Sessional	Total
Pharmaceutics-II	80	20	100	80	20	100
Pharmaceutical chemistry-II	80	20	100	80	20	100
Pharmacology & Toxicology	80	20	100	80	20	100
Pharmaceutical Jurisprudence	80	20	100	—	—	—
Drugs Store and Business Management	80	20	100	—	—	—
Hospital and Clinical Pharmacy	80	20	100	80	20	100
			600	+		400=1000

4. In the said regulations, for regulation 14, the following regulation shall be substituted, namely :—

14. award of Sessional marks and maintenance of records :

(1) A regular record of both theory and practical class work and examinations conducted in an institution imparting training for diploma in Pharmacy Part-I and diploma in Pharmacy Part-II courses, shall be maintained for each student in the institution and 20 marks for each theory and 20 marks for each practical subject shall be allotted as sessional.

(2) There shall be at least two periodic sessional examinations during each academic year. The highest aggregate of any two performances shall form the basis of calculating sessional marks.

(3) The sessional marks in practicals shall be allotted on the following basis :—

- (i) Actual performance in the sessional examination  
10 marks
- (ii) Day to day assessment in the practical class work  
10 marks

5. In the said regulations, in APPENDIX-B, in paragraph (B), under the heading STAFF, the following entries shall be added, namely :—

"Lecturer

- (1) Anatomy & Physiology
- (2) Biochemistry & Clinical pathology

M. Pharm or  
B. Pharm with 3 years  
teaching/professional  
experience or  
M.B.B.S.

The pay scale of teaching staff shall be as prescribed by the All India Council for Technical Education for teaching staff of Polytechnics from time to time."

6. In the said regulations, in APPENDIX-C after paragraph 6, the following paragraph shall be added, namely :—

"7. The Chairman and at least one expert member of examining Committee of the Examining Authority concerned with appointment of examiners and conduct of pharmacy examinations should be persons possessing Pharmacy qualifications."

DEVINDER K. JAIN  
Secy.-cum-Registrar

प्रबन्धक, भारत सरकार मद्रासालय, कर्नाटकाद द्वारा प्रिन्ट  
एवं प्रकाशन विभक्त दिल्ली द्वारा प्रकाशित, 1994

PRINTED BY THE MANAGER, GOVERNMENT OF INDIA PRESS.

AND PUBLISHED BY THE CONTROLLER OF PUBLICATIONS, DELHI, 1994



# भारत का राजपत्र The Gazette of India

सी.जी.-डी.एल.-अ.-17102020-222534  
CG-DL-E-17102020-222534

असाधारण  
EXTRAORDINARY

भाग III—खण्ड 4  
PART III—Section 4

प्राधिकार से प्रकाशित  
PUBLISHED BY AUTHORITY

सं. 435]

नई दिल्ली, शुक्रवार, अक्टूबर 16, 2020/आश्विन 24, 1942

No. 435]

NEW DELHI, FRIDAY, OCTOBER 16, 2020/ASVINA 24, 1942

भारतीय भेषजी परिषद

अधिसूचना

नई दिल्ली, 9 अक्टूबर, 2020

फार्मैसी (भेषजी) में डिप्लोमा कोर्स के लिए शिक्षा विनियम, २०२०

भेषजी अधिनियम, १९४८ की धारा १० के तहत विनियम।

(भारत सरकार एवं स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्रालय के पत्रांक जेड-28020/59/2019-ए एच एस/एफ टी एस-8012809 दिनांक 7.10.2020 ) द्वारा अनुमोदित एवं भारतीय भेषजी परिषद् द्वारा प्रकाशित)

सं. १४-५५/२०२०- भा.भे.परि. - भेषजी अधिनियम, १९४८ (१९४८ का ८) की धारा १० द्वारा प्रदत्त शक्तियों का प्रयोग करते हुए भारतीय भेषजी परिषद केन्द्रीय सरकार के अनुमोदन से निम्नलिखित संशोधन करती है, अर्थात:-

अध्याय - १

१. संक्षिप्त शीर्षक और प्रारंभ:-

- (१) इन विनियमों को फार्मैसी (भेषजी) में डिप्लोमा कोर्स के लिए शिक्षा विनियम, २०२० के नाम से जाना जाएगा।
- (२) ये राजपत्र में प्रकाशन की तारीख से प्रवृत्त होंगे।

२. फार्मासिस्ट के लिए योग्यता:-

फार्मैसी में डिप्लोमा (भाग-I और भाग-II) में उत्तीर्ण और फार्मैसी में डिप्लोमा (भाग-III) का संतोषजनक समापन फार्मासिस्ट के रूप में पंजीकरण के लिए आवश्यक न्यूनतम योग्यता है।



**अथवा**

भारतीय भेषजी परिषद द्वारा अनुमोदित उपरोक्त परीक्षा के समकक्ष कोई अन्य योग्यता।

३. फार्मसी में डिप्लोमा (भाग-I, भाग-II और भाग-III) में अध्ययन पाठ्यक्रम को पूरा करने का एक प्रमाण पत्र शामिल होगा और अध्याय-२ और अध्याय-३ में निर्धारित इन नियमों के अनुसार प्रैक्टिकल ट्रेनिंग (व्यवहारिक प्रशिक्षण) को संतोषजनक तरीके से पूरा कर लिये जाने पर परीक्षा उत्तीर्ण की जाएगी।

**अध्याय - २**

४. फार्मसी में डिप्लोमा (भाग-I तथा भाग-II):-

फार्मसी में डिप्लोमा में प्रवेश के लिए न्यूनतम योग्यता - भौतिकी, रसायन विज्ञान और जीव विज्ञान या गणित के साथ १०+२ परीक्षा (विज्ञान शैक्षणिक स्ट्रीम) में उत्तीर्ण।

**अथवा**

भारतीय भेषजी परिषद द्वारा अनुमोदित उपरोक्त परीक्षा के समकक्ष कोई अन्य योग्यता।

बशर्ते कि अनुसूचित जाति और अनुसूचित जनजाति के अभ्यर्थियों के लिए केंद्र सरकार/राज्य सरकारों/ केंद्र शासित प्रदेश प्रशासनों द्वारा जारी निर्देशों के अनुसार सीटों का आरक्षण हो, समय-समय पर जैसा भी मामला हो।

५. पाठ्यक्रम की अवधि:-

- (१) पाठ्यक्रम की अवधि दो शैक्षणिक वर्षों की होगी। प्रत्येक शैक्षणिक वर्ष एक सौ अस्सी कार्य दिवसों से कम की अवधि का नहीं होगा।
- (२) इसके अतिरिक्त, पाँच सौ घंटे की प्रैक्टिकल ट्रेनिंग (व्यावहारिक प्रशिक्षण) तीन महीने से कम अवधि की नहीं होगी।

६. अध्ययन पाठ्यक्रम :-

फार्मसी में डिप्लोमा भाग-I और फार्मसी में डिप्लोमा भाग-II के अध्ययन पाठ्यक्रम में नीचे तालिका I और II में दिये गये विषय शामिल होंगे। थ्योरी और प्रैक्टिकल में इसे पढ़ाने हेतु प्रत्येक विषय के लिए उतने ही घंटों का समय दिया जायेगा जो नीचे दी गयी तालिकाओं के कॉलम २ और ३ में इसके सामने दिया गया है। हालाँकि, भारतीय भेषजी परिषद द्वारा पाठ्यक्रम और प्रैक्टिकल ट्रेनिंग में समय-समय पर परिवर्तन किया जा सकता है।

**तालिका - I****फार्मसी में डिप्लोमा (भाग I)**

विषय	घंटों की संख्या		
	थ्योरी	प्रैक्टिकल	शिक्षण
फार्मास्यूटिक्स	७५	७५	२५
फार्मास्यूटिकल रसायन शास्त्र	७५	७५	२५
फार्माकोगनॉसी (भेषज-अभिज्ञान)	७५	७५	२५
मानव शरीर रचना विज्ञान और शरीर क्रिया विज्ञान	७५	७५	२५
सामाजिक फार्मसी	७५	७५	२५
<b>कुल</b>	<b>३७५</b>	<b>३७५</b>	<b>१२५</b>

**तालिका - II****फार्मसी में डिप्लोमा (भाग II)**

विषय	घंटों की संख्या		
	थ्योरी	प्रैक्टिकल	शिक्षण
फार्माकोलॉजी	७५	५०	२५
सामुदायिक फार्मसी और प्रबंधन	७५	७५	२५
जीवरसायन एवं नैदानिक रोग विज्ञान	७५	५०	२५
फार्माकोथैरेप्यूटिक्स	७५	२५	२५
अस्पताल और नैदानिक फार्मसी	७५	२५	२५
फार्मसी कानून और नैतिकता	७५	-	२५
<b>कुल</b>	<b>४५०</b>	<b>२२५</b>	<b>१५०</b>

**तालिका III****फार्मसी में डिप्लोमा (भाग III)****प्रैक्टिकल ट्रेनिंग- ५०० घंटे****गतिविधियाँ**

- १) ड्रग्स और मेडिकल उपकरणों का संग्रहण (स्टॉक)
- २) सूची नियंत्रण प्रक्रियाएं
- ३) पर्चे का रखरखाव
- ४) वितरण (२५० घंटे)
- ५) रोगी परामर्श

**७. पाठ्यविवरण:-**

भारतीय भेषजी परिषद द्वारा अध्ययन के प्रत्येक विषय के लिए पाठ्यविवरण समय-समय पर निर्धारित किया जाएगा।

**८. अध्ययन पाठ्यक्रम का चलाने वाले को प्राधिकारी की स्वीकृति:-**

- (१) किसी राज्य में कोई भी प्राधिकारी भारतीय भेषजी परिषद की पूर्व स्वीकृति के बिना फार्मसी में डिप्लोमा अध्ययन पाठ्यक्रम शुरू या उसका संचालन नहीं करेगा।
- (२) विनियमन ६ में उद्धृत नियमित शैक्षणिक अध्ययन पाठ्यक्रम ऐसे संस्थान में चलाया जायेगा, जिसे भेषजी अधिनियम, १९४८ की धारा १२ की उपधारा (१) के तहत भारतीय भेषजी परिषद द्वारा मान्यता प्राप्त है।

विदित हो कि भारतीय भेषजी परिषद इस विनियमन के तहत किसी भी ऐसे संस्थान को तब तक मान्यता नहीं देगा, जब तक कि संबंधित संस्थान द्वारा भवन, आवास, उपकरण व अध्यापकगण आदि की दृष्टि से शिक्षण हेतु पर्याप्त व्यवस्था प्रदान नहीं कर दी जाती, जैसा कि इन विनियमनों के परिशिष्ट-क में दिया गया है। भारतीय भेषजी परिषद द्वारा इन विनियमनों में समय-समय पर परिवर्तन किया जा सकता है।

**९. परीक्षाएं:-**

- (१) वार्षिक परीक्षा शैक्षणिक वर्ष के अंत में होगी।
- (२) परीक्षा प्राधिकारी द्वारा निर्दिष्ट मानदंडों के अनुसार जैसा भी मामला हो, जो छात्र फार्मसी में डिप्लोमा भाग-I या भाग-II उत्तीर्ण करने में सक्षम नहीं है यदि आवश्यक हो, तो उनके लिए एक पूरक (सप्लीमेंटरी) परीक्षा होगी।

- (३) परीक्षाएँ लिखित और प्रैक्टिकल (मौखिक सहित) होंगी, विषय के प्रत्येक खंड के लिए निर्धारित अधिकतम अंक नीचे दी गयी तालिका IV और V में दिया गया है।

तालिका – IV

फार्मसी में डिप्लोमा (भाग-I) परीक्षा

विषय	थ्योरी के लिए अधिकतम अंक			प्रैक्टिकल के लिए अधिकतम अंक		
	परीक्षा	*सत्रात्मक	कुल	परीक्षा	*सत्रात्मक	कुल
फार्मास्यूटिक्स	८०	२०	१००	८०	२०	१००
फार्मास्यूटिकल रसायन शास्त्र	८०	२०	१००	८०	२०	१००
फार्माकोग्नॉसी (भेषज-अभिज्ञान)	८०	२०	१००	८०	२०	१००
मानव शरीर रचना विज्ञान और शरीर क्रिया विज्ञान	८०	२०	१००	८०	२०	१००
सामाजिक फार्मसी	८०	२०	१००	८०	२०	१००
			५००	+ ५००	=	१०००

\* आंतरिक मूल्यांकन

तालिका – V

फार्मसी में डिप्लोमा (भाग -I)

परीक्षा

विषय	थ्योरी के लिए अधिकतम अंक			प्रैक्टिकल के लिए अधिकतम अंक		
	परीक्षा	*सत्रात्मक	कुल	परीक्षा	*सत्रात्मक	कुल
फार्माकोलॉजी	८०	२०	१००	८०	२०	१००
सामुदायिक फार्मसी और प्रबंधन	८०	२०	१००	८०	२०	१००
जीवरसायन एवं नैदानिक रोग विज्ञान	८०	२०	१००	८०	२०	१००
फार्माकोथैरेप्यूटिक्स	८०	२०	१००	८०	२०	१००
अस्पताल और नैदानिक फार्मसी	८०	२०	१००	८०	२०	१००
फार्मसी कानून और नैतिकता	८०	२०	१००	-	-	-
			६००	+४००	+१००	= ११००

\* आंतरिक मूल्यांकन

**१०. फार्मैसी में डिप्लोमा भाग-I और भाग-II परीक्षा में प्रवेश की पात्रता:-**

केवल ऐसे अभ्यर्थी ही फार्मैसी में डिप्लोमा (भाग-I) या (भाग-II) की परीक्षा में शामिल हो सकेंगे, जो उस शैक्षणिक संस्थान, जहाँ से उन्होंने फार्मैसी में डिप्लोमा भाग-I या भाग-II अध्ययन पाठ्यक्रम पूरा किया है, के प्रमुख द्वारा जारी किया गया प्रमाण-पत्र प्रस्तुत कर इस आशय की पुष्टि करें कि उन्होंने प्रत्येक विषय में थ्योरी और प्रैक्टिकल में अलग-अलग चलने वाली कक्षाओं में ७५ प्रतिशत से अधिक उपस्थिति बनाये रखते हुए नियमित एवं संतोषजनक फार्मैसी में डिप्लोमा (भाग-I) या (भाग-II) तरीके से पाठ्यक्रम पूरा किया है।

**११. परीक्षाओं का प्रकार:-**

- (१) तालिका - IV और V में उल्लिखित विषयों की थ्योरी और प्रैक्टिकल परीक्षा तीन घंटे की अवधि की होगी। थ्योरी और प्रैक्टिकल दोनों को दो अलग-अलग पेपर के रूप में माना जाता है।
- (२) किसी विषय के थ्योरी या प्रैक्टिकल की परीक्षा में अनुत्तीर्ण अभ्यर्थी को अनुत्तीर्ण विषय की परीक्षा दोबारा देनी होगी। उत्तीर्णता मानदंड के लिए विषय विशेष के थ्योरी और प्रैक्टिकल को अलग-अलग विषय माना जाता है।
- (३) प्रैक्टिकल परीक्षा में एक मौखिक-परीक्षा भी शामिल होगी।

**१२. सत्रात्मक अंक देना एवं रिकॉर्ड का रखरखाव:-**

- (१) फार्मैसी भाग-I में डिप्लोमा के लिए प्रशिक्षण प्रदान करने वाले संस्थान में और फार्मैसी भाग-II पाठ्यक्रमों में डिप्लोमा प्रदान करने वाले संस्थान में थ्योरी और प्रैक्टिकल दोनों प्रकार के कक्षा कार्य (क्लास वर्क) और परीक्षाओं का एक नियमित रिकॉर्ड, संस्थान में प्रत्येक छात्र के लिए बनाए रखा जाएगा और प्रत्येक थ्योरी के लिए २० अंक और प्रत्येक प्रैक्टिकल विषय के लिए २० अंक सत्रात्मक अंकों के रूप में दिये जायेंगे।
- (२) प्रत्येक शैक्षणिक वर्ष के दौरान दो या अधिक आवधिक सत्रात्मक (आंतरिक मूल्यांकन) परीक्षाएं होंगी। किसी भी दो प्रदर्शन (परफॉर्मेंस) के सर्वाधिक कुल योग के आधार पर सत्रात्मक अंकों की गणना होगी।
- (३) प्रैक्टिकल परीक्षा में सत्रात्मक (सेशनल) अंक निम्नलिखित आधार पर दिए जाएंगे:
  - (i) सत्रात्मक/अंतर परीक्षा में वास्तविक प्रदर्शन = १० अंक
  - (ii) व्यावहारिक कक्षा/अंतर कार्य में दिन-प्रतिदिन मूल्यांकन = १० अंक

**१३. परीक्षा उत्तीर्ण करने के लिए न्यूनतम अंक**

जब तक कि छात्र थ्योरी और प्रैक्टिकल परीक्षाओं के अलग-अलग प्रत्येक विषय में सत्रात्मक अंकों सहित कम-से-कम ४० प्रतिशत अंक प्राप्त नहीं करता, तब तक उस छात्र को फार्मैसी में डिप्लोमा की परीक्षा में उत्तीर्ण घोषित नहीं किया जायेगा। सभी विषयों को मिलाकर ६० प्रतिशत या इससे अधिक अंक पाने वाले अभ्यर्थियों को प्रथम श्रेणी से उत्तीर्ण घोषित किया जायेगा। किसी भी विषय या विषयों में ७५ प्रतिशत या इससे अधिक अंक अर्जित करने वाले छात्र को उस विषय या उन विषयों में विशेष सम्मान अंकों (डिस्टिंक्शन मार्क्स) से उत्तीर्ण घोषित किया जायेगा। प्रथम श्रेणी और विशेष सम्मान अंक (डिस्टिंक्शन मार्क्स) इस शर्त के आधीन होगा कि छात्र एक ही प्रयास में सभी विषयों को पास करेगा।

**१४. फार्मैसी में डिप्लोमा (भाग-II) में कक्षोन्नति की पात्रता:-**

वो सभी अभ्यर्थी जो सभी विषयों में उपस्थित हुए हैं और फार्मैसी में डिप्लोमा भाग-I परीक्षा में उत्तीर्ण हुए हैं, वे फार्मैसी में डिप्लोमा भाग-II वर्ग में कक्षोन्नति के पात्र हैं। हालाँकि, दो से अधिक विषयों में अनुत्तीर्ण होने पर वो फार्मैसी में डिप्लोमा भाग-II वर्ग में कक्षोन्नत नहीं होंगे।

**१५. सत्रात्मक अंकों में सुधार:-**

अच्छे सत्रात्मक अंकों के इच्छुक अभ्यर्थी अगले शैक्षणिक वर्ष के दौरान दो अतिरिक्त सत्रीय परीक्षाओं में उपस्थित होकर अच्छा अंक पा सकते हैं। दोनों परीक्षाओं के औसत अंक के आधार पर थ्योरी और प्रैक्टिकल में अच्छे सत्रात्मक अंक हासिल किया जा सकता है। प्रैक्टिकल कक्षा में दिन-प्रतिदिन के मूल्यांकन के आधार पर अभ्यर्थी को दिये गये अंक को बढ़ाने के लिए अभ्यर्थी को फिर से नियमित अध्ययन पाठ्यक्रम में उपस्थित होना होगा।

**१६. परीक्षाओं की मंजूरी:-**

विनियमन ६ से लेकर १५ तक में बतायी गयी परीक्षाएं किसी राज्य में ऐसे प्राधिकारी (यहाँ से आगे इन्हें परीक्षा प्राधिकारी कहा जायेगा) द्वारा ली जायेंगी, जिन्हें भेषजी अधिनियम, १९४८ की धारा १२ की उप-धारा (२) के तहत भारतीय भेषजी परिषद द्वारा मान्यता प्रदान की जायेगी। इन विनियमनों के परिशिष्ट-ख में दी गयी शर्तों को परीक्षा प्राधिकारी द्वारा पूरा किये जाने की स्थिति में ही, इस तरह की मान्यता को स्वीकृति मिल पायेगी।

**१७. फार्मैसी में डिप्लोमा (भाग-II) के लिए परीक्षा उत्तीर्ण करने का प्रमाण पत्र**

फार्मैसी में डिप्लोमा भाग-II के लिए परीक्षा उत्तीर्ण करने का प्रमाण पत्र सफल छात्र को परीक्षा प्राधिकारी द्वारा दिया जाएगा।

## अध्याय - ३

## फार्मैसी में डिप्लोमा (भाग - III)

## (प्रैक्टिकल ट्रेनिंग)

१८. प्रैक्टिकल ट्रेनिंग के लिए अवधि और अन्य शर्तें:-

- (१) मान्यता-प्राप्त परीक्षा प्राधिकारी द्वारा फार्मैसी में डिप्लोमा के भाग-II की ली गयी परीक्षा में उपस्थित होने के बाद, अभ्यर्थी निम्नलिखित संस्थानों में से एक या एक से अधिक संस्थान में प्रैक्टिकल ट्रेनिंग हासिल करने के लिए पात्र होंगे:
  - (i) केंद्र/राज्य सरकार द्वारा संचालित अस्पताल/डिस्पेंसरीयाँ।
  - (ii) औषधि एवं प्रसाधन नियम, १९४५ के तहत दवाओं की खुदरा बिक्री के लिए लाइसेंस-प्राप्त फार्मैसी, जहाँ पंजीकृत फार्मासिस्ट्स की सेवाएँ मौजूद हों।
  - (iii) ऊपर वर्णित उपनियम (i) में दिये गये अस्पताल और डिस्पेंसरी को छोड़कर अन्य अस्पताल और डिस्पेंसरी द्वारा प्रैक्टिकल ट्रेनिंग देने के लिए उन्हें इन विनियमनों के परिशिष्ट-ग में दी गयी शर्तों को पूरा कर पाने की स्थिति में ही भारतीय भेषजी परिषद द्वारा मान्यता प्रदान की जायेगी।
- (२) उपनियम (१) में दिये गये संस्थान प्रशिक्षण देने के लिए पात्र होंगे, बशर्ते औषधि एवं प्रसाधन अधिनियम, १९४० और औषधि एवं प्रसाधन नियम, १९४५ के तहत लाइसेंस प्राप्त किसी भी अस्पताल, डिस्पेंसरी या फार्मैसी में छात्र फार्मासिस्ट्स की संख्या ४ से अधिक न हो, जहाँ एक पंजीकृत फार्मासिस्ट उस कार्य में शामिल होगा जिसमें छात्र फार्मासिस्ट को प्रैक्टिकल ट्रेनिंग दी जा रही है, और जहाँ एक से अधिक पंजीकृत फार्मासिस्ट इसी तरह काम में लगे हैं, वहाँ ऐसे प्रत्येक अतिरिक्त एवं पंजीकृत फार्मासिस्ट के लिए यह संख्या २ से अधिक नहीं होगी।
- (३) प्रैक्टिकल ट्रेनिंग (व्यावहारिक प्रशिक्षण) के दौरान, प्रशिक्षु को जानकारी होनी चाहिए:-
  - (i) फार्मैसी के पेशे से संबंधित विभिन्न विधान अधिनियमों द्वारा आवश्यक रिकॉर्ड रखने के कार्य की जानकारी; तथा
  - (ii) इन विनियमों के विनियमन ६ के अंतर्गत तालिका III में उल्लिखित गतिविधियों में व्यावहारिक अनुभव।
- (४) प्रैक्टिकल ट्रेनिंग तीन महीने से अधिक की अवधि में पाँच सौ घंटे से कम की नहीं होगी, जिसमें से दो सौ पचास घंटे का समय नुस्खों के लिए वास्तविक रूप में दवाएँ तैयार करने में देना होगा।

१९. ट्रेनिंग शुरू होने से पहले पालन की जाने वाली पद्धति:-

- (१) प्रायोगिक प्रशिक्षण प्रदान करने वाले संस्थान के प्रमुख, आवेदन के आधार पर कथित प्रैक्टिकल ट्रेनिंग में शामिल होने के लिए पात्र अभ्यर्थी को ट्रिप्लिकेट 'प्रैक्टिकल ट्रेनिंग कॉन्ट्रैक्ट फॉर्म फॉर फार्मासिस्ट' (जिसे यहाँ से आगे कॉन्ट्रैक्ट फॉर्म (अनुबंध प्रपत्र) कहा जायेगा) देंगे। कॉन्ट्रैक्ट फॉर्म (अनुबंध प्रपत्र) इन नियमों में परिशिष्ट-घ में निर्दिष्ट होगा।
- (२) कॉन्ट्रैक्ट फॉर्म का खंड I प्रायोगिक प्रशिक्षण प्रदान करने वाले संस्थान के प्रमुख द्वारा भरा जायेगा। कथित कॉन्ट्रैक्ट फॉर्म का खंड II प्रशिक्षु द्वारा भरा जायेगा और प्रशिक्षण देने के लिए सहमत संस्थान के प्रमुख (जिन्हें यहाँ से आगे अप्रेंटिस मास्टर कहा जायेगा) कथित कॉन्ट्रैक्ट फॉर्म का खंड III भरेंगे।
- (३) भरे गये फॉर्म की एक प्रति (जिसे यहाँ से आगे कॉन्ट्रैक्ट फॉर्म की पहली प्रति कहा जायेगा) प्रायोगिक प्रशिक्षण प्रदान करने वाले संस्थान के प्रमुख के यहाँ जमा करने की जिम्मेदारी प्रशिक्षु की होगी और अन्य दो प्रतियाँ (जिन्हें यहाँ से आगे दूसरी और तीसरी प्रति कहा जायेगा) अप्रेंटिस मास्टर (यदि वह चाहे तो) या प्रशिक्षु द्वारा प्रशिक्षण पूरा होने तक भरी जायेंगी।

२०. फार्मैसी में डिप्लोमा भाग -III उत्तीर्ण करने का प्रमाण पत्र:-

प्रैक्टिकल ट्रेनिंग अवधि को संतोषजनक तरीके से पूरा कर लिए जाने पर, अप्रेंटिस मास्टर द्वारा कॉन्ट्रैक्ट फॉर्म की दूसरी व तीसरी प्रति का खंड IV भरा जायेगा और उसे प्रायोगिक प्रशिक्षण प्रदान करने वाले संस्थान के प्रमुख यहाँ अप्रेषित कर दिया जायेगा, जो दूसरी व तीसरी प्रति की एंट्रीज को पहली प्रति में उपयुक्त रूप में प्रविष्ट करेंगे और कॉन्ट्रैक्ट फॉर्म की तीनों प्रतियों का खंड V भरेंगे और उसके बाद, दूसरी और तीसरी दोनों ही प्रति प्रशिक्षु को सौंप देंगे।

यह अनुबंध प्रपत्र, सभी प्रकार से पूरा किया गया, जिसे फार्मैसी में डिप्लोमा (भाग-III) के पाठ्यक्रम को सफलतापूर्वक पूरा करने का प्रमाण पत्र माना जाएगा।

## अध्याय - ४

## २१. फार्मैसी में डिप्लोमा का प्रमाणपत्र:-

फार्मैसी में डिप्लोमा भाग I और भाग II की उत्तीर्णता प्रस्तुत किये जाने और फार्मैसी में डिप्लोमा (भाग-III) की प्रैक्टिकल ट्रेनिंग संतोषजनक तरीके से पूरा कर लिये जाने पर, सफल अभ्यर्थी को परीक्षा प्राधिकारी द्वारा फार्मैसी में डिप्लोमा का प्रमाणपत्र (सर्टीफिकेट) जारी किये जाने की मंजूरी दी जायेगी।

## २२. निरसन एवं बचत:-

(१) भारतीय भेषजी परिषद द्वारा प्रकाशित शिक्षा विनियमन, १९६१ (यहाँ के बाद कथित विनियमन कहा गया है), देखें संख्या १४-५५/८७ (पार्ट)-पीसीआई/२४८४-२८८७, तिथि ११.७.१९६२, और उसमें सभी संशोधन एतद् द्वारा निरस्त किये जाते हैं।

(२) इस तरह के निरसन के बावजूद,

(क) कथित विनियमन के तहत की गयी किसी चीज या किसी कार्य को इन विनियमनों के संबंधित प्रावधान के तहत किया गया माना जायेगा।

(ख) एक व्यक्ति जिसे फार्मैसी में डिप्लोमा के लिए प्रशिक्षण के दौरान उक्त विनियमों के तहत छात्र के रूप में भर्ती कराया गया था और जिसने इन विनियमों के प्रारंभ में परीक्षा उत्तीर्ण नहीं की थी, को उक्त विनियमों के प्रावधानों के अनुसार परीक्षा उत्तीर्ण करनी होगी, मानो ये नियम लागू ही नहीं हुए थे:

हालाँकि दिया गया है, विशेष राज्य में परीक्षा प्राधिकारी एक तारीख तय कर सकता है जिसके बाद कथित विनियमन के तहत परीक्षा आयोजित नहीं की जाएगी।

परिशिष्ट-क  
(देखें विनियमन ८)

## शैक्षणिक संस्थान द्वारा पूरी की जाने वाली शर्तें

फार्मासिस्ट हेतु अध्ययन के पाठ्यक्रमों के अनुमोदन के लिए भारतीय भेषजी परिषद को आवेदन करने वाले किसी भी प्राधिकरण को भेषजी अधिनियम, १९४८ की धारा १२ की उपधारा (१) के अधीन निम्नलिखित प्रदान करना होगा।

## (क) आवास

विभाग के प्रधानाचार्य/प्रमुख के कक्ष, कार्यालय, कक्षा, पुस्तकालय, कर्मचारी, कर्मचारियों के सार्वजनिक कक्ष, छात्रों के सार्वजनिक कक्ष, संग्रहालय, स्टोर आदि के लिए पर्याप्त हवादार प्रकाश व्यवस्था और अन्य स्वच्छता वाले उपयुक्त और पर्याप्त आवास प्रदान किये जाने चाहिए।

नीचे दी गई कम से कम चार प्रयोगशालाओं को प्रदान किया जाना चाहिए: -

१. फार्मास्यूटिक्स प्रयोगशाला

२. फार्मा रसायन शास्त्र प्रयोगशाला

३. फिजियोलॉजी (शरीर क्रिया विज्ञान), फार्माकोलॉजी एवं फार्माकोग्नॉसी (भेषज-अभिज्ञान) प्रयोगशाला

४. जीवरसायन, नैदानिक रोग विज्ञान, अस्पताल और नैदानिक फार्मैसी प्रयोगशाला

प्रयोगशालाओं के अतिरिक्त, बैलेंस रूम, एसेप्टिक रूम अथवा कैबिनेट, एक मशीन रूम भी प्रदान किए जाने चाहिए।

न्यूनतम ५०० वर्ग फीट की शर्त के अधीन प्रयोगशाला का फर्श क्षेत्र किसी भी समय प्रयोगशाला में काम करने के लिए आवश्यक प्रति छात्र ३० वर्ग फीट से कम नहीं होना चाहिए।

प्रयोगशालाओं को इस तरह से उपयुक्त और निर्मित किया जाना चाहिए कि इन्हें यथोचित रूप से स्वच्छ रखा जा सके। जहाँ भी आवश्यक हो गैस और पानी की फिटिंग, अलमारियाँ, धुआँ अलमारी प्रदान की जानी चाहिए।

संस्थान निम्नलिखित विवरण के अनुसार 'मॉडल फार्मैसी' प्रदान करेंगे -

मॉडल फार्मैसी	संख्या	क्षेत्र
<b>आवश्यक:</b> चालू मॉडल सामुदायिक फार्मैसी	०१	८० वर्ग मीटर
<b>वांछित:</b> ड्रग मॉडल स्टोर		(औषधि सूचना केंद्र के लिए १० वर्ग मीटर और रोगी परामर्श के लिए १० वर्ग मीटर।)

“पाठ्यक्रम में जहाँ कहीं भी पशु पर प्रयोग करने की बात कही गयी है, अपेक्षित ज्ञान तथा कौशल कम्प्यूटर आधारित मापक के जरिए प्रदान किया जाये। पशुओं के रखने का स्थान पशुओं पर प्रयोग पर नियन्त्रण तथा देखरेख करने के उद्देश्य से गठित समिति (सी पी सी एस ई ए) के दिशानिर्देशों के अनुसार होना चाहिए।

### (ख) कर्मचारी

प्रधानाचार्य/निदेशक/आचार्य/संस्थान के प्रमुख/विभागाध्यक्ष सप्ताह में आठ घंटे तक अध्यापन में लगे रह सकते हैं, और अन्य शिक्षण कर्मचारियों का कार्य भार सोलह घंटे प्रति सप्ताह से अधिक नहीं होना चाहिए।

कर्मचारी-छात्र अनुपात, थ्योरी कक्षाओं में 9:६० और प्रैक्टिकल कक्षाओं में 9:२० से अधिक नहीं होना चाहिए। प्रैक्टिकल में ३० छात्रों के एक बैच के लिए दो शिक्षक होने चाहिए। उपरोक्त मानदंडों के अनुसार, ६० छात्रों के लिए निम्नलिखित कर्मचारियों की आवश्यकता है:

१. प्रधानाचार्य/निदेशक/आचार्य/संस्थान के प्रमुख/विभागाध्यक्ष - एक

२. व्याख्याता:

- एम.फार्मा/फार्मा. डी - तीन
- ३ वर्ष के पेशेवर अनुभव के साथ बी. फार्मा - चार

नियमित संकाय के अलावा, संस्थान में एनाटॉमी और फिजियोलॉजी और बायोकेमिस्ट्री और क्लिनिकल पैथोलोजी पढ़ाने के लिए विजिटिंग फैकल्टी के रूप में बैचलर ऑफ मेडिसिन और बैचलर ऑफ सर्जरी (एम.बी.बी.एस.) संकाय हो सकता है।

प्रधानाचार्य/निदेशक/आचार्य/संस्थान के प्रमुख/विभागाध्यक्ष सहित शिक्षण संकाय की न्यूनतम योग्यता एवं अनुभव और उनके वेतनमान को भेषजी संस्थानों में शिक्षकों की न्यूनतम योग्यता विनियम, २०१४ में निर्धारित किया जाएगा।

शिक्षण कर्मचारियों का वेतनमान समान श्रेणी के पदों के लिए राज्य सरकार/विश्वविद्यालय अनुदान आयोग /अखिल भारतीय तकनीकी शिक्षा परिषद् द्वारा निर्धारित वेतनमान से कम नहीं होगा।

बशर्ते कि उपर्युक्त योग्यता निरस्त शिक्षा विनियमों के तहत नियुक्त पदाधिकारियों पर लागू नहीं होगी।

गैर-शिक्षण कर्मचारी

डी. फार्मा पाठ्यक्रम के लिए गैर-शिक्षण कर्मचारियों की सूची:

१.	प्रयोगशाला तकनीशियन (योग्यता- फार्मसी में डिप्लोमा)	२
२.	प्रयोगशाला परिचर	४
३.	कार्यालय अधीक्षक	१
४.	लिपिक-सह-लेखाकार	१
५.	स्टोर-कीपर (भंडारपाल)	१
६.	टाइपिस्ट (टंकक)	१
७.	सहायक पुस्तकालय अध्यक्ष	१
८.	चपरासी	२
९.	सफाई करने वाला/सफाई कर्मचारी	४
१०.	माली	१

### संग्रहालय

प्रत्येक संस्थान में पाठ्यक्रम में उल्लिखित कूड ड्रग्स, हर्बेरियम शीट्स और दवाओं और पौधों के वानस्पतिक नमूनों का संग्रहालय होगा। इसके अलावा, निम्नलिखित की सिफारिश की जाती है: -

१. औषधीय पौधों की रंगीन स्लाइड;

२. लोकप्रिय पेटेंट दवाओं का प्रदर्शन; तथा
३. दवाओं में आम उपयोग के कंटेनर।

#### पुस्तकालय

प्रत्येक संस्थान में एक पुस्तकालय होगा जिसमें पाठ्यक्रम में उल्लिखित पुस्तकें और साथ ही वर्तमान औषधीय पत्रिकाएँ भी होनी चाहिए। पुस्तकालय में पुस्तकों को संदर्भित करने के लिए छात्रों और कर्मचारियों के लिए पर्याप्त जगह होनी चाहिए।

नोट: उपरोक्त आवश्यकताएं न्यूनतम आवश्यकताएं हैं और अधिक भौतिक और शिक्षण सुविधा प्रदान करने के लिए संस्थान स्वतंत्र है।

#### उपकरण

उपकरण और सामग्री की सूची समय-समय पर भारतीय भेषजी परिषद द्वारा तय की जा सकती है।

#### परिशिष्ट-ख

(देखें विनियमन १६)

#### परीक्षा प्राधिकारी द्वारा पूरी की जाने वाली शर्तें

१. परीक्षा प्राधिकारी या तो सांविधिक भारतीय विश्वविद्यालय या केंद्र या राज्य सरकार द्वारा गठित निकाय होगा। यह सुनिश्चित करेगा कि परीक्षा केंद्रों पर परीक्षाओं के अनुशासन और शिष्टाचार का सख्ती से पालन हो।
२. यह भारतीय भेषजी परिषद के निरीक्षक या निरीक्षकों को परीक्षाओं का दौरा करने और निरीक्षण करने की अनुमति देगा।
३. यह प्रदान करेगा :-
  - (क) लिखित परीक्षाओं के लिए आवश्यक फर्नीचर सहित पर्याप्त कक्ष;
  - (ख) प्रैक्टिकल परीक्षाएं आयोजित करने के लिए उपयुक्त रूप से सुसज्जित प्रयोगशालाएं;
  - (ग) परीक्षा का संचालन और निरीक्षण के लिए योग्य एवं पर्याप्त संख्या में जिम्मेदार परीक्षक और कर्मचारी; तथा
  - (घ) ऐसी अन्य सुविधाएं जो परीक्षाओं के कुशल और उचित संचालन के लिए आवश्यक हों;
४. अभ्यर्थी के लिए आवश्यक होने पर, यह परीक्षा प्राधिकारी को निर्धारित शुल्क, यदि कोई है, का भुगतान करने के बाद परीक्षाओं में अभ्यर्थी को प्राप्त अंकों का विवरण प्रदान करेगा।
५. यह परिशिष्ट-ए में दर्शाए गये संबंधित विषयों के शिक्षकों के समान योग्यता वाले परीक्षकों की नियुक्ति करेंगे।
६. भेषजी अधिनियम १९४८ की धारा १२ की उप-धारा (३) के अनुपालन में, परीक्षा प्राधिकारी परीक्षाओं की तिथियाँ तय होने के छः हफ्ते पूर्व ही अग्रिम रूप से भारतीय भेषजी परिषद के सचिव को सूचित करेगा, ऐसी परीक्षाओं की समय-सारणी के बारे में बतायेगा, ताकि परिषद परीक्षाओं के निरीक्षण हेतु व्यवस्था बना सके।
७. चेरमैन और, फार्मसी परीक्षाओं के संचालन व परीक्षक की नियुक्ति से संबंधित परीक्षा प्राधिकारी की परीक्षा समिति के कम-से-कम एक विशेषज्ञ सदस्य के पास फार्मसी की योग्यता मौजूद होनी चाहिए।

#### परिशिष्ट-ग

{देखें विनियमन १८(१)(iii)}

#### प्रैक्टिकल ट्रेनिंग के लिए मान्यता प्राप्त करने हेतु संस्थान द्वारा पूरी की जाने वाली शर्तें

१. वह संस्थान, जहाँ छात्र फार्मासिस्ट्स को प्रैक्टिकल ट्रेनिंग दी जाती है, आवश्यकतानुसार समय-समय पर ऐसी जानकारी उपलब्ध करायेगा, जिसे भारतीय भेषजी परिषद द्वारा कर्मचारी, आवास और संबंधित संस्थान के उपकरण व इसके कार्य के बारे में मांगी जा सकती है।
२. संस्थान द्वारा भारतीय भेषजी परिषद के निरीक्षकों को कार्य समय के दौरान किसी भी उपयुक्त समय पर परिसर के निरीक्षण की अनुमति दी जायेगी।
३. छात्र फार्मासिस्टों की देखभाल के लिए, संस्थान कुछ सदस्यों या अपने कर्मचारियों को कार्य सौंपेगा, जो पंजीकृत फार्मासिस्ट होंगे। स्टाफ के ऐसे सदस्य संबंधित संस्था प्रमुख के प्रति जवाबदेह होंगे।
४. संस्थान द्वारा ऐसे अवसर, आवास, उपकरण, सामग्री व संदर्भ पुस्तकें उपलब्ध करायी जायेंगी, जिनकी छात्र फार्मासिस्ट्स की अच्छी तरह से प्रैक्टिकल ट्रेनिंग के लिए आवश्यकता पड़ सकती है।
५. औषधि एवं प्रसाधन नियम, १९४५ और औषधि एवं प्रसाधन अधिनियम, १९४० के तहत लाइसेंस प्राप्त किसी भी अस्पताल, फार्मसी तथा दवा विक्रेता (केमिस्ट) एवं औषधि विक्रेता (ड्रगिस्ट) में छात्र फार्मासिस्ट्स की संख्या ४ से अधिक न हो, जहाँ एक पंजीकृत फार्मासिस्ट उस



- कार्य में शामिल होगा जिसमें छात्र फार्मासिस्ट को प्रैक्टिकल ट्रेनिंग दी जा रही है; और जहाँ एक से अधिक पंजीकृत फार्मासिस्ट इसी तरह काम में लगे हैं, वहाँ ऐसे प्रत्येक अतिरिक्त एवं पंजीकृत फार्मासिस्ट के लिए यह संख्या २ से अधिक नहीं होगी।
६. विनियमन १८ के अंतर्गत मान्यता प्राप्त करने के इच्छुक संस्थान लिखित रूप में सचिव, भारतीय भेषजी परिषद को आवेदन देंगे और बतायेंगे कि वो मान्यता प्राप्त करना चाहते हैं।
७. इस बात की संतुष्टि हो जाने पर कि संस्थान इन नियमों द्वारा तय की गयी शर्तों का पालन करेगा, भारतीय भेषजी परिषद द्वारा इस तरह की मान्यता प्रदान की जायेगी।
८. इन स्थितियों की व्याख्या या अवलोकन से संबंधित कोई भी सवाल पैदा होने पर, भारतीय भेषजी परिषद का निर्णय अंतिम होगा।

### परिशिष्ट-घ

{दिखें विनियमन १९(१)}

### फार्मासिस्टों के लिए प्रैक्टिकल ट्रेनिंग कॉन्ट्रैक्ट फॉर्म

#### खंड I

यह आवेदन पत्र

(छात्र फार्मासिस्ट का नाम)

पुत्र/पुत्री \_\_\_\_\_ आवास \_\_\_\_\_ को जारी किया गया है, जिन्होंने मेरे समक्ष इस आशय का प्रमाण प्रस्तुत किया है कि वह भेषजी अधिनियम, १९४८ की धारा १० के तहत बने शिक्षा विनियमन, २०२० में निर्धारित प्रैक्टिकल ट्रेनिंग लेने के पात्र हैं।

दिनांक:

प्रायोगिक प्रशिक्षण प्रदान करने वाले संस्थान के प्रमुख

#### खंड II

मैं \_\_\_\_\_

(छात्र फार्मासिस्ट का नाम)

\_\_\_\_\_ के \_\_\_\_\_

(संस्थान का नाम)

(अप्रेंटिस मास्टर का नाम)

(अस्पताल या फार्मसी) को उपरोक्त प्रशिक्षण के लिए अपने अप्रेंटिस मास्टर के रूप में स्वीकार करता/करती हूँ और अपनी ट्रेनिंग की पूरी अवधि के दौरान मैं इनकी आज्ञा मानूंगा/मानूंगी और उन्हें सम्मान दूंगा/दूंगी।

-----  
(छात्र फार्मासिस्ट)

#### खंड III

मैं \_\_\_\_\_

(अप्रेंटिस मास्टर का नाम)

\_\_\_\_\_ (छात्र फार्मासिस्ट का नाम)

को प्रशिक्षु के रूप में स्वीकार करता/करती हूँ और मैं उन्हें अपने संगठन में प्रशिक्षण हेतु ऐसी सुविधाएँ दूंगा/दूंगी जिससे वह अपने प्रशिक्षण काल में निम्नलिखित हासिल कर सकें:

१. फार्मसी के पेशे को प्रभावित करने वाले विभिन्न कानूनों द्वारा आवश्यक रिकॉर्ड्स के रखरखाव की कार्यात्मक जानकारी; और

२. प्रैक्टिकल (व्यावहारिक) अनुभव में:-

- १) ड्रग्स और मेडिकल उपकरणों का संग्रहण (भंडारण)
- २) सूची नियंत्रण प्रक्रियाएं
- ३) पर्चे का रखरखाव
- ४) वितरण
- ५) रोगी परामर्श

मैं यह भी मानता हूँ कि उसके/उसकी मार्गदर्शन के लिए एक पंजीकृत फार्मासिस्ट को नियुक्त किया जाएगा

(अप्रेंटिस मास्टर)

(संस्थान का नाम और पता)

#### खंड IV

मैं यह प्रमाणित करता हूँ कि \_\_\_\_\_ (छात्र फार्मासिस्ट का नाम) ने \_\_\_\_\_ घंटे की \_\_\_\_\_ महीने के प्रशिक्षण किया जो खंड III में वर्णित विवरण के अनुसार है।

( प्रायोगिक प्रशिक्षण प्रदान करने वाले संस्थान के प्रमुख )

#### खंड V

मैं प्रमाणित करता हूँ कि \_\_\_\_\_ (छात्र फार्मासिस्ट का नाम) ने फार्मैसी अधिनियम, १९४८ की धारा १० के तहत बनाई गई शिक्षा विनियम, २०२० के विनियमन १८ के तहत अपने प्रैक्टिकल (व्यावहारिक) प्रशिक्षण को संपूर्ण रूप से पूरा कर लिया है। भारतीय भेषजी परिषद द्वारा अनुमोदित संस्थान में उनका व्यावहारिक प्रशिक्षण हुआ था।

दिनांक:

(शैक्षणिक संस्थान के प्रमुख)

अर्चना मुद्गल, निबन्धक-एवं-सचिव

[विज्ञापन-III/4/असा./298/2020-21]

### PHARMACY COUNCIL OF INDIA

#### NOTIFICATION

New Delhi, the 9th October, 2020

#### The Education Regulations, 2020 for Diploma Course in Pharmacy

Regulations made under section 10 of the Pharmacy Act, 1948.

(As approved by the Government of India, Ministry of Health & Family Welfare vide letter No. Z-28020/59/2019-AHS/FTS-8012809 dated 7.10.2020 and notified by the Pharmacy Council of India.)

**No.14-55/2020-PCI:** - In exercise of the powers conferred by section 10 of the Pharmacy Act, 1948 (8 of 1948), the Pharmacy Council of India, with the approval of the Central Government, hereby makes the following regulations, namely:-

**CHAPTER 1**

**1. Short title and commencement-** (1) These regulations may be called the Education Regulations, 2020 for Diploma course in Pharmacy.

(2) They shall come into force on the date of their publication in the official Gazette.

**2. Qualification for Pharmacist-** The minimum qualification required for registration as a pharmacist shall be a pass in Diploma in Pharmacy (Part-I & Part-II) and satisfactory completion of Diploma in Pharmacy (Part-III).

**Or**

Any other qualification approved by the Pharmacy Council of India as equivalent to the above.

**3. Diploma in Pharmacy (Part-I, Part-II and Part-III)** shall consist of a certificate of having completed the course of study and passed the examination after satisfactory completing the practical training as prescribed in Chapter-2 and Chapter-3 of these regulations.

**CHAPTER 2****4. Diploma in Pharmacy (Part-I and Part-II)-**

Minimum qualification for admission to Diploma in Pharmacy-A pass in 10+2 examination (science academic stream) with Physics, Chemistry and Biology or Mathematics.

**or**

Any other qualification approved by the Pharmacy Council of India as equivalent to the above examination.

Provided that there shall be reservation of seats for the Scheduled Castes and the Scheduled Tribes candidates in accordance with the instructions issued by the Central Government /State Governments /Union territory administrations as the case may be from time to time.

**5. Duration of the course-**

(1) The duration of the course shall be for two academic years. Each academic year shall be spread over a period of not less than one hundred and eighty working days.

(2) In addition there shall be a five hundred hours of practical training spread over a period of not less than three months.

**6. Course of study-** The course of study for Diploma in Pharmacy Part-I and Diploma in Pharmacy Part-II shall include the subjects as given in the Tables I & II below. The number of hours devoted to each subject for its teaching in Theory and Practical, shall not be less than that noted against it in columns 2 and 3 of the Tables below. **However, the course of study and practical training may be modified by the Pharmacy Council of India from time to time.**

<b>Table – I</b>			
<b>Diploma in Pharmacy (Part - I)</b>			
<b>Subject</b>	<b>Number of hours</b>		
	<b>Theory</b>	<b>Practical</b>	<b>Tutorial</b>
Pharmaceutics	75	75	25
Pharmaceutical Chemistry	75	75	25
Pharmacognosy	75	75	25
Human Anatomy & Physiology	75	75	25
Social Pharmacy	75	75	25
<b>Total</b>	<b>375</b>	<b>375</b>	<b>125</b>

<b>Table – II</b>			
<b>Diploma in Pharmacy (Part II)</b>			
<b>Subject</b>	<b>Number of hours</b>		
	<b>Theory</b>	<b>Practical</b>	<b>Tutorial</b>
Pharmacology	75	50	25
Community Pharmacy & Management	75	75	25
Biochemistry & Clinical Pathology	75	50	25
Pharmacotherapeutics	75	25	25
Hospital & Clinical Pharmacy	75	25	25
Pharmacy Law & Ethics	75	--	25
<b>Total</b>	<b>450</b>	<b>225</b>	<b>150</b>

<b>TABLE III</b>	
<b>Diploma in Pharmacy (Part III)</b>	
<b>Practical Training – 500 hours</b>	
<b><u>Activities</u></b>	
1) Stocking of Drugs and Medical Devices	
2) Inventory Control Procedures	
3) Handling of prescriptions	
4) Dispensing (250 hours)	
5) Patient counseling	

**7. Syllabus-** The syllabus for each subject of study shall be as prescribed by the Pharmacy Council of India from time to time.

**8. Approval of the authority conducting the course of study-**

- (1) No authority in a State shall start or conduct Diploma in Pharmacy course of study without the prior approval of the Pharmacy Council of India.
- (2) The course of regular academic study prescribed under regulation 6 shall be conducted in an institution, approved by the Pharmacy Council of India under sub-section (1) of Section 12 of the Pharmacy Act, 1948.

Provided that the Pharmacy Council of India shall not approve any institution under this regulation unless it provides adequate arrangements for teaching in regard to building, accommodation, equipments and teaching staff etc. as specified in Appendix-A to these regulations which may be amended by the Pharmacy Council of India from time to time.

### 9. Examinations-

- 1) There shall be an annual examination at the end of the academic year.
- 2) If necessary, there shall be a supplementary examination for the students who are not able to pass Diploma in Pharmacy Part-I or Part-II, as the case may be, as per the criteria specified by the examining authority.
- 3) The examinations shall be of written and practical (including viva – voce) nature, carrying maximum marks for each part of a subject, as indicated in Table IV and V below.

<b>Table – IV DIPLOMA IN PHARMACY (PART-I) EXAMINATION</b>						
<b>Subject</b>	<b>Maximum marks for Theory</b>			<b>Maximum marks for Practicals</b>		
	<b>Examination</b>	<b>*Sessional</b>	<b>Total</b>	<b>Examination</b>	<b>*Sessional</b>	<b>Total</b>
Pharmaceutics	80	20	100	80	20	100
Pharmaceutical Chemistry	80	20	100	80	20	100
Pharmacognosy	80	20	100	80	20	100
Human Anatomy & Physiology	80	20	100	80	20	100
Social Pharmacy	80	20	100	80	20	100
			<b>500</b>	<b>+ 500 = 1000</b>		

\*Internal assessment

<b>Table – V DIPLOMA IN PHARMACY (PART-II) EXAMINATION</b>						
<b>Subject</b>	<b>Maximum marks for Theory</b>			<b>Maximum marks for Practicals</b>		
	<b>Examination</b>	<b>*Sessional</b>	<b>Total</b>	<b>Examination</b>	<b>*Sessional</b>	<b>Total</b>
Pharmacology	80	20	100	80	20	100
Community Pharmacy & Management	80	20	100	80	20	100
Biochemistry & Clinical Pathology	80	20	100	80	20	100
Pharmacotherapeutics	80	20	100	80	20	100

Hospital and Clinical Pharmacy	80	20	100	80	20	100
Pharmacy law & Ethics	80	20	100	-	-	-
<b>600      +400      +100      = 1100</b>						

\*Internal assessment

**10. Eligibility for appearing at the Diploma in Pharmacy Part-I and Part II examination-**

Only such candidates who produce certificate from the Head of the academic institution in which he/she has undergone the Diploma in Pharmacy Part-I and Part-II course in proof of his/her having regularly and satisfactorily undergone the course of study by attending not less than 75% of the classes held both in theory and in practical separately in each subject shall be eligible for appearing at the Diploma in Pharmacy (Part-I) or (Part II) examination, as the case may be.

**11. Mode of examinations-**

- (1) Theory and Practical examination in the subjects mentioned in Tables – IV & V shall be of three hours duration. Both Theory and Practical are considered as two separate papers.
- (2) A candidate who fails in theory or practical examination of a subject shall re-appear for the failed subject. Theory and Practical of a particular subject are considered as individual subjects for the purpose of pass criteria.
- (3) Practical examination shall also consist of a viva- voce examination.

**12. Award of sessional marks and maintenance of records-**

- (1) A regular record of both theory and practical class work and examinations held in an institution imparting training for diploma in Pharmacy Part-I and diploma in Pharmacy Part-II courses, shall be maintained for each student in the institution and 20 marks for each theory and 20 marks for each practical subject shall be allotted as sessional marks.
- (2) There shall be two or more periodic sessional (internal assessment) examinations during each academic year. The highest aggregate of any two performances shall form the basis of calculating sessional marks.
- (3) The sessional marks in practicals shall be allotted on the following basis:-
  - (i) Actual performance in the sessional / spacing examination = 10 marks.
  - (ii) Day to day assessment in the practical class/spacing work =10 marks.

**13. Minimum marks for passing the examination -** A student shall not be declared to have passed Diploma in Pharmacy examination unless he/she secures at least 40% marks in each of the subjects separately in the theory as well as the practical examinations, including sessional marks. The candidates securing 60% marks or above in aggregate in all subjects shall be declared to have passed in first class. The candidates securing 75% marks or above in any subject or subjects shall be declared to have passed with distinction in that subject or those subjects. The grant of first class and distinction shall be subject to the condition that the candidate shall pass all the subjects in a single attempt.

**14. Eligibility for promotion to Diploma in Pharmacy (Part-II)-**

All candidates who have appeared for all the subjects and passed the Diploma in Pharmacy Part-I examination are eligible for promotion to the Diploma in Pharmacy Part-II class. However failure in more than two subjects shall debar him/her from promotion to Diploma in Pharmacy Part II class.

**15. Improvement of sessional marks-**

The candidates who wish to improve sessional marks can do so, by appearing in two additional sessional examinations during the next academic year. The average score of the two examinations shall be the basis for improved sessional marks in theory as well as in practical. Marks awarded to a candidate for day to day assessment in the practical class cannot be improved unless he/she attends a regular course of study again.

**16. Approval of examinations-** The examinations mentioned in regulations 9 to 15 shall be held by an authority (hereinafter referred to as the Examining Authority) in a State, which shall be approved by the Pharmacy Council of India under sub-section (2) of section 12 of the Pharmacy Act, 1948. Such approval shall be granted only if the Examining Authority concerned fulfills the conditions as specified in Appendix-B to these regulations.

**17. Certificate of passing examination for Diploma in Pharmacy (Part-II)-** Certificate of having passed the examination for the Diploma in Pharmacy Part-II shall be granted by the examining authority to a successful student.

### CHAPTER-3

#### Diploma in Pharmacy (Part-III)

##### (Practical Training)

#### 18. Period and other conditions for practical training-

- (1) After having appeared in Part-II examination for the Diploma in Pharmacy held by an approved Examining Authority a candidate shall be eligible to undergo practical training in one or more of the following institutions namely:
  - (i) Hospitals/Dispensaries run by Central /State Governments.
  - (ii) A pharmacy licensed for retail sale of drugs under the Drugs and Cosmetics Rules, 1945 having the services of registered pharmacists.
  - (iii) Hospital and Dispensary other than those specified in sub-regulation (i) above for the purpose of giving practical training shall have to be recognized by Pharmacy Council of India on fulfilling the conditions specified in Appendix-C to these regulations.
- (2) The institutions referred in sub-regulation (1) shall be eligible to impart training subject to the condition that number of student pharmacists that may be taken in any hospital, dispensary or pharmacy licensed under the Drugs and Cosmetics Rules, 1945 made under the Drugs and Cosmetics Act, 1940, shall not exceed four where there is one registered pharmacist engaged in the work in which the student pharmacist is undergoing practical training, where there is more than one registered pharmacist similarly engaged, the number shall not exceed two for each additional such registered pharmacist.
- (3) In the course of practical training, the trainee shall have exposure to -
  - (i) Working knowledge of keeping of records required by various Legislative Acts concerning the profession of pharmacy; and
  - (ii) Practical experience in activities mentioned in Table III under regulation 6 of these regulations.
- (4) The practical training shall be not less than five hundred hours spread over a period of not less than three months provided that not less than two hundred and fifty hours are devoted to actual dispensing of prescriptions.

#### 19. Procedure to be followed prior to commencement of the training-

- (1) The head of institution imparting practical training, on application, shall supply in triplicate 'Practical Training Contract Form for Pharmacist' (hereinafter referred to as the Contract Form) to the candidate eligible to undertake the said practical training. The Contract Form shall be as specified in Appendix-D to these regulations.
- (2) The head of institution imparting practical training shall fill Section I of the Contract Form. The trainee shall fill Section II of the said Contract Form and the head of the institution agreeing to impart the training (hereinafter referred to as the Apprentice Master) shall fill Section III of the said Contract form.
- (3) It shall be the responsibility of the trainee to ensure that one copy (hereinafter referred to as the first copy of the Contract Form) so filled is submitted to the head of institution imparting practical training and the other two copies (hereinafter referred to as the second copy and the third copy) shall be filed with the Apprentice Master (if he so desires) or with the trainee till completion of the training.

#### 20. Certificate of passing Diploma in Pharmacy Part-III-

On satisfactory completion of the practical training period the Apprentice Master shall fill Section IV of the second copy and third copy of the Contract Form and forward it to the head of institution imparting practical training who shall suitably enter in the first copy of the entries from the second copy and the third copy and shall fill Section V of the three copies of Contract Form and thereafter hand over both the second copy and the third copy to the trainee.

This Contract Form, completed in all respects, shall be regarded as a certificate of having successfully completed the course of Diploma in Pharmacy (Part- III).

**CHAPTER-4**

**21. Certificate of Diploma in Pharmacy-** A certificate of Diploma in Pharmacy shall be granted by the examining authority to a successful candidate on producing certificates of having passed the Diploma in Pharmacy Part I and Part II and satisfactory completion of practical training for Diploma in Pharmacy (Part-III).

**22. Repeal and Savings-**

- (1) The Education Regulations, 1991 (hereinafter referred to as the said regulations) published by the Pharmacy Council of India vide No. 14-55/87(Part)-PCI/2484-2887 dt.11.7.1992 and all amendments thereto are hereby repealed.
- (2) Notwithstanding such repeal,
  - (a) Anything done or any action taken under the said regulations shall be deemed to have been done or taken under the corresponding provision of these regulations.
  - (b) A person who was admitted as a student under the said regulations to the course of training for Diploma in Pharmacy and who had not passed the examination at the commencement of these regulations shall be required to pass the examination in accordance with the provisions of the said regulations as if these regulations had not come into force:

Provided however, the Examining Authority in a particular State may fix a date after which the examinations under the said Regulations shall not be conducted.

**Appendix-A****(See regulation 8)****Conditions to be fulfilled by the academic institution**

Any authority in India applying to the Pharmacy Council of India for approval of courses of study for Pharmacists under sub-section (1) of section 12 of the Pharmacy Act, 1948 shall provide.

**(A) ACCOMMODATION**

Suitable and sufficient accommodation with adequate ventilation lighting and other hygienic conditions should be provided to the rooms for Principal /Head of the department, office, class room, library, staff, staff common room, students common room, museum, stores etc.

At least four laboratories specified below should be provided for:-

1. Pharmaceutics Lab.
2. Pharm. Chemistry Lab.
3. Physiology, Pharmacology and Pharmacognosy Lab.
4. Biochemistry, Clinical Pathology, Hospital and Clinical Pharmacy Lab.

In addition to the laboratories, balance room, aseptic room or cabinet, a machine room are also to be provided for.

Floor area of the laboratory should not be less than 30 square feet per student required to work in the laboratory at any given time subject to a minimum of 500 square feet.

Laboratories should be fitted and constructed in a manner that these can be kept reasonably clean. Gas and water fittings, shelves, fume cupboards be provided wherever necessary.

The institutions shall provide "Model Pharmacy" as per following details –

<b>Model Pharmacy</b>	<b>No.</b>	<b>Area</b>
<b><u>Essential</u> :</b> Running Model Community Pharmacy	01	80 Sq. Mts.  (Including 10 Sq. mt for Drug Information Centre & 10 Sq. mt. for Patient Counseling)
<b><u>Desirable</u> :</b> Drug Model Store		



Wherever animal experimentations are prescribed in the curriculum, the required knowledge and skill should be imparted by using computer assisted modules. Animal hold area shall be as per the Committee for the Purpose of Control and Supervision of Experiments on Animals (CPCSEA) guidelines.

### (B) STAFF

Principal/Director/Professor/Head of Institution /Head of the Department may be engaged in teaching upto eight hours a week, and the work load of other teaching staff should not be more than sixteen hours per week.

Staff student ratio should not exceed 1:60 in theory classes and 1:20 in practical classes. There should be two teachers for a batch of 30 students in practicals. According to the above norms, the following staff is required for an intake of 60 students:

1. Principal/Director/Professor/Head of Institution/Head of the Department	- One
2. Lecturer :	
• M.Pharm/Pharm.D	- Three
• B.Pharm with 3 years of professional experience	- Four

In addition to regular faculty, the institution can have Bachelor of Medicine and Bachelor of Surgery (M.B.B.S) faculty as visiting faculty for teaching Anatomy & Physiology and Biochemistry and Clinical Pathology.

The minimum qualification and experience of the teaching faculty including the Principal/ Director/ Professor/ Head of Institution/ Head of Department and their pay scales shall be as prescribed in the Minimum Qualification for Teachers in Pharmacy Institutions Regulations, 2014.

The pay scale of teaching staff shall not be less than the scale of pay prescribed by the State Government/ University Grants Commission/ All India Council for Technical Education for similar category of posts.

Provided that the above qualifications shall not apply to the incumbents appointed under the repealed Education Regulations.

#### Non-Teaching Staff

List of Non-Teaching staff for the D.Pharm course:

1.	Laboratory Technician (Qualification-Diploma in Pharmacy)	2
2.	Laboratory Attendent	4
3.	Office Superintendent	1
4.	Clerk-cum-Accountant	1
5.	Store-Keeper	1
6.	Typist	1
7.	Asstt. Librarian	1
8.	Peons	2
9.	Cleaners/Sweepers	4
10.	Gardener	1

#### **Museum**

Every institution shall maintain a museum of crude drugs, herbarium sheets, botanical specimens of the drugs and plants mentioned in the course. In addition, the following are recommended:-

1. Coloured slides of medicinal plants:
2. Display of popular patent medicines; and
3. Containers of common usage in medicines.

**Library**

Every institution shall maintain a library which should contain books mentioned in the syllabus and also the current pharmaceutical journals. There should be adequate place in the library for students and staff to refer books.

NOTE: The above requirements are the minimum requirements and the Institution is free to provide more-physical and teaching facility.

**Equipments**

The list of equipments & apparatus shall be as may be decided by the Pharmacy Council of India from time to time.

**Appendix-B**

(See regulation 16)

**Conditions to be fulfilled by the Examining Authority**

1. The Examining Authority shall be either a statutory Indian University or a body constituted by the Central or State Government. It shall ensure that discipline and decorum of the examinations are strictly observed at the examination centers.
2. It shall permit the Inspector or Inspectors of the Pharmacy Council of India to visit and inspect the examinations.
3. It shall provide:-
  - (a) adequate rooms with necessary furniture for holding written examinations;
  - (b) well-equipped laboratories for holding practical examinations;
  - (c) an adequate number of qualified and responsible examiners and staff to conduct and invigilate the examination; and
  - (d) such other facilities as may be necessary for efficient and proper conduct of examinations.
4. It shall, if so required by a candidate, furnish the statement of marks secured by a candidate in the examinations after payment of prescribed fee, if any, to the Examining Authority.
5. It shall appoint examiners whose qualifications should be similar to those of the teachers in the respective subjects as shown in Appendix-A.
6. In pursuance of sub-section (3) of section 12 of the Pharmacy Act, 1948, the Examining Authority shall communicate to the Secretary, Pharmacy Council of India not less than six weeks in advance the dates fixed for examinations, the time-table for such examinations, so as to enable the Council to arrange for inspection of the examinations.
7. The Chairman and at least one expert member of Examining Committee of the Examining Authority concerned with appointment of examiners and conduct of pharmacy examinations should be persons possessing pharmacy qualifications.

**Appendix-C**

[See regulations 18 (1)(iii)]

**Conditions to be fulfilled by the institution to be recognised for giving practical training**

1. The Institution, where practical training is given to student pharmacists, shall from time to time, if required, furnish such information as may be needed by the Pharmacy Council of India about the staff, accommodation and equipment of the Institution concerned and its working.
2. The Institution shall permit the Inspectors of the Pharmacy Council of India to inspect the premises at any reasonable time while the work is proceeding therein.
3. The Institution shall entrust some member or members of its staff, who shall be registered pharmacist (s), to look after the student pharmacists. Such members of the staff shall be responsible in this behalf to the Head of the Institution concerned.
4. The Institution shall provide such opportunity, accommodation, apparatus, materials and books of reference as may be required to enable the student pharmacists to undergo the practical training properly.

5. The number of student pharmacists that may be taken in any hospital, pharmacy and chemist and druggist licensed under the Drugs and Cosmetics Rules, 1945 made under the Drug and Cosmetics Act, 1940 shall not exceed four where there is one registered pharmacist engaged in the work in which the student pharmacist is undergoing practical training; where there is more than one registered pharmacist similarly engaged, the number shall not exceed two for each additional such registered pharmacist.
6. The Institution wishing to be recognised under regulation 18 shall apply in writing to the Secretary, Pharmacy Council of India stating its desire, to be so recognised.
7. Having satisfied that the institution shall follow the conditions laid down in these rules, the Pharmacy Council of India shall grant such recognition.
8. In the event of any question arising as to the interpretation or observance of these conditions the decision of the Pharmacy Council of India shall be final.

**Appendix-D**

**[See regulations 19(1)]**

**Practical training contract form for pharmacists**

**SECTION I**

This form has been issued to \_\_\_\_\_

(Name of student pharmacist)

son of /daughter of \_\_\_\_\_ residing at \_\_\_\_\_ who has produced evidence before me that he/she is entitled to receive the Practical Training as set out in the Education Regulations, 2020 made under section 10 of the Pharmacy Act, 1948.

**Date:**

**The Head of Institution imparting  
practical training**

**SECTION II**

I \_\_\_\_\_ accept

(Name of the Student Pharmacist)

\_\_\_\_\_ of \_\_\_\_\_

(Name of the Apprentice Master)

(Name of the Institution)

\_\_\_\_\_  
(Hospital or Pharmacy)

as my Apprentice Master for the above training and agree to obey and respect him /her during the entire period of my training.

**(Student Pharmacist)**

**SECTION III**

I, \_\_\_\_\_ accept

(Name of the Apprentice Master)

\_\_\_\_\_ as a

(Name of the student pharmacist)

trainee and I agree to give him /her training facilities in my organisation so that during his /her training he /she may acquire:

1. Working knowledge of keeping of records required by the various Acts affecting the profession of pharmacy; and
2. Practical experience in -
  - 1) Stocking of Drugs and Medical Devices
  - 2) Inventory control procedures
  - 3) Handling of prescriptions
  - 4) Dispensing
  - 5) Patient counseling

I also agree that a Registered Pharmacist shall be assigned for his /her guidance.

**(Apprentice Master)**

**(Name & address of the Institution)**

**SECTION IV**

I certify that \_\_\_\_\_ had

(Name of student pharmacists)

has undergone \_\_\_\_\_ hours training spread over \_\_\_\_\_ months in

accordance with the details enumerated in SECTION III.

\_\_\_\_\_  
**(The Head of Institution imparting practical training)**

---

**SECTION V**

I certify that \_\_\_\_\_ has

(Name of student pharmacists)

completed in all respect his practical training under regulation 18 of the Education Regulations, 2020 made under section 10 of the Pharmacy Act, 1948. He had his practical training in an Institution approved by the Pharmacy Council of India.

Date:

\_\_\_\_\_  
**(Head of the Academic Institution)**

ARCHNA MUDGAL, Registrar-cum-Secy.

[ADVT.-III/4/Exty./298/2020-21]



# PHARMACY COUNCIL OF INDIA

(Constituted under the Pharmacy Act, 1948)

E-MAIL : registrar@pci.nic.in  
WEBSITE : www.pci.nic.in  
Telephone : 011-61299901  
011-61299902  
011-61299903

NBCC Centre, 3<sup>rd</sup> Floor,  
Plot No.2, Community Centre  
Maa Anandamai Marg  
Okhla Phase I  
NEW DELHI - 110 020

Ref. No.14-55/2021-PCI(A) | 3642-45

23 SEP 2021

✓ To

- All institutions approved for D.Pharm Course.
- All State Governments (Technical Education and Health Departments) and admission making authorities.
- All Examining Authorities.

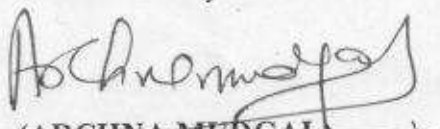
**Sub:** "Syllabus framed under Regulation 7, List of prescribed equipments and apparatus under Appendix-A of The Education Regulations, 2020 for Diploma Course in Pharmacy."

Sir/Madam

With reference to the subject cited above, it is informed that -

- With due approval of the Ministry of Health and Family Welfare, Government of India, PCI has notified the Education Regulations, 2020 for Diploma course in Pharmacy in the Gazette of India, Extraordinary No. 435, Part-III, Section-4, dt.16.10.2020.
- As empowered under regulation 7 and Appendix-A of ER-20, the PCI has framed the syllabus. A copy of the same titled as under is enclosed as **Annexure-I**.  
"Syllabus framed under Regulation 7, List of prescribed equipments and apparatus under Appendix-A of The Education Regulations, 2020 for Diploma Course in Pharmacy."
- It is for implementation and strict compliance from 2021-2022 academic session.

Yours faithfully

  
(ARCHANA MUDGAL)  
Registrar-cum-Secretary



# **Pharmacy Council of India New Delhi**

**“Syllabus framed under Regulation 7,  
List of prescribed equipments and  
apparatus under Appendix-A of  
The Education Regulations, 2020  
For Diploma Course in Pharmacy”**

## COMMITTEE MEMBERS

<b>S. No.</b>	<b>Name</b>	<b>Affiliation</b>	<b>Role</b>
1.	Dr. B. Suresh	President, Pharmacy Council of India, New Delhi	Ex-Officio
2.	Dr. Shailendra Saraf	Vice President, Pharmacy Council of India, New Delhi	Ex-Officio
3.	Dr. V. Gopal	Member, Pharmacy Council of India, (Puducherry)	Convener
4.	Dr. B. Jayakar	Member, Pharmacy Council of India, (Tamil Nadu)	Member
5.	Sri Kumar Ajay	Member, Pharmacy Council of India, (Bihar)	Member
6.	Dr. H. Lalhlenmawia	Member, Pharmacy Council of India, (Mizoram)	Member
7.	Dr. R. Debnath	Member, Pharmacy Council of India, (West Bengal)	Member
8.	Shri Annada Sankar Das	Member, Pharmacy Council of India, (Orissa)	Member
9.	Dr. Priyashree Sunita	Member, Pharmacy Council of India, (Jharkhand)	Member
10.	Dr. Mannava Radhakrishna Murthy	Member, Pharmacy Council of India, (Andhra Pradesh)	Member
11.	Shri Prakash Jeevandas Wanjari	Member, Pharmacy Council of India, (Maharashtra)	Member
12.	Shri K.R. Dinesh Kumar	Member, Pharmacy Council of India, (Kerala)	Member
13.	Mrs. Manjiri Sandeep Gharat	Principal I/c., Prin. K.M. Kundnani Pharmacy Polytechnic, Ulhasnagar, Maharashtra	Member
14.	Shri Raj Vaidya	Community Pharmacist, Hindu Pharmacy, Goa	Member
15.	Dr. R.N. Gupta	Professor, Birla Institute of Technology, Ranchi, Jharkhand.	Member
16.	Dr. K.P. Arun	Associate Professor, JSS College of Pharmacy, Ooty, Tamil Nadu	Member
17.	Dr. Neeraj Upmanyu	Professor & Dean, School of Pharmacy & Research, People's University Bhopal, Madhya Pradesh	Special Invitee



# CONTENTS

<b>S. No.</b>	<b>Contents</b>	<b>Page No.</b>
1.	Preamble	1-2
2.	Competencies for the Indian D.Pharm Holders	3-4
3.	Competency Mapping with the Courses (Part I, II & III) of Education Regulations 2020	5
4.	ER-2020 D.Pharm Syllabus – An Overview	6-8
5.	Guidelines for the conduct of theory examinations	9
6.	Guidelines for the conduct of practical examinations	10-11
7.	ER-2020 D.Pharm Syllabus – Part I	12-35
8.	ER-2020 D.Pharm Syllabus – Part II	36-64
9.	Appendices	65-77

# 1. Preamble

“Revamping the curriculum, pedagogy, assessment, and student support” is one of the vision statements and recommendations of the National Education Policy (NEP) of Govt. of India for attaining enhanced learning experiences by the students. In light of this, Pharmacy Council of India, the apex body regulating the pharmacy education in the country, committed to revise the education regulations of Diploma in Pharmacy (D.Pharm) program and thus, the ‘Education Regulations 2020’ (ER-2020) has been notified in the Gazette of India in October 2020. This new regulation has given due consideration for the fact that, universally the role of pharmacist has undergone continuous evolution from ‘dispenser of medicines’ to ‘medicine expert’ in the multidisciplinary health care team.

Accordingly, the courses (course means the subject) of the existing education regulations (ER-91) have been revisited, compared with the present and future needs of the society, expectations of the healthcare team and other stakeholders from the pharmacists were assessed, feedback from the experts in the pharmacy and other healthcare professions were sought. Thus, the course of study prescribed in ER-2020 is an amalgamation of all such exercises to arrive at a curriculum structure for D.Pharm that is more relevant to the current practice standards, dynamic to accommodate and address the upcoming changes.

Though the total number of courses across the program remain 21 as that of ER-91, the number of theory courses is reduced from 12 to 11 in the new regulation, while the number of practical courses is increased from 9 to 10. Further, the theory teaching hours across the program have been reduced from 850 to 825, while the practical hours have been increased from 750 to 800 in the new regulation. Three practical courses have been introduced for the first time in ER-2020. Further, about 275 hours have been assigned for the first time in D.Pharm curriculum for ‘Tutorial’ activities. All such changes explicitly reveal that the ER-2020 is intended to provide a little edge to the experiential learning through the practical courses and encourages the small group teaching-learning, self-directed learning, etc. in the tutorial hours.

Introduction of ‘Pharmacotherapeutics’ courses (theory and practical) is one of the revolutionary changes in the new curriculum, that will help the students to hone their knowledge and skills in the area of pharmaceutical care services which will certainly redefine the roles of the D.Pharm qualified pharmacists in both community and hospital settings. Also, the introduction of ‘Social Pharmacy’ courses (theory and practical) will provide insights about the primary and preventive healthcare concepts in the country and the potential roles of pharmacists in such healthcare segments.

In this backdrop, the Council has formulated a Committee which comprised of 16 Members who have rich experiences in various domains such as education, hospital

pharmacy practice, community pharmacy practice, clinical pharmacy practice, administrative and regulatory affairs to design the syllabus for the individual theory and practical courses as per the curriculum framework defined in ER-2020. The Committee with its clear understanding about the philosophy and objectives of the ER-2020, drafted the syllabus for individual theory and practical courses with utmost care to avoid repetitions, redundancy, over/under utilization of hours, etc. Every course is defined with scope, set of course objectives and course outcomes which will help to understand the significance and the expectations of the course from both teachers and students. Lots of scope has been given in the syllabus for the active learning by the students through the assignment topics and field visit activities which will enhance their critical thinking, searching scientific literatures, interpretational skills and communication skills.

According to the ER-2020 curriculum framework, the students do not earn any credits based on the academic hours they spend. However, as per the conventional methodology of credit calculations, the curriculum of ER-2020 shall be deemed equivalent to 80 credits that shall be used for the administrative purposes, wherever necessary.

Further, the 'Competencies for the Indian D.Pharm Holders' based on the knowledge, skill, attitude and value that are essential for the successful practice of the profession have been derived. These competencies have also been mapped with the individual courses of the curriculum based on the expected outcomes of the individual course. Thus, the courses and the competencies are interlaced in such a way that multiple courses contribute to build one competency and one course contributes to build more than one competency, which reveal the strength of the competency mapping.

The Council strongly believes that the ER-2020 regulations, curriculum and syllabus will uplift the knowledge and skills of the students on par with the contemporary and future professional demands and enable them to be a successful practitioner in the chosen field of pharmacy.

By considering the substantial changes and inclusion of advanced and current subject matters in the new syllabus, the Council shall conduct series of meetings, seminars, conferences, workshops, and webinars for the faculty members handling D.Pharm courses and equip them to deliver such new courses / topics more effectively and efficiently.

The Council appreciate all the efforts of the Members for successfully bringing out the Education Regulations 2020, curriculum and syllabus. Also, profound gratitude to all the stakeholders who contributed directly or indirectly in completing this task.

## 2. Competencies for the Indian D.Pharm Holders

Competency is defined as “A distinct composite of knowledge, skill, attitude and value that is essential to the practice of the profession in real life contexts”.

The candidates who successfully complete the Diploma in Pharmacy (D.Pharm) program of Education Regulations 2020 (ER-2020), from the institutions approved by the Pharmacy Council of India are expected to attain the following professional competencies.

1. Review Prescriptions
2. Dispense Prescription / Non-Prescription Medicines
3. Provide Patient Counselling / Education
4. Hospital and Community Pharmacy Management
5. Expertise on Medications
6. Proficiency on drugs / pharmaceuticals
7. Entrepreneurship and Leadership
8. Deliver Primary and Preventive Healthcare
9. Professional, Ethical and Legal Practice
10. Continuing Professional Development

**1. Review Prescriptions:** The student should receive and handle prescriptions in a professional manner and be able to check for their completeness and correctness. Also, the prescribers should be contacted for any clarifications and corrections in the prescriptions with suggestions if any.

**2. Dispense Prescription / Non-Prescription Medicines:** The student should be able to dispense the various scheduled drugs / medicines as per the implications of the Drug & Cosmetics Act and Rules thereunder. Also, the non-prescription medicines (over-the-counter drugs) should be dispensed judiciously to the patients as required.

**3. Provide Patient Counselling / Education:** The student should be able to effectively counsel / educate the patients / caretakers about the prescription / non-prescription medicines and other health related issues. Effective communication includes using both oral and written communication skills and various communication techniques.

**4. Hospital and Community Pharmacy Management:** The student should be able to manage the drug distribution system as per the policies and guidelines of the hospital pharmacy, good community pharmacy practice and the recommendations of regulatory agencies. Also, be able to manage the procurement, inventory, and distribution of medicines in hospital / community pharmacy settings.

**5. Expertise on Medications:** The student should be able to provide an expert opinion on medications to health care professionals on safe and effective medication-use, relevant policies and procedures based on available evidences.

**6. Proficiency on Pharmaceutical Formulations:** The student should be able to describe the chemistry, characteristics, types, merits and demerits of both drugs and excipients used in pharmaceutical formulations based on her/his knowledge and scientific resources.

**7. Entrepreneurship and Leadership:** The student should be able to acquire the entrepreneurial skills in the dynamic professional environments. Also, be able to achieve leadership skills through teamwork and sound decision-making skills.

**8. Deliver Primary and Preventive Healthcare:** The student should be able to contribute to various healthcare programs of the nation including disease prevention initiatives to improve public health. Also contribute to the promotion of national health policies.

**9. Professional, Ethical and Legal Practice:** The student should be able to deliver professional services in accordance with legal, ethical, and professional guidelines with integrity.

**10. Continuing Professional Development:** The student should be able to recognize the gaps in the knowledge and skills in the effective delivery of professional services from time to time and be self-motivated to bridge such gaps by attending continuing professional development programs.

### 3. Competency Mapping with the Courses (Part I, II & III) of Education Regulations 2020

Competencies	Pharmaceutics	Pharmaceutical Chemistry	Pharmacognosy	Human Anatomy & Physiology	Social Pharmacy	Pharmacology	Community Pharmacy & Management	Biochemistry & Clinical Pathology	Pharmacotherapeutics	Hospital & Clinical Pharmacy	Pharmacy Law & Ethics	Practical Training
1. Review the Prescriptions	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√
2. Dispense Prescription / Non-Prescription Medicines	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√
3. Provide Patient Counselling / Education	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
4. Hospital and Community Pharmacy Management					√		√			√	√	√
5. Expertise on Medications	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
6. Proficiency on Pharmaceutical Formulations	√	√	√			√			√			√
7. Entrepreneurship and Leadership							√			√		√
8. Deliver Primary and Preventive Healthcare				√	√	√	√	√	√	√	√	√
9. Professional, Ethical and Legal Practice					√		√		√	√	√	√
10. Continuing Professional Development	√	√	√		√	√	√		√	√	√	√

## 4. ER-2020 D.Pharm Syllabus – An Overview

The ER-2020 D.Pharm Syllabus has the following structure in every course. Though the theory and practical courses are not mutually exclusive, as per the Regulations, the theory and practical are to be considered as individual courses.

**Scope:** These are broader statements on the purpose of the course in the curriculum, key contents of the course that will contribute to the specific knowledge and or skill developments. The teacher is expected to orient the students about the scope of the particular course at the beginning and intermittently.

**Course Objectives:** The course objectives describe the key topics that are intended by the teacher to be covered in the course. In general, these are more specific than the scope and broader than the course outcomes. The teacher is expected to discuss the objectives of the course with the students and break-down the course objectives into micro levels as objectives of a specific topic / objectives of a specific lecture, etc. Such an exercise shall make the students to understand the significance of the course / topic / lecture and enhance their attention on the course / topic / lecture.

**Course Outcomes:** The course outcomes are more specific than the course objectives describe that describe the abilities of the students to perform/act, upon successful completion of the course. Hence, conventionally the course outcomes are described with verbs that are measurable or observable actions. The teacher is expected to describe the desired outcomes of the particular course, so that the students shall understand the various assessment criteria, modalities, and parameters. This also serves as a broader guideline for the teachers for preparing the assessment plan. A well-structured assessment plan associated with the course outcomes shall enable to mapping with the professional competencies and their attainment levels that are attributed to the program outcomes.

**Theory Courses:** The theory courses basically provide concepts and explain the relationships between the concepts. Understanding of the theoretical courses enable the students to identify the problems in real life situation and make a plan for addressing such problems. Also, the theory course helps to understand what is not known and thus is the tool for accumulation of knowledge. The syllabus of the theory courses has been systematically and logically described as different chapters and the minimum number of hours to be spent on teaching are mentioned chapter wise and course wise. The teachers shall further distribute the total hours of any given chapter among the sub-topics as required by the subject matter.

**Practical Courses:** The practical courses are designed for applying the theoretical knowledge in the given experimental / simulated conditions. The practical courses deepen the understanding of theories, develop the skills, hone professional competencies, provide opportunities to observe, think and analyse problem solving methods. Further, they help to gain experience with the real things in practice. The teachers shall train the students in actual / simulated practical conditions.

**Tutorials:** The purpose of the tutorial hour is typically to engage the students in smaller groups in order to pay a closer attention on their learning process. This is an opportunity for the students to complete their assignments, develop specific skills, discuss any problems in the study topics in a less formal way. During the tutorial hour, the students shall exchange their ideas within the small group, and learn to accept constructive criticism and listen to others. Also, the tutorial hour enables the teachers to closely monitor the progress of the individual student and provide additional academic support to individuals, if necessary.

**Assignments:** The purpose the assignments are to encourage the students for self-directed learning. Further, the assignments will provoke critical thinking, enhance the skills such as literature search, data mining, data interpretation, report formatting, time-management, and written communication. This is also a mode of self-assessment for the student about the level of understanding of the concepts of a particular course. The teachers shall apply their knowledge and wisdom in choosing the assignment topics at a micro level in alignment with the topics given in the syllabus. The assignments shall be evaluated against a set of criteria. A typical format for the assessment of an assignment is given in Appendix-1.

**Field Visits:** The purpose of field visits is to provide a real-world experience to the students. The field visits will help them to realize that what they learn within the walls of the classroom / laboratory can help them solve the problems they see in the world around them. Also, this is helpful to the teachers to widen their horizons of knowledge and broadening the scope of the syllabus. Every student shall submit a report describing their objectives, experience, learning points, etc. pertaining to the field trip, in the typical format given in Appendix-2.

**Recommended Books:** For each course, a list of recommended books is given in the syllabus. The list shall be considered as an important and common resource for the teaching-learning process, but not the complete list. It is always encouraged to use the latest edition of the books specified. Further, the teachers and students are encouraged to explore more primary, secondary, and tertiary resources as required.



**Practical Training:** The goal of the practical training for the students is to provide a real-time, supervised experience on the professional tasks emphasised in their course of study. Further, it helps them to apply their acquired knowledge and skills in the professional working environment. The practical training intensively prepares the students with adequate competencies and qualifications required for the career opportunity in the future.

Thus, the ER 2020 D.Pharm syllabus is designed to nurture the students in all the three domains of Bloom’s Taxonomy viz. cognitive (knowledge), affective (attitude) and psychomotor (skills). Further, it also provides ample of scope to the students for different learning styles viz. visual, auditory and kinaesthetic, i.e., ‘see, hear and do’.

The summary of the curriculum, courses and other activities and their metrics across the ER-2020 D.Pharm program (Part I, II & III) are given here.

<b>Criteria</b>	<b>Metrics</b>
Number of subject areas (considering both theory & practical together)	11
Number of theory courses	11
Number of practical courses	10
Number of theory hours	825
Number of practical hours	600
Number of practical training hours	500
Number of tutorial hours	275
Number of course outcomes for theory courses	45
Number of course outcomes for practical courses	40
Number of courses which have given assignments	9
Number of assignment topics given	75
Number of assignments reports each student shall submit	27
Number of courses which have field visit	5
Number of field visit reports each student shall submit	9
Number of professional competencies	10

## 5. Guidelines for the conduct of theory examinations

### Sessional Examinations

There shall be two or more periodic sessional (internal assessment) examinations during each academic year. The duration of the sessional exam shall be 90 minutes. The highest aggregate of any two performances shall form the basis of calculating the sessional marks. The scheme of the question paper for theory sessional examinations shall be as given below.

I. Long Answers (Answer 3 out of 4)	3 x 5 = 15
II. Short Answers (Answer 5 out of 6)	5 x 3 = 15
III. Objective type Answers (Answer all 10 out of 10) (Multiple Choice Questions / Fill-in the Blanks / One word OR one Sentence questions)	10 x 1 = 10

-----  
Total = 40 marks  
-----

**Internal assessment:** The marks secured by the students out of the total 40 shall be reduced to 20 in each sessional, and then the internal assessment shall be calculated based on the best two averages for 20 marks.

### Final Board / University Examinations

The scheme of the question paper for the theory examinations conducted by the examining authority (Board / University) shall be as given below. The duration of the final examination shall be 3 hours.

I. Long Answers (Answer 6 out of 7)	=	6 x 5 = 30
II. Short Answers (Answer 10 out of 11)	=	10 x 3 = 30
III. Objective type Answers (Answer all 20) (Multiple Choice Questions / Fill-in the Blanks / One word OR one Sentence questions)	=	20 x 1 = 20

-----  
Total = 80 marks  
-----

## 6. Guidelines for the conduct of practical examinations

### Sessional Examinations

There shall be two or more periodic sessional (internal assessment) practical examinations during each academic year. The duration of the sessional exam shall be three hours. The highest aggregate of any two performances shall form the basis of calculating the sessional marks. The scheme of the question paper for practical sessional examinations shall be as given below.

I. Synopsis	=	10
II. Experiments	=	50*
III. Viva voce	=	10
IV. Practical Record Maintenance	=	10
		-----
Total	=	80 marks
		-----

\* The marks for the experiments shall be divided into various categories, viz. major experiment, minor experiment, spotters, etc. as per the requirement of the course.

**Internal assessment:** The marks secured by the students out of the total of 80 shall be reduced to 10 in each sessional, and then the internal assessment shall be calculated based on the best two averages for 10 marks from the sessional and other 10 marks shall be awarded as per the details given below.

Actual performance in the sessional examination	=	10 marks
Assignment marks (Average of three)	=	5 marks*
Field Visit Report marks (Average for the reports)	=	5 marks <sup>\$</sup>
		-----
Total	=	20 marks
		-----

\*, <sup>\$</sup> Only for the courses given with both assignments and field visit/s

### Note:

1. For the courses having either assignments or field visit/s, the assessments of assignments or field visit/s shall be done directly for 10 marks and added to the sessional marks.
2. For the courses not having both assignment and field visit, the whole 20 marks shall be calculated from the sessional marks.

### **Final Board / University Examinations**

The scheme of the question paper for the practical examinations conducted by the examining authority (Board / University) shall be as given below. The duration of the final examination shall be 3 hours.

I. Synopsis	=	10
II. Experiments	=	60*
III. Viva voce	=	10
		-----
Total	=	80 marks
		-----

\* The marks for the experiments shall be divided into various categories, viz. major experiment, minor experiment, spotters, etc. as per the requirement of the course.

## 7. ER-2020 D.Pharm Syllabus – Part I

S. No.	Course Code	Name of the Course	Total Theory / Practical Hours	Total Tutorial Hours	Theory / Practical Hours per Week	Tutorial Hours per Week
1.	ER20-11T	Pharmaceutics – Theory	75	25	3	1
2.	ER20-11P	Pharmaceutics – Practical	75	-	3	-
3.	ER20-12T	Pharmaceutical Chemistry – Theory	75	25	3	1
4.	ER20-12P	Pharmaceutical Chemistry – Practical	75	-	3	-
5.	ER20-13T	Pharmacognosy – Theory	75	25	3	1
6.	ER20-13P	Pharmacognosy – Practical	75	-	3	-
7.	ER20-14T	Human Anatomy & Physiology – Theory	75	25	3	1
8.	ER20-14P	Human Anatomy & Physiology – Practical	75	-	3	-
9.	ER20-15T	Social Pharmacy – Theory	75	25	3	1
10.	ER20-15P	Social Pharmacy – Practical	75	-	3	-

## PHARMACEUTICS – THEORY

Course Code: ER20-11T

75 Hours (3 Hours/week)

**Scope:** This course is designed to impart basic knowledge and skills on the art and science of formulating and dispensing different pharmaceutical dosage forms.

**Course Objectives:** This course will discuss the following aspects of pharmaceutical dosage forms

1. Basic concepts, types and need
2. Advantages and disadvantages, methods of preparation / formulation
3. Packaging and labelling requirements
4. Basic quality control tests, concepts of quality assurance and good manufacturing practices

**Course Outcomes:** Upon successful completion of this course, the students will be able to

1. Describe about the different dosage forms and their formulation aspects
2. Explain the advantages, disadvantages, and quality control tests of different dosage forms
3. Discuss the importance of quality assurance and good manufacturing practices

Chapter	Topics	Hours
1	<ul style="list-style-type: none"><li>• History of the profession of Pharmacy in India in relation to Pharmacy education, industry, pharmacy practice, and various professional associations.</li><li>• Pharmacy as a career</li><li>• Pharmacopoeia: Introduction to IP, BP, USP, NF and Extra Pharmacopoeia. Salient features of Indian Pharmacopoeia</li></ul>	7
2	<b>Packaging materials:</b> Types, selection criteria, advantages and disadvantages of glass, plastic, metal, rubber as packaging materials	5
3	<b>Pharmaceutical aids:</b> Organoleptic (Colouring, flavouring, and sweetening) agents <b>Preservatives:</b> Definition, types with examples and uses	3
4	<b>Unit operations:</b> Definition, objectives/applications, principles, construction, and workings of: <b>Size reduction:</b> hammer mill and ball mill <b>Size separation:</b> Classification of powders according to IP, Cyclone separator, Sieves and standards of sieves	9

	<b>Mixing:</b> Double cone blender, Turbine mixer, Triple roller mill and Silverson mixer homogenizer	
	<b>Filtration:</b> Theory of filtration, membrane filter and sintered glass filter	
	<b>Drying:</b> working of fluidized bed dryer and process of freeze drying	
	<b>Extraction:</b> Definition, Classification, method, and applications	
<b>5</b>	<b>Tablets</b> – coated and uncoated, various modified tablets (sustained release, extended-release, fast dissolving, multi-layered, etc.)	<b>8</b>
	<b>Capsules</b> - hard and soft gelatine capsules	<b>4</b>
	<b>Liquid oral preparations</b> - solution, syrup, elixir, emulsion, suspension, dry powder for reconstitution	<b>6</b>
	<b>Topical preparations</b> - ointments, creams, pastes, gels, liniments and lotions, suppositories, and pessaries	<b>8</b>
	Nasal preparations, Ear preparations	<b>2</b>
	<b>Powders and granules</b> - Insufflations, dusting powders, effervescent powders, and effervescent granules	<b>3</b>
	<b>Sterile formulations</b> – Injectables, eye drops and eye ointments	<b>6</b>
	<b>Immunological products:</b> Sera, vaccines, toxoids, and their manufacturing methods.	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>Basic structure, layout, sections, and activities of pharmaceutical manufacturing plants</b> <b>Quality control and quality assurance:</b> Definition and concepts of quality control and quality assurance, current good manufacturing practice (cGMP), Introduction to the concept of calibration and validation	<b>5</b>
<b>7</b>	<b>Novel drug delivery systems:</b> Introduction, Classification with examples, advantages, and challenges	<b>5</b>

## PHARMACEUTICS – PRACTICAL

**Course Code: ER20-11P**

**75 Hours (3 Hours/week)**

**Scope:** This course is designed to train the students in formulating and dispensing common pharmaceutical dosage forms.

**Course Objectives:** This course will discuss and train the following aspects of preparing and dispensing various pharmaceutical dosage forms

1. Calculation of working formula from the official master formula

2. Formulation of dosage forms based on working formula
3. Appropriate Packaging and labelling requirements
4. Methods of basic quality control tests

**Course Outcomes:** Upon successful completion of this course, the students will be able to

1. Calculate the working formula from the given master formula
2. Formulate the dosage form and dispense in an appropriate container
3. Design the label with the necessary product and patient information
4. Perform the basic quality control tests for the common dosage forms

## **Practicals**

1. Handling and referring the official references: Pharmacopoeias, Formularies, etc. for retrieving formulas, procedures, etc.
2. Formulation of the following dosage forms as per monograph standards and dispensing with appropriate packaging and labelling
  - **Liquid Oral:** Simple syrup, Piperazine citrate elixir, Aqueous Iodine solution
  - **Emulsion:** Castor oil emulsion, Cod liver oil emulsion
  - **Suspension:** Calamine lotion, Magnesium hydroxide mixture
  - **Ointment:** Simple ointment base, Sulphur ointment
  - **Cream:** Cetrimide cream
  - **Gel:** Sodium alginate gel
  - **Liniment:** Turpentine liniment, White liniment BPC
  - **Dry powder:** Effervescent powder granules, Dusting powder
  - **Sterile Injection:** Normal Saline, Calcium gluconate Injection
  - **Hard Gelatine Capsule:** Tetracycline capsules
  - **Tablet:** Paracetamol tablets
3. Formulation of at least five commonly used cosmetic preparations – e.g. cold cream, shampoo, lotion, toothpaste etc
4. Demonstration on various stages of tablet manufacturing processes
5. Appropriate methods of usage and storage of all dosage forms including special dosage such as different types of inhalers, spacers, insulin pens
6. Demonstration of quality control tests and evaluation of common dosage forms viz. tablets, capsules, emulsion, sterile injections as per the monographs



## Assignments

The students shall be asked to submit written assignments on the following topics (One assignment per student per sessional period. i.e., a minimum of THREE assignments per student)

1. Various systems of measures commonly used in prescribing, compounding and dispensing practices
2. Market preparations (including Fixed Dose Combinations) of each type of dosage forms, their generic name, minimum three brand names and label contents of the dosage forms mentioned in theory/practical
3. Overview of various machines / equipments / instruments involved in the formulation and quality control of various dosage forms / pharmaceutical formulations.
4. Overview of extemporaneous preparations at community / hospital pharmacy vs. manufacturing of dosage forms at industrial level
5. Basic pharmaceutical calculations: ratios, conversion to percentage fraction, alligation, proof spirit, isotonicity

## Field Visit

The students shall be taken for an industrial visit to pharmaceutical industries to witness and understand the various processes of manufacturing of any of the common dosage forms viz. tablets, capsules, liquid orals, injectables, etc. Individual reports from each student on their learning experience from the field visit shall be submitted.

## PHARMACEUTICAL CHEMISTRY – THEORY

**Course Code: ER20-12T**

**75 Hours (3 Hours/week)**

**Scope:** This course is designed to impart basic knowledge on the chemical structure, storage conditions and medicinal uses of organic and inorganic chemical substances used as drugs and pharmaceuticals. Also, this course discusses the impurities, quality control aspects of chemical substances used in pharmaceuticals.

**Course Objectives:** This course will discuss the following aspects of the chemical substances used as drugs and pharmaceuticals for various disease conditions

1. Chemical classification, chemical name, chemical structure
2. Pharmacological uses, doses, stability and storage conditions
3. Different types of formulations / dosage form available and their brand names
4. Impurity testing and basic quality control tests

**Course Outcomes:** Upon successful completion of this course, the students will be able to

1. Describe the chemical class, structure and chemical name of the commonly used drugs and pharmaceuticals of both organic and inorganic nature
2. Discuss the pharmacological uses, dosage regimen, stability issues and storage conditions of all such chemical substances commonly used as drugs
3. Describe the quantitative and qualitative analysis, impurity testing of the chemical substances given in the official monographs
4. Identify the dosage form & the brand names of the drugs and pharmaceuticals popular in the marketplace

Chapter	Topic	Hours
1	<b>Introduction to Pharmaceutical chemistry:</b> Scope and objectives <b>Sources and types of errors:</b> Accuracy, precision, significant figures <b>Impurities in Pharmaceuticals:</b> Source and effect of impurities in Pharmacopoeial substances, importance of limit test, Principle and procedures of Limit tests for chlorides, sulphates, iron, heavy metals and arsenic.	8
2	<b>Volumetric analysis:</b> Fundamentals of volumetric analysis, Acid-base titration, non-aqueous titration, precipitation titration, complexometric titration, redox titration <b>Gravimetric analysis:</b> Principle and method.	8

3	<p><b>Inorganic Pharmaceuticals:</b> Pharmaceutical formulations, market preparations, storage conditions and uses of</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Haematinics:</b> Ferrous sulphate, Ferrous fumarate, Ferric ammonium citrate, Ferrous ascorbate, Carbonyl iron</li> <li>● <b>Gastro-intestinal Agents:</b> Antacids :Aluminium hydroxide gel, Magnesium hydroxide, Magaldrate, Sodium bicarbonate, Calcium Carbonate, Acidifying agents, Adsorbents, Protectives, Cathartics</li> <li>● <b>Topical agents:</b> Silver Nitrate, Ionic Silver, Chlorhexidine Gluconate, Hydrogen peroxide, Boric acid, Bleaching powder, Potassium permanganate</li> <li>● <b>Dental products:</b> Calcium carbonate, Sodium fluoride, Denture cleaners, Denture adhesives, Mouth washes</li> <li>● <b>Medicinal gases:</b> Carbon dioxide, nitrous oxide, oxygen</li> </ul>	7
4	Introduction to nomenclature of organic chemical systems with particular reference to heterocyclic compounds containing up to Three rings	2
<p><b>Study of the following category of medicinal compounds with respect to classification, chemical name, chemical structure (compounds marked with*) uses, stability and storage conditions, different types of formulations and their popular brand names</b></p>		
5	<p><b>Drugs Acting on Central Nervous System</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Anaesthetics:</b> Thiopental Sodium*, Ketamine Hydrochloride*, Propofol</li> <li>● <b>Sedatives and Hypnotics:</b> Diazepam*, Alprazolam*, Nitrazepam, Phenobarbital*</li> <li>● <b>Antipsychotics:</b> Chlorpromazine Hydrochloride*, Haloperidol*, Risperidone*, Sulpiride*, Olanzapine, Quetiapine, Lurasidone</li> <li>● <b>Anticonvulsants:</b> Phenytoin*, Carbamazepine*, Clonazepam, Valproic Acid*, Gabapentin*, Topiramate, Vigabatrin, Lamotrigine</li> <li>● <b>Anti-Depressants:</b> Amitriptyline Hydrochloride*, Imipramine Hydrochloride*, Fluoxetine*, Venlafaxine, Duloxetine, Sertraline, Citalopram, Escitalopram, Fluvoxamine, Paroxetine</li> </ul>	9
6	<p><b>Drugs Acting on Autonomic Nervous System</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Sympathomimetic Agents: <i>Direct Acting:</i></b> Nor-Epinephrine*, Epinephrine, Phenylephrine,</li> </ul>	9

	<p>Dopamine*, Terbutaline, Salbutamol (Albuterol), Naphazoline*, Tetrahydrozoline. <b>Indirect Acting Agents:</b> Hydroxy Amphetamine, Pseudoephedrine. Agents With Mixed Mechanism: Ephedrine, Metaraminol</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Adrenergic Antagonists:</b> Alpha Adrenergic Blockers: Tolazoline, Phentolamine</li> <li>● Phenoxybenzamine, Prazosin. Beta Adrenergic Blockers: Propranolol*, Atenolol*, Carvedilol</li> <li>● <b>Cholinergic Drugs and Related Agents:</b> Direct Acting Agents: Acetylcholine*, Carbachol, And Pilocarpine. Cholinesterase Inhibitors: Neostigmine*, Edrophonium Chloride, Tacrine Hydrochloride, Pralidoxime Chloride, Echothiopate Iodide</li> <li>● <b>Cholinergic Blocking Agents:</b> Atropine Sulphate*, Ipratropium Bromide</li> </ul> <p><b>Synthetic Cholinergic Blocking Agents:</b> Tropicamide, Cyclopentolate Hydrochloride, Clidinium Bromide, Dicyclomine Hydrochloride*</p>	
7	<p><b>Drugs Acting on Cardiovascular System</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Anti-Arrhythmic Drugs:</b> Quinidine Sulphate, Procainamide Hydrochloride, Verapamil, Phenytoin Sodium*, Lidocaine Hydrochloride, Lorcaïnide Hydrochloride, Amiodarone and Sotalol</li> <li>● <b>Anti-Hypertensive Agents:</b> Propranolol*, Captopril*, Ramipril, Methyldopate Hydrochloride, Clonidine Hydrochloride, Hydralazine Hydrochloride, Nifedipine,</li> <li>● <b>Antianginal Agents:</b> Isosorbide Dinitrate</li> </ul>	5
8	<p><b>Diuretics:</b> Acetazolamide, Frusemide*, Bumetanide, Chlorthalidone, Benzthiazide, Metolazone, Xipamide, Spironolactone</p>	2
9	<p><b>Hypoglycemic Agents:</b> Insulin and Its Preparations, Metformin*, Glibenclamide*, Glimepiride, Pioglitazone, Repaglinide, Gliflozins, Gliptins</p>	3
10	<p><b>Analgesic And Anti-Inflammatory Agents:</b> Morphine Analogues, Narcotic Antagonists; <b>Nonsteroidal Anti-Inflammatory Agents (NSAIDs)</b> - Aspirin*, Diclofenac, Ibuprofen*, Piroxicam, Celecoxib, Mefenamic Acid, Paracetamol*, Aceclofenac</p>	3
11	<p><b>Anti-Infective Agents</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Antifungal Agents:</b> Amphotericin-B, Griseofulvin, Miconazole, Ketoconazole*, Itraconazole, Fluconazole*, Naftifine Hydrochloride</li> </ul>	8

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Urinary Tract Anti-Infective Agents:</b> Norfloxacin, Ciprofloxacin, Ofloxacin*, Moxifloxacin,</li> <li>● <b>Anti-Tubercular Agents:</b> INH*, Ethambutol, Para Amino Salicylic Acid, Pyrazinamide, Rifampicin, Bedaquiline, Delamanid, Pretomanid*</li> <li>● <b>Antiviral Agents:</b> Amantadine Hydrochloride, Idoxuridine, Acyclovir*, Foscarnet, Zidovudine, Ribavirin, Remdesivir, Favipiravir</li> <li>● <b>Antimalarials:</b> Quinine Sulphate, Chloroquine Phosphate*, Primaquine Phosphate, Mefloquine*, Cycloguanil, Pyrimethamine, Artemisinin</li> <li>● <b>Sulfonamides:</b> Sulfanilamide, Sulfadiazine, Sulfamethoxazole, Sulfacetamide*, Mafenide Acetate, Cotrimoxazole, Dapsone*</li> </ul>	
<b>12</b>	<b>Antibiotics:</b> Penicillin G, Amoxicillin*, Cloxacillin, Streptomycin, <b>Tetracyclines:</b> Doxycycline, Minocycline, <b>Macrolides:</b> Erythromycin, Azithromycin, <b>Miscellaneous:</b> Chloramphenicol* Clindamycin	<b>8</b>
<b>13</b>	<b>Anti-Neoplastic Agents:</b> Cyclophosphamide*, Busulfan, Mercaptopurine, Fluorouracil*, Methotrexate, Dactinomycin, Doxorubicin Hydrochloride, Vinblastine Sulphate, Cisplatin*, Dromostanolone Propionate	<b>3</b>

## PHARMACEUTICAL CHEMISTRY – PRACTICAL

**Course Code: ER20-12P**

**75 Hours (3 Hours/week)**

**Scope:** This course is designed to impart basic training and hands-on experiences to synthesis chemical substances used as drugs and pharmaceuticals. Also, to perform the quality control tests, impurity testing, test for purity and systematic qualitative analysis of chemical substances used as drugs and pharmaceuticals.

**Course Objectives:** This course will provide the hands-on experience on the following aspects of chemical substances used as drugs and pharmaceuticals

1. Limit tests and assays of selected chemical substances as per the monograph
2. Volumetric analysis of the chemical substances
3. Basics of preparatory chemistry and their analysis
4. Systematic qualitative analysis for the identification of the chemical drugs

**Course Outcomes:** Upon successful completion of this course, the students will be able to

1. Perform the limit tests for various inorganic elements and report
2. Prepare standard solutions using the principles of volumetric analysis
3. Test the purity of the selected inorganic and organic compounds against the monograph standards
4. Synthesize the selected chemical substances as per the standard synthetic scheme
5. Perform qualitative tests to systematically identify the unknown chemical substances

### Practicals

S. No.	Experiment
1	<b>Limit test for</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chlorides; sulphate; Iron; heavy metals</li> </ul>
2	Identification tests for Anions and Cations as per Indian Pharmacopoeia
3	<b>Fundamentals of Volumetric analysis</b> Preparation of standard solution and standardization of Sodium Hydroxide, Potassium Permanganate
4	<b>Assay of the following compounds</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferrous sulphate- by redox titration</li> <li>• Calcium gluconate-by complexometric</li> <li>• Sodium chloride-by Modified Volhard's method</li> <li>• Ascorbic acid by iodometry</li> <li>• Ibuprofen by alkalimetry</li> </ul>
5	<b>Fundamentals of preparative organic chemistry</b> Determination of Melting point and boiling point of organic compounds
6	<b>Preparation of organic compounds</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Benzoic acid from Benzamide</li> <li>• Picric acid from Phenol</li> </ul>
7	<b>Identification and test for purity of pharmaceuticals</b> Aspirin, Caffeine, Paracetamol, Sulfanilamide
8	Systematic Qualitative analysis experiments (4 substances)

## **Assignments**

The students shall be asked to submit the written assignments on the following topics (One assignment per student per sessional period. i.e., a minimum of THREE assignments per student)

1. Different monographs and formularies available and their major contents
2. Significance of quality control and quality assurance in pharmaceutical industries
3. Overview on Green Chemistry
4. Various software programs available for computer aided drug discovery
5. Various instrumentations used for characterization and quantification of drug

## PHARMACOGNOSY – THEORY

**Course Code: ER20-13T**

**75 Hours (3 Hours/week)**

**Scope:** This course is designed to impart knowledge on the medicinal uses of various drugs of natural origin. Also, the course emphasizes the fundamental concepts in the evaluation of crude drugs, alternative systems of medicine, nutraceuticals, and herbal cosmetics.

**Course Objectives:** This course will discuss the following aspects of drug substances derived from natural resources.

1. Occurrence, distribution, isolation, identification tests of common phytoconstituents
2. Therapeutic activity and pharmaceutical applications of various natural drug substances and phytoconstituents
3. Biological source, chemical constituents of selected crude drugs and their therapeutic efficacy in common diseases and ailments
4. Basic concepts in quality control of crude drugs and various system of medicines
5. Applications of herbs in health foods and cosmetics

**Course Outcomes:** Upon successful completion of this course, the students will be able to

1. Identify the important/common crude drugs of natural origin
2. Describe the uses of herbs in nutraceuticals and cosmeceuticals
3. Discuss the principles of alternative system of medicines
4. Describe the importance of quality control of drugs of natural origin

Chapter	Topic	Hours
1	Definition, history, present status and scope of Pharmacognosy	2
2	<b>Classification of drugs:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Alphabetical</li><li>● Taxonomical</li><li>● Morphological</li><li>● Pharmacological</li><li>● Chemical</li><li>● Chemo-taxonomical</li></ul>	4
3	<b>Quality control of crude drugs:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Different methods of adulteration of crude drugs</li><li>● Evaluation of crude drugs</li></ul>	6



4	Brief outline of occurrence, distribution, isolation, identification tests, therapeutic activity and pharmaceutical applications of alkaloids, terpenoids, glycosides, volatile oils, tannins and resins.	6																																						
5	<p>Biological source, chemical constituents and therapeutic efficacy of the following categories of crude drugs.</p> <table border="1" data-bbox="352 445 1289 1693"> <tr> <td data-bbox="352 445 715 488">Laxatives</td> <td data-bbox="715 445 1289 488">Aloe, Castor oil, Ispaghula, Senna</td> </tr> <tr> <td data-bbox="352 488 715 530">Cardiotonic</td> <td data-bbox="715 488 1289 530">Digitalis, Arjuna</td> </tr> <tr> <td data-bbox="352 530 715 663">Carminatives and G.I. regulators</td> <td data-bbox="715 530 1289 663">Coriander, Fennel, Cardamom, Ginger, Clove, Black Pepper, Asafoetida, Nutmeg, Cinnamon</td> </tr> <tr> <td data-bbox="352 663 715 745">Astringents</td> <td data-bbox="715 663 1289 745">Myrobalan, Black Catechu, Pale Catechu</td> </tr> <tr> <td data-bbox="352 745 715 878">Drugs acting on nervous system</td> <td data-bbox="715 745 1289 878">Hyoscyamus, Belladonna, Ephedra, Opium, Tea leaves, Coffee seeds, Coca</td> </tr> <tr> <td data-bbox="352 878 715 920">Anti-hypertensive</td> <td data-bbox="715 878 1289 920">Rauwolfia</td> </tr> <tr> <td data-bbox="352 920 715 963">Anti-tussive</td> <td data-bbox="715 920 1289 963">Vasaka, Tolu Balsam</td> </tr> <tr> <td data-bbox="352 963 715 1005">Anti-rheumatics</td> <td data-bbox="715 963 1289 1005">Colchicum seed</td> </tr> <tr> <td data-bbox="352 1005 715 1048">Anti-tumour</td> <td data-bbox="715 1005 1289 1048">Vinca, Podophyllum</td> </tr> <tr> <td data-bbox="352 1048 715 1090">Antidiabetics</td> <td data-bbox="715 1048 1289 1090">Pterocarpus, Gymnema</td> </tr> <tr> <td data-bbox="352 1090 715 1133">Diuretics</td> <td data-bbox="715 1090 1289 1133">Gokhru, Punarnava</td> </tr> <tr> <td data-bbox="352 1133 715 1176">Anti-dysenteric</td> <td data-bbox="715 1133 1289 1176">Ipecacuanha</td> </tr> <tr> <td data-bbox="352 1176 715 1258">Antiseptics and disinfectants</td> <td data-bbox="715 1176 1289 1258">Benzoin, Myrrh, Neem, Turmeric</td> </tr> <tr> <td data-bbox="352 1258 715 1301">Antimalarials</td> <td data-bbox="715 1258 1289 1301">Cinchona, Artemisia</td> </tr> <tr> <td data-bbox="352 1301 715 1344">Oxytocic</td> <td data-bbox="715 1301 1289 1344">Ergot</td> </tr> <tr> <td data-bbox="352 1344 715 1386">Vitamins</td> <td data-bbox="715 1344 1289 1386">Cod liver oil, Shark liver oil</td> </tr> <tr> <td data-bbox="352 1386 715 1469">Enzymes</td> <td data-bbox="715 1386 1289 1469">Papaya, Diastase, Pancreatin, Yeast</td> </tr> <tr> <td data-bbox="352 1469 715 1601">Pharmaceutical Aids</td> <td data-bbox="715 1469 1289 1601">Kaolin, Lanolin, Beeswax, Acacia, Tragacanth, Sodium alginate, Agar, Guar gum, Gelatine</td> </tr> <tr> <td data-bbox="352 1601 715 1693">Miscellaneous</td> <td data-bbox="715 1601 1289 1693">Squill, Galls, Ashwagandha, Tulsi, Guggul</td> </tr> </table>	Laxatives	Aloe, Castor oil, Ispaghula, Senna	Cardiotonic	Digitalis, Arjuna	Carminatives and G.I. regulators	Coriander, Fennel, Cardamom, Ginger, Clove, Black Pepper, Asafoetida, Nutmeg, Cinnamon	Astringents	Myrobalan, Black Catechu, Pale Catechu	Drugs acting on nervous system	Hyoscyamus, Belladonna, Ephedra, Opium, Tea leaves, Coffee seeds, Coca	Anti-hypertensive	Rauwolfia	Anti-tussive	Vasaka, Tolu Balsam	Anti-rheumatics	Colchicum seed	Anti-tumour	Vinca, Podophyllum	Antidiabetics	Pterocarpus, Gymnema	Diuretics	Gokhru, Punarnava	Anti-dysenteric	Ipecacuanha	Antiseptics and disinfectants	Benzoin, Myrrh, Neem, Turmeric	Antimalarials	Cinchona, Artemisia	Oxytocic	Ergot	Vitamins	Cod liver oil, Shark liver oil	Enzymes	Papaya, Diastase, Pancreatin, Yeast	Pharmaceutical Aids	Kaolin, Lanolin, Beeswax, Acacia, Tragacanth, Sodium alginate, Agar, Guar gum, Gelatine	Miscellaneous	Squill, Galls, Ashwagandha, Tulsi, Guggul	30
Laxatives	Aloe, Castor oil, Ispaghula, Senna																																							
Cardiotonic	Digitalis, Arjuna																																							
Carminatives and G.I. regulators	Coriander, Fennel, Cardamom, Ginger, Clove, Black Pepper, Asafoetida, Nutmeg, Cinnamon																																							
Astringents	Myrobalan, Black Catechu, Pale Catechu																																							
Drugs acting on nervous system	Hyoscyamus, Belladonna, Ephedra, Opium, Tea leaves, Coffee seeds, Coca																																							
Anti-hypertensive	Rauwolfia																																							
Anti-tussive	Vasaka, Tolu Balsam																																							
Anti-rheumatics	Colchicum seed																																							
Anti-tumour	Vinca, Podophyllum																																							
Antidiabetics	Pterocarpus, Gymnema																																							
Diuretics	Gokhru, Punarnava																																							
Anti-dysenteric	Ipecacuanha																																							
Antiseptics and disinfectants	Benzoin, Myrrh, Neem, Turmeric																																							
Antimalarials	Cinchona, Artemisia																																							
Oxytocic	Ergot																																							
Vitamins	Cod liver oil, Shark liver oil																																							
Enzymes	Papaya, Diastase, Pancreatin, Yeast																																							
Pharmaceutical Aids	Kaolin, Lanolin, Beeswax, Acacia, Tragacanth, Sodium alginate, Agar, Guar gum, Gelatine																																							
Miscellaneous	Squill, Galls, Ashwagandha, Tulsi, Guggul																																							
6	<p><b>Plant fibres used as surgical dressings:</b> Cotton, silk, wool and regenerated fibres</p> <p>Sutures – Surgical Catgut and Ligatures</p>	3																																						
7	<p>● <b>Basic principles involved in the traditional systems of medicine like:</b> Ayurveda, Siddha, Unani and Homeopathy</p> <p>● <b>Method of preparation of Ayurvedic formulations like:</b> Arista, Asava, Gutika, Taila, Churna, Lehya and Bhasma</p>	8																																						

<b>8</b>	Role of medicinal and aromatic plants in national economy and their export potential	<b>2</b>
<b>9</b>	<b>Herbs as health food:</b> Brief introduction and therapeutic applications of: Nutraceuticals, Antioxidants, Pro-biotics, Pre-biotics, Dietary fibres, Omega-3-fatty acids, Spirulina, Carotenoids, Soya and Garlic	<b>4</b>
<b>10</b>	Introduction to herbal formulations	<b>4</b>
<b>11</b>	<b>Herbal cosmetics:</b> Sources, chemical constituents, commercial preparations, therapeutic and cosmetic uses of: Aloe vera gel, Almond oil, Lavender oil, Olive oil, Rosemary oil, Sandal Wood oil	<b>4</b>
<b>12</b>	Phytochemical investigation of drugs	<b>2</b>

### PHARMACOGNOSY – PRACTICAL

**Course Code: ER20-13P**

**75 Hours (3 Hours/week)**

**Scope:** This course is designed to train the students in physical identification, morphological characterization, physical and chemical characterization, and evaluation of commonly used herbal drugs.

**Course Objectives:** This course will provide hands-on experiences to the students in

1. Identification of the crude drugs based on their morphological characteristics
2. Various characteristic anatomical characteristics of the herbal drugs studied through transverse section
3. Physical and chemical tests to evaluate the crude drugs

**Course Outcomes:** Upon successful completion of this course, the students will be able to

1. Identify the given crude drugs based on the morphological characteristics
2. Take a transverse section of the given crude drugs
3. Describe the anatomical characteristics of the given crude drug under microscopical conditions
4. Carry out the physical and chemical tests to evaluate the given crude drugs

## Practicals

### 1. Morphological Identification of the following drugs:

Ispaghula, Senna, Coriander, Fennel, Cardamom, Ginger, Nutmeg, Black Pepper, Cinnamon, Clove, Ephedra, Rauwolfia, Gokhru, Punarnava, Cinchona, Agar.

### 2. Gross anatomical studies (Transverse Section) of the following drugs:

Ajwain, Datura, Cinnamon, Cinchona, Coriander, Ashwagandha, Liquorice, Clove, Curcuma, Nux\_vomica, Vasaka

### 3. Physical and chemical tests for evaluation of any FIVE of the following drugs:

Asafoetida, Benzoin, Pale catechu, Black catechu, Castor oil, Acacia, Tragacanth, Agar, Guar gum, Gelatine.

## Assignments

The students shall be asked to submit the written assignments on the following topics (One assignment per student per sessional period. i.e., a minimum of THREE assignments per student)

1. Market preparations of various dosage forms of Ayurvedic, Unani, Siddha, Homeopathic (Classical and Proprietary), indications, and their labelling requirements
2. Market preparations of various herbal formulations and herbal cosmetics, indications, and their labelling requirements
3. Herb-Drug interactions documented in the literature and their clinical significances

## Field Visit

The students shall be taken in groups to a medicinal garden to witness and understand the nature of various medicinal plants discussed in theory and practical courses. Additionally, they shall be taken in groups to the pharmacies of traditional systems of medicines to understand the availability of various dosage forms and their labelling requirements. Individual reports from each student on their learning experience from the field visit shall be submitted.

## HUMAN ANATOMY AND PHYSIOLOGY – THEORY

Course Code: ER20-14T

75 Hours (3 Hours/week)

**Scope:** This course is designed to impart basic knowledge on the structure and functions of the human body. It helps in understanding both homeostasis mechanisms and homeostatic imbalances of various systems of the human body.

**Course Objectives:** This course will discuss the following:

1. Structure and functions of the various organ systems and organs of the human body
2. Homeostatic mechanisms and their imbalances in the human body
3. Various vital physiological parameters of the human body and their significances

**Course Outcomes:** Upon successful completion of this course, the students will be able to

1. Describe the various organ systems of the human body
2. Discuss the anatomical features of the important human organs and tissues
3. Explain the homeostatic mechanisms regulating the normal physiology in the human system
4. Discuss the significance of various vital physiological parameters of the human body

Chapter	Topic	Hours
1	Scope of Anatomy and Physiology Definition of various terminologies	2
2	<b>Structure of Cell:</b> Components and its functions	2
3	<b>Tissues of the human body:</b> Epithelial, Connective, Muscular and Nervous tissues – their sub-types and characteristics.	4
4	<b>Osseous system:</b> structure and functions of bones of axial and appendicular skeleton Classification, types and movements of joints, disorders of joints	3 3
5	<b>Haemopoietic system</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Composition and functions of blood</li><li>● Process of Hemopoiesis</li><li>● Characteristics and functions of RBCs, WBCs, and platelets</li><li>● Mechanism of Blood Clotting</li><li>● Importance of Blood groups</li></ul>	8

<b>6</b>	<b>Lymphatic system</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lymph and lymphatic system, composition, function and its formation.</li> <li>• Structure and functions of spleen and lymph node.</li> </ul>	<b>3</b>
<b>7</b>	<b>Cardiovascular system</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anatomy and Physiology of heart</li> <li>• Blood vessels and circulation (Pulmonary, coronary and systemic circulation)</li> <li>• Cardiac cycle and Heart sounds, Basics of ECG</li> <li>• Blood pressure and its regulation</li> </ul>	<b>8</b>
<b>8</b>	<b>Respiratory system</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anatomy of respiratory organs and their functions.</li> <li>• Regulation, and Mechanism of respiration.</li> <li>• Respiratory volumes and capacities – definitions</li> </ul>	<b>4</b>
<b>9</b>	<b>Digestive system</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anatomy and Physiology of the GIT</li> <li>• Anatomy and functions of accessory glands</li> <li>• Physiology of digestion and absorption</li> </ul>	<b>8</b>
<b>10</b>	<b>Skeletal muscles</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Histology</li> <li>• Physiology of muscle contraction</li> <li>• Disorder of skeletal muscles</li> </ul>	<b>2</b>
<b>11</b>	<b>Nervous system</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classification of nervous system</li> <li>• Anatomy and physiology of cerebrum, cerebellum, mid brain</li> <li>• Function of hypothalamus, medulla oblongata and basal ganglia</li> <li>• Spinal cord-structure and reflexes</li> <li>• Names and functions of cranial nerves.</li> <li>• Anatomy and physiology of sympathetic and parasympathetic nervous system (ANS)</li> </ul>	<b>8</b>
<b>12</b>	<b>Sense organs - Anatomy and physiology of</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eye</li> <li>• Ear</li> <li>• Skin</li> <li>• Tongue</li> <li>• Nose</li> </ul>	<b>6</b>
<b>13</b>	<b>Urinary system</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anatomy and physiology of urinary system</li> <li>• Physiology of urine formation</li> <li>• Renin - angiotensin system</li> <li>• Clearance tests and micturition</li> </ul>	<b>4</b>

<b>14</b>	<b>Endocrine system (Hormones and their functions)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Pituitary gland</li> <li>● Adrenal gland</li> <li>● Thyroid and parathyroid gland</li> <li>● Pancreas and gonads</li> </ul>	<b>6</b>
<b>15</b>	<b>Reproductive system</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Anatomy of male and female reproductive system</li> <li>● Physiology of menstruation</li> <li>● Spermatogenesis and Oogenesis</li> <li>● Pregnancy and parturition</li> </ul>	<b>4</b>

## HUMAN ANATOMY AND PHYSIOLOGY – PRACTICAL

**Course Code: ER20-14P**

**75 Hours (3 Hours/week)**

**Scope:** This course is designed to train the students and instil the skills for carrying out basic physiological monitoring of various systems and functions.

**Course Objectives:** This course will provide hands-on experience in the following:

1. General blood collection techniques and carrying out various haematological assessments and interpreting the results
2. Recording and monitoring the vital physiological parameters in human subjects and the basic interpretations of the results
3. Microscopic examinations of the various tissues permanently mounted in glass slides
4. Discuss the anatomical and physiological characteristics of various organ systems of the body using models, charts, and other teaching aids

**Course Outcomes:** Upon successful completion of this course, the students will be able to

1. Perform the haematological tests in human subjects and interpret the results
2. Record, monitor and document the vital physiological parameters of human subjects and interpret the results
3. Describe the anatomical features of the important human tissues under the microscopical conditions
4. Discuss the significance of various anatomical and physiological characteristics of the human body

## Practicals

1. Study of compound microscope
2. General techniques for the collection of blood
3. Microscopic examination of Epithelial tissue, Cardiac muscle, Smooth muscle, Skeletal muscle, Connective tissue, and Nervous tissue of ready / pre-prepared slides.
4. Study of Human Skeleton-Axial skeleton and appendicular skeleton
5. Determination of
  - a. Blood group
  - b. ESR
  - c. Haemoglobin content of blood
  - d. Bleeding time and Clotting time
6. Determination of WBC count of blood
7. Determination of RBC count of blood
8. Determination of Differential count of blood
9. Recording of Blood Pressure in various postures, different arms, before and after exertion and interpreting the results
10. Recording of Body temperature (using mercury, digital and IR thermometers at various locations), Pulse rate/ Heart rate (at various locations in the body, before and after exertion), Respiratory Rate
11. Recording Pulse Oxygen (before and after exertion)
12. Recording force of air expelled using Peak Flow Meter
13. Measurement of height, weight, and BMI
14. Study of various systems and organs with the help of chart, models, and specimens
  - a) Cardiovascular system
  - b) Respiratory system
  - c) Digestive system
  - d) Urinary system
  - e) Endocrine system
  - f) Reproductive system
  - g) Nervous system
  - h) Eye
  - i) Ear
  - j) Skin

## SOCIAL PHARMACY – THEORY

Course Code: ER20-15T

75 Hours (3 Hours/week)

**Scope:** This course is designed to impart basic knowledge on public health, epidemiology, preventive care, and other social health related concepts. Also, to emphasize the roles of pharmacists in the public health programs.

**Course Objectives:** This course will discuss about basic concepts of

1. Public health and national health programs
2. Preventive healthcare
3. Food and nutrition related health issues
4. Health education and health promotion
5. General roles and responsibilities of pharmacists in public health

**Course Outcomes:** Upon successful completion of this course, the students will be able to

1. Discuss about roles of pharmacists in the various national health programs
2. Describe various sources of health hazards and disease preventive measures
3. Discuss the healthcare issues associated with food and nutritional substances
4. Describe the general roles and responsibilities of pharmacists in public health

Chapter	Topic	Hours
1	<b>Introduction to Social Pharmacy</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Definition and Scope. Social Pharmacy as a discipline and its scope in improving the public health. Role of Pharmacists in Public Health. (2)</li><li>• Concept of Health -WHO Definition, various dimensions, determinants, and health indicators. (3)</li><li>• National Health Policy – Indian perspective (1)</li><li>• Public and Private Health System in India, National Health Mission (2)</li><li>• Introduction to Millennium Development Goals, Sustainable Development Goals, FIP Development Goals (1)</li></ul>	9
2	<b>Preventive healthcare – Role of Pharmacists in the following</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Demography and Family Planning (3)</li><li>• Mother and child health, importance of breastfeeding, ill effects of infant milk substitutes and bottle feeding (2)</li><li>• Overview of Vaccines, types of immunity and immunization (4)</li></ul>	18



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effect of Environment on Health – Water pollution, importance of safe drinking water, waterborne diseases, air pollution, noise pollution, sewage and solid waste disposal, occupational illnesses, Environmental pollution due to pharmaceuticals (7)</li> <li>• Psychosocial Pharmacy: Drugs of misuse and abuse – psychotropics, narcotics, alcohol, tobacco products. Social Impact of these habits on social health and productivity and suicidal behaviours (2)</li> </ul>	
<b>3</b>	<p><b>Nutrition and Health</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Basics of nutrition – Macronutrients and Micronutrients (3)</li> <li>• Importance of water and fibres in diet (1)</li> <li>• Balanced diet, Malnutrition, nutrition deficiency diseases, ill effects of junk foods, calorific and nutritive values of various foods, fortification of food (3)</li> <li>• Introduction to food safety, adulteration of foods, effects of artificial ripening, use of pesticides, genetically modified foods (1)</li> <li>• Dietary supplements, nutraceuticals, food supplements – indications, benefits, Drug-Food Interactions (2)</li> </ul>	<b>10</b>
<b>4</b>	<p>Introduction to Microbiology and common microorganisms (3)</p> <p><b>Epidemiology:</b> Introduction to epidemiology, and its applications. Understanding of terms such as epidemic, pandemic, endemic, mode of transmission, outbreak, quarantine, isolation, incubation period, contact tracing, morbidity, mortality, . (2)</p> <p>Causative agents, epidemiology and clinical presentations and Role of Pharmacists in educating the public in prevention of the following communicable diseases:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respiratory infections – chickenpox, measles, rubella, mumps, influenza (including Avian-Flu, H1N1, SARS, MERS, COVID-19), diphtheria, whooping cough, meningococcal meningitis, acute respiratory infections, tuberculosis, Ebola (7)</li> <li>• Intestinal infections – poliomyelitis, viral hepatitis, cholera, acute diarrheal diseases, typhoid, amebiasis, worm infestations, food poisoning (7)</li> </ul>	<b>28</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arthropod-borne infections - dengue, malaria, filariasis and, chikungunya (4)</li> <li>• Surface infections – trachoma, tetanus, leprosy (2)</li> <li>• STDs, HIV/AIDS (3)</li> </ul>	
<b>5</b>	Introduction to health systems and <b>all ongoing National Health programs</b> in India, their objectives, functioning, outcome, and the role of pharmacists.	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Pharmacoeconomics</b> – Introduction, basic terminologies, importance of pharmacoeconomics	<b>2</b>

### **SOCIAL PHARMACY – PRACTICAL**

**Course Code: ER20-15P**

**75 Hours (3 Hours/week)**

**Scope:** This course is designed to provide simulated experience in various public health and social pharmacy activities.

**Course Objectives:** This course will train the students on various roles of pharmacists in public health and social pharmacy activities in the following areas:

1. National immunization programs
2. Reproductive and child health programs
3. Food and nutrition related health programs
4. Health education and promotion
5. General roles and responsibilities of the pharmacists in public health
6. First Aid for various emergency conditions including basic life support and cardiopulmonary resuscitation

**Course Outcomes:** Upon successful completion of this course, the students will be able to

1. Describe the roles and responsibilities of pharmacists in various National health programs
2. Design promotional materials for public health awareness
3. Describe various health hazards including microbial sources
4. Advice on preventive measures for various diseases
5. Provide first aid for various emergency conditions

**Note:** Demonstration / Hands-on experience / preparation of charts / models / promotional materials / role plays / enacting / e-brochures / e-flyers / podcasts / video podcasts / any other innovative activities to understand the concept of various elements of social pharmacy listed here. (At least one activity to be carried out for each one of the following):

## Practicals

1. National immunization schedule for children, adult vaccine schedule, Vaccines which are not included in the National Immunization Program.
2. RCH – reproductive and child health – nutritional aspects, relevant national health programmes.
3. Family planning devices
4. Microscopical observation of different microbes (readymade slides)
5. Oral Health and Hygiene
6. Personal hygiene and etiquettes – hand washing techniques, Cough and sneeze etiquettes.
7. Various types of masks, PPE gear, wearing/using them, and disposal.
8. Menstrual hygiene, products used
9. First Aid – Theory, basics, demonstration, hands on training, audio-visuals, and practice, BSL (Basic Life Support) Systems [SCA - Sudden Cardiac Arrest, FBAO - Foreign Body Airway Obstruction, CPR, Defibrillation (using AED) (Includes CPR techniques, First Responder).
10. Emergency treatment for all medical emergency cases viz. snake bite, dog bite, insecticide poisoning, fractures, burns, epilepsy etc.
11. Role of Pharmacist in Disaster Management.
12. Marketed preparations of disinfectants, antiseptics, fumigating agents, antilarval agents, mosquito repellents, etc.
13. Health Communication: Audio / Video podcasts, Images, Power Point Slides, Short Films, etc. in regional language(s) for mass communication / education / Awareness on 5 different communicable diseases, their signs and symptoms, and prevention.
14. Water purification techniques, use of water testing kit, calculation of Content/percentage of  $\text{KMnO}_4$ , bleaching powder to be used for wells/tanks
15. Counselling children on junk foods, balanced diets – using Information, Education and Communication (IEC), counselling, etc. (Simulation Experiments).
16. Preparation of various charts on nutrition, sources of various nutrients from Locally available foods, calculation of caloric needs of different groups (e.g. child, mother, sedentary lifestyle, etc.). Chart of glycemic index of foods.
17. Tobacco cessation, counselling, identifying various tobacco containing products through charts/pictures

## Assignment

The students shall be asked to submit the written assignments on the following topics (One assignment per student per sessional period. i.e., a minimum of THREE assignments per student)

1. An overview of Women's Health Issues
2. Study the labels of various packed foods to understand their nutritional contents
3. Breastfeeding counselling, guidance – using Information, Education and Communication (IEC)
4. Information about the organizations working on de-addiction services in the region (city / district, etc.)
5. Role of a pharmacist in disaster management – A case study
6. Overview on the National Tuberculosis Elimination Programme (NTEP)
7. Drug disposal systems in the country, at industry level and citizen level
8. Various Prebiotics or Probiotics (dietary and market products)
9. Emergency preparedness: Study of local Government structure with respect to Fire, Police departments, health department
10. Prepare poster/presentation for general public on any one of the Health Days. e.g. Day, AIDS Day, Handwashing Day, ORS day, World Diabetes Day, World Heart Day, etc.
11. List of home medicines, their storage, safe handling, and disposal of unused medicines
12. Responsible Use of Medicines: From Purchase to Disposal
13. Collection of newspaper clips (minimum 5) relevant to any one topic and its submission in an organized form with collective summary based on the news items
14. Read a minimum of one article relevant to any theory topic, from Pharma /Science/ or other Periodicals and prepare summary of it for submission
15. Potential roles of pharmacists in rural India

## Field Visits

The students shall be taken in groups to visit any THREE of the following facilities to witness and understand the activities of such centres/facilities from the perspectives of the topics discussed in theory and/or practical courses. Individual reports from each student on their learning experience from the field visits shall be submitted.

1. Garbage Treatment Plant
2. Sewage Treatment Plant
3. Bio-medical Waste Treatment Plant
4. Effluent Treatment Plant
5. Water purification plant
6. Orphanage / Elderly-Care-Home / School and or Hostel/Home for persons with disabilities
7. Primary health care centre

## 8. ER-2020 D.Pharm Syllabus – Part II

S. No.	Course Code	Name of the Course	Total Theory / Practical Hours	Total Tutorial Hours	Theory / Practical Hours per Week	Tutorial Hours per Week
1.	ER20-21T	Pharmacology – Theory	75	25	3	1
2.	ER20-21P	Pharmacology – Practical	50	-	2	-
3.	ER20-22T	Community Pharmacy & Management – Theory	75	25	3	1
4.	ER20-22P	Community Pharmacy & Management – Practical	75	-	3	-
5.	ER20-23T	Biochemistry & Clinical Pathology – Theory	75	25	3	1
6.	ER20-23P	Biochemistry & Clinical Pathology – Practical	50	-	2	-
7.	ER20-24T	Pharmacotherapeutics – Theory	75	25	3	1
8.	ER20-24P	Pharmacotherapeutics – Practical	25	-	1	-
9.	ER20-25T	Hospital & Clinical Pharmacy – Theory	75	25	3	1
10.	ER20-25P	Hospital & Clinical Pharmacy – Practical	25	-	1	-
11.	ER20-26T	Pharmacy Law & Ethics	75	25	3	1

## PHARMACOLOGY – THEORY

**Course Code: ER20-21T**

**75 Hours (3 Hours/week)**

**Scope:** This course provides basic knowledge about different classes of drugs available for the pharmacotherapy of common diseases. The indications for use, dosage regimen, routes of administration, pharmacokinetics, pharmacodynamics, and contraindications of the drugs discussed in this course are vital for successful professional practice.

**Course Objectives:** This course will discuss the following:

1. General concepts of pharmacology including pharmacokinetics, pharmacodynamics, routes of administration, etc.
2. Pharmacological classification and indications of drugs
3. Dosage regimen, mechanisms of action, contraindications of drugs
4. Common adverse effects of drugs

**Course Outcomes:** Upon successful completion of this course, the students will be able to

1. Describe the basic concepts of pharmacokinetics and pharmacodynamics
2. Enlist the various classes and drugs of choices for any given disease condition
3. Advise the dosage regimen, route of administration and contraindications for a given drug
4. Describe the common adverse drug reactions

Chapter	Topic	Hours
1	<b>General Pharmacology</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Introduction and scope of Pharmacology</li><li>• Various routes of drug administration - advantages and disadvantages</li><li>• Drug absorption - definition, types, factors affecting drug absorption</li><li>• Bioavailability and the factors affecting bioavailability</li><li>• Drug distribution - definition, factors affecting drug distribution</li><li>• Biotransformation of drugs - Definition, types of biotransformation reactions, factors influencing drug metabolisms</li><li>• Excretion of drugs - Definition, routes of drug excretion</li><li>• General mechanisms of drug action and factors modifying drug action</li></ul>	10

2	<p><b>Drugs Acting on the Peripheral Nervous System</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steps involved in neurohumoral transmission</li> <li>• Definition, classification, pharmacological actions, dose, indications, and contraindications of <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Cholinergic drugs</li> <li>b) Anti-Cholinergic drugs</li> <li>c) Adrenergic drugs</li> <li>d) Anti-adrenergic drugs</li> <li>e) Neuromuscular blocking agents</li> <li>f) Drugs used in Myasthenia gravis</li> <li>g) Local anaesthetic agents</li> <li>h) Non-Steroidal Anti-Inflammatory drugs (NSAIDs)</li> </ul> </li> </ul>	11
3	<p><b>Drugs Acting on the Eye</b></p> <p>Definition, classification, pharmacological actions, dose, indications and contraindications of</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Miotics</li> <li>• Mydriatics</li> <li>• Drugs used in Glaucoma</li> </ul>	2
4	<p><b>Drugs Acting on the Central Nervous System</b></p> <p>Definition, classification, pharmacological actions, dose, indications, and contraindications of</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• General anaesthetics</li> <li>• Hypnotics and sedatives</li> <li>• Anti-Convulsant drugs</li> <li>• Anti-anxiety drugs</li> <li>• Anti-depressant drugs</li> <li>• Anti-psychotics</li> <li>• Nootropic agents</li> <li>• Centrally acting muscle relaxants</li> <li>• Opioid analgesics</li> </ul>	8
5	<p><b>Drugs Acting on the Cardiovascular System</b></p> <p>Definition, classification, pharmacological actions, dose, indications, and contraindications of</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anti-hypertensive drugs</li> <li>• Anti-anginal drugs</li> <li>• Anti-arrhythmic drugs</li> <li>• Drugs used in atherosclerosis and Congestive heart failure</li> <li>• Drug therapy for shock</li> </ul>	6

<b>6</b>	<b>Drugs Acting on Blood and Blood Forming Organs</b> Definition, classification, pharmacological actions, dose, indications, and contraindications of <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hematinic agents</li> <li>• Anti-coagulants</li> <li>• Anti-platelet agents</li> <li>• Thrombolytic drugs</li> </ul>	<b>4</b>
<b>7</b>	Definition, classification, pharmacological actions, dose, indications, and contraindications of <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bronchodilators</li> <li>• Expectorants</li> <li>• Anti-tussive agents</li> <li>• Mucolytic agents</li> </ul>	<b>2</b>
<b>8</b>	<b>Drugs Acting on the Gastro Intestinal Tract</b> Definition, classification, pharmacological actions, dose, indications, and contraindications of <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anti-ulcer drugs</li> <li>• Anti-emetics</li> <li>• Laxatives and purgatives</li> <li>• Anti-diarrheal drugs</li> </ul>	<b>5</b>
<b>9</b>	<b>Drugs Acting on the Kidney</b> Definition, classification, pharmacological actions, dose, indications, and contraindications of <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diuretics</li> <li>• Anti-Diuretics</li> </ul>	<b>2</b>
<b>10</b>	<b>Hormones and Hormone Antagonists</b> Physiological and pathological role and clinical uses of <ul style="list-style-type: none"> <li>• Thyroid hormones</li> <li>• Anti-thyroid drugs</li> <li>• Parathormone</li> <li>• Calcitonin</li> <li>• Vitamin D</li> <li>• Insulin</li> <li>• Oral hypoglycemic agents</li> <li>• Estrogen</li> <li>• Progesterone</li> <li>• Oxytocin</li> <li>• Corticosteroids</li> </ul>	<b>8</b>



<b>11</b>	<b>Autocoids</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Physiological role of Histamine, 5 HT and Prostaglandins</li> <li>• Classification, clinical uses, and adverse effects of antihistamines and 5 HT antagonists</li> </ul>	<b>3</b>
<b>12</b>	<b>Chemotherapeutic Agents:</b> Introduction, basic principles of chemotherapy of infections, infestations and neoplastic diseases, Classification, dose, indication and contraindications of drugs belonging to following classes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penicillins</li> <li>• Cephalosporins</li> <li>• Aminoglycosides</li> <li>• Fluoroquinolones</li> <li>• Macrolides</li> <li>• Tetracyclines</li> <li>• Sulphonamides</li> <li>• Anti-tubercular drugs</li> <li>• Anti-fungal drugs</li> <li>• Anti-viral drugs</li> <li>• Anti-amoebic agents</li> <li>• Anthelmintics</li> <li>• Anti-malarial agents</li> <li>• Anti-neoplastic agents</li> </ul>	<b>12</b>
<b>13</b>	<b>Biologicals</b> Definition, types, and indications of biological agents with examples	<b>2</b>

## PHARMACOLOGY – PRACTICAL

**Course Code: ER20-21P**

**50 Hours (2 Hours/week)**

**Scope:** This course provides the basic understanding about the uses, mechanisms of actions, dose dependent responses of drugs in simulated virtual animal models and experimental conditions.

**Course Objectives:** This course will demonstrate / provide hands-on experience in the virtual platform using appropriate software on the following

1. Study of pharmacological effects of drugs like local anaesthetics, mydriatic and mitotic on rabbit eye
2. Screening the effects of various drugs acting in the central nervous system
3. Study of drug effects on isolated organs / tissues
4. Study of pyrogen testing on rabbit

**Course Outcomes:** Upon successful completion of this course, the students will be able to

1. Study and report the local anaesthetic, mydriatic and mitotic effects of the given drug on the rabbit eye
2. Choose appropriate animal experiment model to study the effects of the given drugs acting on the central nervous system and submit the report
3. Perform the effects of given tissues (simulated) on isolated organs / tissues and interpret the results
4. Interpret the dose dependent responses of drugs in various animal experiment models

## Practicals

**Introduction to the following topics pertaining to the experimental pharmacology have to be discussed and documented in the practical manuals.**

1. Introduction to experimental pharmacology
2. Study of laboratory animals  
(a) Mice; (b) Rats; (c) Guinea pigs; (d) Rabbits
3. Commonly used instruments in experimental pharmacology
4. Different routes of administration of drugs in animals
5. Types of pre-clinical experiments: In-Vivo, In-Vitro, Ex-Vivo, etc.
6. Techniques of blood collection from animals

## Experiments

**Note:** Animals shall not be used for doing / demonstrating any of the experiments given. The given experiments shall be carried-out / demonstrated as the case may be, ONLY with the use of software program(s) such as 'Ex Pharm' or any other suitable software

1. Study of local anaesthetics on rabbit eye
2. Study of Mydriatic effect on rabbit eye
3. Study of Miotic effect on rabbit eye
4. Effect of analgesics using Analgesiometer
5. Study of analgesic activity by writhing test
6. Screening of anti-convulsant using Electro Convulsiometer
7. Screening of Muscle relaxants using Rota-Rod apparatus
8. Screening of CNS stimulants and depressants using Actophotometer
9. Study of anxiolytic activity using elevated plus maze method
10. Study of effect of drugs (any 2) on isolated heart
11. Effect of drugs on ciliary motility on frog's buccal cavity
12. Pyrogen testing by rabbit method

## **Assignments**

The students shall be asked to submit written assignments on the following topics (One assignment per student per sessional period. i.e., a minimum of THREE assignments per student)

1. Introduction to Allergy Testing
2. Introduction to Toxicity Studies
3. Drug Facts Labels of US FDA
4. Pre-clinical studies in new drug development
5. Medicines and meals: Before or After food
6. Pre-clinical studies in new drug development
7. Drugs available as paediatric formulations
8. Drug information apps

## COMMUNITY PHARMACY AND MANAGEMENT – THEORY

Course Code: ER20-22T

75 Hours (3 Hours/week)

**Scope:** The course is designed to impart basic knowledge and skills to provide various pharmaceutical care services to patients and general practitioners in the community setup.

**Course Objectives:** This course will discuss the following:

1. Establishing and running a community pharmacy and its legal requirements
2. Professional aspects of handling and filling prescriptions
3. Patient counselling on diseases, prescription and or non-prescription medicines
4. Scope for performing basic health screening in community pharmacy settings

**Course Outcomes:** Upon successful completion of this course, the students will be able to

1. Describe the establishment, legal requirements, and effective administration of a community pharmacy
2. Professionally handle prescriptions and dispense medications
3. Counsel patients about the disease, prescription and or non-prescription medicines
4. Perform basic health screening on patients and interpret the reports in the community pharmacy settings

Chapter	Topic	Hours
1	<b>Community Pharmacy Practice</b> – Definition, history and development of community pharmacy - International and Indian scenarios	2
2	Professional responsibilities of community pharmacists  Introduction to the concept of Good Pharmacy Practice and SOPs.	3
3	<b>Prescription and prescription handling</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Definition, parts of prescriptions, legality of prescriptions, prescription handling, labelling of dispensed medications (Main label, ancillary label, pictograms), brief instructions on medication usage</li><li>• Dispensing process, Good Dispensing Practices, dispensing errors and strategies to minimize them</li></ul>	7

4	<b>Communication skills</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition, types of communication skills</li> <li>• Interactions with professionals and patients</li> <li>• Verbal communication skills (one-to-one, over the telephone)</li> <li>• Written communication skills</li> <li>• Body language</li> <li>• Patient interview techniques</li> </ul>	6
5	<b>Patient counselling</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition and benefits of patient counselling</li> <li>• <b>Stages of patient counselling</b> - Introduction, counselling content, counselling process, and closing the counselling session</li> <li>• <b>Barriers to effective counseling</b> - Types and strategies to overcome the barriers</li> <li>• <b>Patient counselling points for chronic diseases/disorders</b> - Hypertension, Diabetes, Asthma, Tuberculosis, Chronic obstructive pulmonary disease, and AIDS</li> <li>• <b>Patient Package Inserts</b> - Definition, importance and benefits, Scenarios of PPI use in India and other countries</li> <li>• <b>Patient Information leaflets</b> - Definition and uses</li> </ul>	10
6	<b>Medication Adherence</b> Definition, factors influencing non-adherence, strategies to overcome non-adherence	2
7	<b>Health Screening Services in Community Pharmacy</b> Introduction, scope, and importance of various health screening services - for routine monitoring of patients, early detection, and referral of undiagnosed cases	5
9	<b>Over The Counter (OTC) Medications</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition, need and role of Pharmacists in OTC medication dispensing</li> <li>• OTC medications in India, counseling for OTC products</li> <li>• Self-medication and role of pharmacists in promoting the safe practices during self-medication</li> <li>• Responding to symptoms, minor ailments, and advice for self-care in conditions such as - Pain management, Cough, Cold, Diarrhea, Constipation, Vomiting, Fever, Sore throat, Skin disorders, Oral health (mouth ulcers, dental pain, gum swelling)</li> </ul>	15

<b>10</b>	<p><b>Community Pharmacy Management</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Legal requirements to set up a community pharmacy</li> <li>• Site selection requirements</li> <li>• Pharmacy designs and interiors</li> <li>• Vendor selection and ordering</li> <li>• Procurement, inventory control methods, and inventory management</li> <li>• Financial planning and management</li> <li>• Accountancy in community pharmacy – Day book, Cash book</li> <li>• Introduction to pharmacy operation softwares – usefulness and availability</li> <li>• Customer Relation Management (CRM)</li> <li>• Audits in Pharmacies</li> <li>• SOP of Pharmacy Management</li> <li>• Introduction to Digital Health, mHealth and Online pharmacies</li> </ul>	<b>25</b>
-----------	--	-----------

### **COMMUNITY PHARMACY AND MANAGEMENT – PRACTICAL**

**Course Code: ER20-22P**

**75 Hours (3 Hours/week)**

**Scope:** The course is designed to train the students and improve professional skills to provide various pharmaceutical care services in community pharmacy.

**Course Objectives:** This course will train the students in the following

1. Professional handling and filling prescriptions
2. Patient counselling on diseases and minor ailments
3. Patient counselling on prescription and / or non-prescription medicines
4. Preparation of counselling materials such as patient information leaflets
5. Performing basic health screening tests

**Course Outcomes:** Upon successful completion of this course, the students will be able to

1. Handle and fill prescriptions in a professional manner
2. Counsel patients on various diseases and minor ailments
3. Counsel patients on prescription and or non-prescription medicines
4. Design and prepare patient information leaflets
5. Perform basic health screening tests

## Practicals

**Note:** The following practicals shall be carried out in the model community pharmacy with appropriate simulated scenarios and materials. Students shall be trained through role plays wherever necessary. The activities of the students shall be assessed / evaluated using a structured objective assessment form.

1. Handling of prescriptions with professional standards, reviewing prescriptions, checking for legal compliance and completeness (minimum 5)
2. Identification of drug-drug interactions in the prescription and follow-up actions (minimum 2)
3. Preparation of dispensing labels and auxiliary labels for the prescribed medications (minimum 5)
4. Providing the following health screening services for monitoring patients / detecting new patients (one experiment for each activity)  
Blood Pressure Recording, Capillary Blood Glucose Monitoring, Lung function assessment using Peak Flow Meter and incentive spirometer, recording capillary oxygen level using Pulse Oximeter, BMI measurement
5. Providing counselling to simulated patients for the following chronic diseases / disorders including education on the use of devices such as insulin pen, inhalers, spacers, nebulizers, etc. where appropriate (one experiment for each disease)  
Type 2 Diabetes Mellitus, Primary Hypertension, Asthma, Hyperlipidaemia, Rheumatoid Arthritis
6. Providing counselling to simulated patients for the following minor ailments (any three)  
Headache, GI disturbances (Nausea, Vomiting, Dyspepsia, diarrhoea, constipation), Worm infestations, Pyrexia, Upper Respiratory Tract infections, Skin infections, Oral and dental disorders.
- 7 Appropriate handling of dummy dosage forms with correct administration techniques - oral liquids with measuring cup/cap/dropper, Eye Drops, Inhalers, Nasal drops, Insulin pen, nebulizers, different types of tablets, patches, enemas, suppositories
- 8 Use of Community Pharmacy Software and digital health tools

## Assignments

The students shall be asked to submit written assignments on the following topics (One assignment per student per sessional period. i.e., a minimum of THREE assignments per student)

1. SOPs for various activities in Community Pharmacy (as discussed in Theory and Practical)

2. List out the various abbreviations, short forms used in prescriptions and their interpretation
3. Patient Information Leaflet for a given chronic disease / disorder
4. Patient Information Leaflet for prescription / non-prescription medicines
5. Preparation of window / shelf display materials for the model community pharmacy
6. Overview of Software available for retail pharmacy management including billing, inventory, etc.
7. Dosage / Medication Reminder Aids
8. Overview on the operations and marketing strategies of various online pharmacies
9. Overview on the common fixed dose combinations
10. Overview on the medications requiring special storage conditions
11. Role of Community Pharmacists in preventing Antimicrobial Resistance
12. Jan Aushadhi and other Generic Medicine initiatives in India
13. Global Overview of Online Pharmacies
14. Community Pharmacy Practice Standards: Global Vs. Indian Scenario
15. Overview of pharmacy associations in India

### **Field Visit**

The students shall be taken in groups to visit community pharmacies and medicine distributors to understand and witness the professional activities of the community pharmacists, and supply chain logistics. Individual reports from each student on their learning experience from the field visit shall be submitted.



## BIOCHEMISTRY & CLINICAL PATHOLOGY – THEORY

**Course Code: ER20-23T**

**75 Hours (3 Hours/week)**

**Scope:** This course is designed to impart basic knowledge on the study of structure and functions of biomolecules and the chemical processes associated with living cells in normal and abnormal states. The course also emphasizes on the clinical pathology of blood and urine.

**Course Objectives:** This course will discuss the following at the fundamental level

1. Structure and functions of biomolecules
2. Catalytic activity, diagnostic and therapeutic importance of enzymes
3. Metabolic pathways of biomolecules in health and illness (metabolic disorders)
4. Biochemical principles of organ function tests and their clinical significance
5. Qualitative and quantitative determination of biomolecules / metabolites in the biological sample
6. Clinical pathology of blood and urine

**Course Outcomes:** Upon successful completion of this course, the students will be able to

1. Describe the functions of biomolecules
2. Discuss the various functions of enzymes in the human system
3. Explain the metabolic pathways of biomolecules in both physiological and pathological conditions
4. Describe the principles of organ function tests and their clinical significances
5. Determine the biomolecules / metabolites in the given biological samples, both qualitatively and quantitatively
6. Describe the clinical pathology of blood and urine

Chapter	Topic	Hours
1	<b>Introduction to biochemistry:</b> Scope of biochemistry in pharmacy; Cell and its biochemical organization.	2
2	<b>Carbohydrates</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Definition, classification with examples, chemical properties</li><li>• Monosaccharides - Structure of glucose, fructose, and galactose</li><li>• Disaccharides - structure of maltose, lactose, and sucrose</li><li>• Polysaccharides - chemical nature of starch and glycogen</li><li>• Qualitative tests and biological role of carbohydrates</li></ul>	5

3	<p><b>Proteins</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition, classification of proteins based on composition and solubility with examples</li> <li>• Definition, classification of amino acids based on chemical nature and nutritional requirements with examples</li> <li>• Structure of proteins (four levels of organization of protein structure)</li> <li>• Qualitative tests and biological role of proteins and amino acids</li> <li>• Diseases related to malnutrition of proteins.</li> </ul>	5
4	<p><b>Lipids</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition, classification with examples</li> <li>• Structure and properties of triglycerides (oils and fats)</li> <li>• Fatty acid classification - Based on chemical and nutritional requirements with examples</li> <li>• Structure and functions of cholesterol in the body</li> <li>• Lipoproteins - types, composition and functions in the body</li> <li>• Qualitative tests and functions of lipids</li> </ul>	5
5	<p><b>Nucleic acids</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition, purine and pyrimidine bases</li> <li>• Components of nucleosides and nucleotides with examples</li> <li>• Structure of DNA (Watson and Crick model), RNA and their functions</li> </ul>	4
6	<p><b>Enzymes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition, properties and IUB and MB classification</li> <li>• Factors affecting enzyme activity</li> <li>• Mechanism of action of enzymes, Enzyme inhibitors</li> <li>• Therapeutic and pharmaceutical importance of enzymes</li> </ul>	5
7	<p><b>Vitamins</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition and classification with examples</li> <li>• Sources, chemical nature, functions, coenzyme form, recommended dietary requirements, deficiency diseases of fat-and water-soluble vitamins</li> </ul>	6
8	<p><b>Metabolism</b> (Study of cycle/pathways without chemical structures)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metabolism of Carbohydrates: Glycolysis, TCA cycle and glycogen metabolism, regulation of blood glucose</li> </ul>	20

	<p>level. Diseases related to abnormal metabolism of Carbohydrates</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metabolism of lipids: Lipolysis, <math>\beta</math>-oxidation of Fatty acid (Palmitic acid) ketogenesis and ketolysis. Diseases related to abnormal metabolism of lipids such as Ketoacidosis, Fatty liver, Hypercholesterolemia</li> <li>• Metabolism of Amino acids (Proteins): General reactions of amino acids and its significance— Transamination, deamination, Urea cycle and decarboxylation. Diseases related to abnormal metabolism of amino acids, Disorders of ammonia metabolism, phenylketonuria, alkaptonuria and Jaundice.</li> <li>• Biological oxidation: Electron transport chain and Oxidative phosphorylation</li> </ul>	
<b>9</b>	<b>Minerals:</b> Types, Functions, Deficiency diseases, recommended dietary requirements	<b>05</b>
<b>10</b>	<p><b>Water and Electrolytes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribution, functions of water in the body</li> <li>• Water turnover and balance</li> <li>• Electrolyte composition of the body fluids, Dietary intake of electrolyte and Electrolyte balance</li> <li>• Dehydration, causes of dehydration and oral rehydration therapy</li> </ul>	<b>05</b>
<b>11</b>	Introduction to Biotechnology	<b>01</b>
<b>12</b>	<p><b>Organ function tests</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Functions of kidney and routinely performed tests to assess the functions of kidney and their clinical significances</li> <li>• Functions of liver and routinely performed tests to assess the functions of liver and their clinical significances</li> <li>• Lipid profile tests and its clinical significances</li> </ul>	<b>06</b>
<b>13</b>	<p><b>Introduction to Pathology of Blood and Urine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lymphocytes and Platelets, their role in health and disease</li> <li>• Erythrocytes - Abnormal cells and their significance</li> <li>• Normal and Abnormal constituents of Urine and their significance</li> </ul>	<b>06</b>

## BIOCHEMISTRY & CLINICAL PATHOLOGY – PRACTICAL

**Course Code: ER20-23P**

**50 Hours (2 Hours/week)**

**Scope:** This course is designed to train the students in the qualitative testing of various biomolecules and testing of biological samples for determination of normal and abnormal constituents

**Course Objectives:** This course will train and provide hands-on experiences on the following

1. Qualitative determination of biomolecules / metabolites in simulated biological samples
2. Determination of normal and abnormal constituents of simulated blood and urine samples

**Course Outcomes:** Upon successful completion of this course, the students will be able to

1. Qualitatively determine the biomolecules / metabolites in the given biological samples
2. Determine the normal and abnormal constituents in blood and urine samples and interpret the results of such testing

### Practicals

1. Qualitative analysis of carbohydrates (4 experiments)
2. Qualitative analysis of Proteins and amino acids (4 experiments)
3. Qualitative analysis of lipids (2 experiments)
4. Qualitative analysis of urine for normal and abnormal constituents (4 experiments)
5. Determination of constituents of urine (glucose, creatinine, chlorides) (2 experiments)
6. Determination of constituents of blood/serum (simulated) (Creatine, glucose, cholesterol, Calcium, Urea, SGOT/SGPT) (5 experiments)
7. Study the hydrolysis of starch from acid and salivary amylase enzyme (1 experiment)

### Assignments

The students shall be asked to submit written assignments on Various Pathology Lab Reports (One assignment per student per sessional period. i.e., a minimum of THREE assignments per student)

## PHARMACOTHERAPEUTICS - THEORY

Course Code: ER20-24T

75 Hours (3 Hours/week)

**Scope:** This course is designed to impart basic knowledge on etiopathogenesis of common diseases and their management along with quality use of medicines.

**Course Objectives:** This course will discuss about

1. Etiopathogenesis of selected common diseases and evidence-based medicine therapy
2. Importance of individualized therapeutic plans based on diagnosis
3. Basic methods for assessing the clinical outcomes of drug therapy

**Course Outcomes:** Upon successful completion of this course, the students will be able to

1. Help assessing the subjective and objective parameters of patients in common disease conditions
2. Assist other healthcare providers to analyse drug related problems and provide therapeutic interventions
3. Participate in planning the rational medicine therapy for common diseases
4. Design and deliver discharge counselling for patients

Chapter	Topic	Hours
1	Pharmacotherapeutics – Introduction, scope, and objectives. Rational use of Medicines, Evidence Based Medicine, Essential Medicines List, Standard Treatment Guidelines (STGs)	8
2	<b>Definition, etiopathogenesis, clinical manifestations, non-pharmacological and pharmacological management of the diseases associated with</b>	
	<b>(a) Cardiovascular System</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Hypertension</li><li>• Angina and Myocardial infarction</li><li>• Hyperlipidaemia</li><li>• Congestive Heart Failure</li></ul>	8
	<b>(b) Respiratory System</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Asthma</li><li>• COPD</li></ul>	4
	<b>(c) Endocrine System</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Diabetes</li><li>• Thyroid disorders - Hypo and Hyperthyroidism</li></ul>	5
	<b>(d) Central Nervous System</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Epilepsy</li></ul>	8

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parkinson's disease</li> <li>• Alzheimer's disease</li> <li>• Stroke</li> <li>• Migraine</li> </ul>	
<b>(e) Gastro Intestinal Disorders</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gastro oesophageal reflux disease</li> <li>• Peptic Ulcer Disease</li> <li>• Alcoholic liver disease</li> <li>• Inflammatory Bowel Diseases (Crohn's Disease and Ulcerative Colitis)</li> </ul>	<b>8</b>
<b>(f) Haematological disorders</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iron deficiency anaemia</li> <li>• Megaloblastic anaemia</li> </ul>	<b>4</b>
<b>(g) Infectious diseases</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuberculosis</li> <li>• Pneumonia</li> <li>• Urinary tract infections</li> <li>• Hepatitis</li> <li>• Gonorrhoea and Syphilis</li> <li>• Malaria</li> <li>• HIV and Opportunistic infections</li> <li>• Viral Infections (SARS, CoV2)</li> </ul>	<b>12</b>
<b>(h) Musculoskeletal disorders</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rheumatoid arthritis</li> <li>• Osteoarthritis</li> </ul>	<b>3</b>
<b>(i) Dermatology</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Psoriasis</li> <li>• Scabies</li> <li>• Eczema</li> </ul>	<b>3</b>
<b>(j) Psychiatric Disorders</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Depression</li> <li>• Anxiety</li> <li>• Psychosis</li> </ul>	<b>4</b>
<b>(k) Ophthalmology</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjunctivitis (bacterial and viral)</li> <li>• Glaucoma</li> </ul>	<b>2</b>
<b>(l) Anti-microbial Resistance</b>	<b>2</b>
<b>(m) Women's Health</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polycystic Ovary Syndrome</li> <li>• Dysmenorrhea</li> <li>• Premenstrual Syndrome</li> </ul>	<b>4</b>

## PHARMACOTHERAPEUTICS – PRACTICAL

**Course Code: ER20-24P**

**25 Hours (1 Hour/week)**

**Scope:** This course is designed to train the students in the basic skills required to support the pharmaceutical care services for selected common disease conditions.

**Course Objectives:** This course will train the students on

1. How to prepare a SOAP (Subjective, Objective, Assessment and Plan) note for clinical cases of selected common diseases
2. Patient counselling techniques/methods for common disease conditions

**Course Outcomes:** Upon successful completion of this course, the students will be able to

1. Write SOAP (Subjective, Objective, Assessment and Plan) notes for the given clinical cases of selected common diseases
2. Counsel the patients about the disease conditions, uses of drugs, methods of handling and administration of drugs, life-style modifications, and monitoring parameters.

### Practicals

I. Preparation and discussion of SOAP (Subjective, Objective, Assessment and Plan) notes for at least SIX clinical cases (real / hypothetical) of the following disease conditions.

1. Hypertension
2. Angina Pectoris
3. Myocardial Infarction
4. Hyperlipidaemia
5. Rheumatoid arthritis
6. Asthma
7. COPD
8. Diabetes
9. Epilepsy
10. Stroke
11. Depression
12. Tuberculosis
13. Anaemia (any one type as covered in theory)
14. Viral infection (any one type as covered in theory)
15. Dermatological conditions (any one condition as covered in theory)

- II. Patient counselling exercises using role plays based on the real / hypothetical clinical case scenarios. The students are expected to provide counselling on disease condition, medications, life-style modifications, monitoring parameters, etc. and the same shall be documented. (Minimum 5 cases)
  
- III. Simulated cases to enable dose calculation of selected drugs in paediatrics, and geriatrics under various pathological conditions. (Minimum 4 cases)



## HOSPITAL AND CLINICAL PHARMACY – THEORY

**Course Code: ER20-25T**

**75 Hours (3 Hours/week)**

**Scope:** This course is designed to impart fundamental knowledge and professional skills required for facilitating various hospital and clinical pharmacy services.

**Course Objectives:** This course will discuss and train the students in the following

1. Hospital and Hospital Pharmacy organization and set-ups
2. Basics of hospital pharmacy services including the procurement, supply chain, storage of medicines and medical supplies
3. Basics of clinical pharmacy including introduction to comprehensive pharmaceutical care services
4. Basic interpretations of common laboratory results used in clinical diagnosis towards optimizing the drug therapy

**Course Outcomes:** Upon successful completion of this course, the students will be able to

1. Explain about the basic concepts of hospital pharmacy administration
2. Manage the supply chain and distribution of medicines within the hospital settings
3. Assist the other healthcare providers in monitoring drug therapy and address drug related problems
4. Interpret common lab investigation reports for optimizing drug therapy

S. No.	Topic	Hours
1	<b>Hospital Pharmacy</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Definition, scope, national and international scenario</li><li>• Organisational structure</li><li>• Professional responsibilities, Qualification and experience requirements, job specifications, work-load requirements and inter professional relationships</li><li>• Good Pharmacy Practice (GPP) in hospital</li><li>• Hospital Pharmacy Standards (FIP Basel Statements, AHSP)</li><li>• Introduction to NAQS guidelines and NABH Accreditation and Role of Pharmacists</li></ul>	6
2	<b>Different Committees in the Hospital</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pharmacy and Therapeutics Committee - Objectives, Composition, and functions</li><li>• Hospital Formulary - Definition, procedure for development and use of hospital formulary</li></ul>	4

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infection Control Committee – Role of Pharmacist in preventing Antimicrobial Resistance</li> </ul>	
<b>4</b>	<b>Supply Chain and Inventory Control</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparation of Drug lists - High Risk drugs, Emergency drugs, Schedule H1 drugs, NDPS drugs, reserved antibiotics</li> <li>• Procedures of Drug Purchases – Drug selection, short term, long term, and tender/e-tender process, quotations, etc.</li> <li>• Inventory control techniques: Economic Order Quantity, Reorder Quantity Level, Inventory Turnover etc.</li> <li>• Inventory Management of Central Drug Store – Storage conditions, Methods of storage, Distribution, Maintaining Cold Chain, Devices used for cold storage (Refrigerator, ILR, Walk-in-Cold rooms)</li> <li>• FEFO, FIFO methods</li> <li>• Expiry drug removal and handling, and disposal. Disposal of Narcotics, cytotoxic drugs</li> <li>• Documentation - purchase and inventory</li> </ul>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>Drug distribution</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drug distribution (in- patients and out - patients) – Definition, advantages and disadvantages of individual prescription order method, Floor Stock Method, Unit Dose Drug Distribution Method, Drug Basket Method.</li> <li>• Distribution of drugs to ICCU/ICU/NICU/Emergency wards.</li> <li>• Automated drug dispensing systems and devices</li> <li>• Distribution of Narcotic and Psychotropic substances and their storage</li> </ul>	<b>7</b>
<b>6</b>	Compounding in Hospitals. Bulk compounding, IV admixture services and incompatibilities, Total parenteral nutrition	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>Radio Pharmaceuticals</b> - Storage, dispensing and disposal of radiopharmaceuticals	<b>2</b>
<b>8</b>	Application of computers in Hospital Pharmacy Practice, Electronic health records, Softwares used in hospital pharmacy	<b>2</b>
<b>9</b>	<b>Clinical Pharmacy:</b> Definition, scope, and development - in India and other countries  Technical definitions, common terminologies used in clinical settings and their significance such as Paediatrics, Geriatric, Anti-natal Care, Post-natal Care, etc.	<b>12</b>

	<p><b>Daily activities of clinical pharmacists:</b> Definition, goal, and procedure of</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ward round participation</li> <li>• Treatment Chart Review</li> <li>• Adverse drug reaction monitoring</li> <li>• Drug information and poisons information</li> <li>• Medication history</li> <li>• Patient counselling</li> <li>• Interprofessional collaboration</li> </ul> <p><b>Pharmaceutical care:</b> Definition, classification of drug related problems. Principles and procedure to provide pharmaceutical care</p> <p><b>Medication Therapy Management, Home Medication Review</b></p>	
10	<p><b>Clinical laboratory tests used in the evaluation of disease states - significance and interpretation of test results</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Haematological, Liver function, Renal function, thyroid function tests</li> <li>• Tests associated with cardiac disorders</li> <li>• Fluid and electrolyte balance</li> <li>• Pulmonary Function Tests</li> </ul>	10
11	<p><b>Poisoning:</b> Types of poisoning: Clinical manifestations and Antidotes</p> <p><b>Drugs and Poison Information Centre and their services –</b> Definition, Requirements, Information resources with examples, and their advantages and disadvantages</p>	6
12	<p><b>Pharmacovigilance</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition, aim and scope</li> <li>• Overview of Pharmacovigilance</li> </ul>	2
13	<p><b>Medication errors:</b> Definition, types, consequences, and strategies to minimize medication errors, LASA drugs and Tallman lettering as per ISMP</p> <p><b>Drug Interactions:</b> Definition, types, clinical significance of drug interactions</p>	6

## HOSPITAL AND CLINICAL PHARMACY – PRACTICAL

**Course Code: ER20-25P**

**25 Hours (1 Hour / Week)**

**Scope:** This course is designed to train the students to assist other healthcare providers in the basic services of hospital and clinical pharmacy.

**Course Objectives:** This course will train the students with hands-on experiences, simulated clinical case studies in the following:

1. Methods to systematically approach and respond to drug information queries
2. How to interpret common laboratory reports to understand the need for optimizing dosage regimens
3. How to report suspected adverse drug reactions to the concerned authorities
4. Uses and methods of handling various medical/surgical aids and devices
5. How to interpret drug-drug interactions in the treatment of common diseases.

**Course Outcomes:** Upon completion of the course, the students will be able to

1. Professionally handle and answer the drug information queries
2. Interpret the common laboratory reports
3. Report suspected adverse drug reactions using standard procedures
4. Understand the uses and methods of handling various medical/surgical aids and devices
5. Interpret and report the drug-drug interactions in common diseases for optimizing the drug therapy

**Note:** Few of the experiments of Hospital and Clinical Pharmacy practical course listed here require adequate numbers of desktop computers with internet connectivity, adequate drug information resources including reference books, different types of surgical dressings and other medical devices and accessories. Various charts, models, exhibits pertaining to the experiments shall also be displayed in the laboratory.

### Practicals

1. Systematic approach to drug information queries using primary / secondary / tertiary resources of information (2 cases)
2. Interpretation of laboratory reports to optimize the drug therapy in a given clinical case (2 cases)
3. Filling up IPC's ADR Reporting Form and perform causality assessments using various scales (2 cases)
4. Demonstration / simulated / hands-on experience on the identification, types, use / application /administration of
  - Orthopaedic and Surgical Aids such as knee cap, LS belts, abdominal belt, walker, walking sticks, etc.

- Different types of bandages such as sterile gauze, cotton, crepe bandages, etc.
  - Needles, syringes, catheters, IV set, urine bag, RYLE's tube, urine pots, colostomy bags, oxygen masks, etc.
5. Case studies on drug-drug interactions (any 2 cases)
  6. Wound dressing (simulated cases and role play –minimum 2 cases)
  7. Vaccination and injection techniques (IV, IM, SC) using mannequins (5 activities)
  8. Use of Hospital Pharmacy Software and various digital health tools

## **Assignments**

The students shall be asked to submit written assignments on the following topics (One assignment per student per sessional period. i.e., a minimum of THREE assignments per student)

1. Typical profile of a drug to be included in the hospital formulary
2. Brief layout and various services of the Central Sterile Supplies Department (CSSD)
3. Various types of sterilizers and sterilization techniques used in hospitals
4. Fumigation and pesticide control in hospitals
5. Role of Pharmacists in Transition of Care: Discharge cards, post hospitalization care, medicine reconciliation activities in developed countries
6. Total parenteral nutrition and IV admixtures and their compatibility issues
7. Concept of electronic health records
8. Invasive and Non-invasive diagnostic tests - HRCT, MRI, Sonography, 2D ECHO, X-rays, Mammography, ECG, EMG, EEG
9. Home Diagnostic Kits - Pregnancy Test, COVID testing etc
10. Measures to be taken in hospitals to minimize Antimicrobial Resistance
11. Role and responsibilities of a pharmacist in public hospital in rural parts of the country
12. Safe waste disposal of hospital waste

## **Field Visit**

The students shall be taken in groups to visit a Government / private healthcare facility to understand and witness the various hospital and clinical pharmacy services provided. Individual reports from each student on their learning experience from the field visit shall be submitted.

## PHARMACY LAW AND ETHICS – THEORY

Course Code: ER20-26T

75 Hours (3 Hours/week)

**Scope:** This course is designed to impart basic knowledge on several important legislations related to the profession of pharmacy in India

**Course Objectives:** This course will discuss the following

1. General perspectives, history, evolution of pharmacy law in India
2. Act and Rules regulating the profession and practice of pharmacy in India
3. Important code of ethical guidelines pertaining to various practice standards
4. Brief introduction to the patent laws and their applications in pharmacy

**Course Outcomes:** Upon successful completion of this course, the students will be able to

1. Describe the history and evolution of pharmacy law in India
2. Interpret the act and rules regulating the profession and practice of pharmacy in India
3. Discuss the various codes of ethics related to practice standards in pharmacy
4. Interpret the fundamentals of patent laws from the perspectives of pharmacy

Chapter	Topics	Hours
1	General Principles of Law, History and various Acts related to Drugs and Pharmacy profession	2
2	<b>Pharmacy Act-1948 and Rules:</b> Objectives, Definitions, Pharmacy Council of India; its constitution and functions, Education Regulations, State and Joint state pharmacy councils, Registration of Pharmacists, Offences and Penalties.  <b>Pharmacy Practice Regulations 2015</b>	5
3	<b>Drugs and Cosmetics Act 1940 and Rules 1945 and New Amendments</b> Objectives, Definitions, Legal definitions of schedules to the Act and Rules <b>Import of drugs</b> – Classes of drugs and cosmetics prohibited from import, Import under license or permit.	23

	<p><b>Manufacture of drugs</b> – Prohibition of manufacture and sale of certain drugs, Conditions for grant of license and conditions of license for manufacture of drugs, Manufacture of drugs for test, examination and analysis, manufacture of new drug, loan license and repacking license.</p> <p>Study of schedule C and C1, G, H, H1, K, P, M, N, and X.</p> <p><b>Sale of Drugs</b> – Wholesale, Retail sale and Restricted license, Records to be kept in a pharmacy Drugs Prohibited for manufacture and sale in India</p> <p><b>Administration of the Act and Rules</b> – Drugs Technical Advisory Board, Central Drugs Laboratory, Drugs Consultative Committee, Government analysts, licensing authorities, controlling authorities, Drug Inspectors.</p>	
4	<p><b>Narcotic Drugs and Psychotropic Substances Act 1985 and Rules</b> Objectives, Definitions, Authorities and Officers, Prohibition, Control and Regulation, Offences and Penalties.</p>	2
5	<p><b>Drugs and Magic Remedies (Objectionable Advertisements) Act 1954</b> Objectives, Definitions, Prohibition of certain advertisements, Classes of Exempted advertisements, Offences and Penalties.</p>	2
6	<p><b>Prevention of Cruelty to Animals Act-1960:</b> Objectives, Definitions, CPCSEA - brief overview, Institutional Animal Ethics Committee, Breeding and Stocking of Animals, Performance of Experiments, Transfer and Acquisition of animals for experiment, Records, Power to suspend or revoke registration, Offences and Penalties.</p>	2
7	<p><b>Poisons Act-1919:</b> Introduction, objective, definition, possession, possession for sales and sale of any poison, import of poisons</p>	2
8	<p><b>FSSAI (Food Safety and Standards Authority of India) Act and Rules:</b> brief overview and aspects related to manufacture, storage, sale, and labelling of Food Supplements</p>	2

<b>9</b>	<b>National Pharmaceutical Pricing Authority:</b> Drugs Price Control Order (DPCO) - 2013. Objectives, Definitions, Sale prices of bulk drugs, Retail price of formulations, Retail price and ceiling price of scheduled formulations, Pharmaceutical Policy 2002, National List of Essential Medicines (NLEM)	<b>5</b>
<b>10</b>	<b>Code of Pharmaceutical Ethics:</b> Definition, ethical principles, ethical problem solving, registration, code of ethics for Pharmacist in relation to his job, trade, medical profession and his profession, Pharmacist's oath.	<b>5</b>
<b>11</b>	Medical Termination of Pregnancy Act and Rules – basic understanding, salient features, and Amendments	<b>2</b>
<b>12</b>	Role of all the government pharma regulator bodies – Central Drugs Standards Control Organization (CDSCO), Indian Pharmacopoeia Commission (IPC)	<b>1</b>
<b>13</b>	Good Regulatory practices (documentation, licenses, renewals, e-governance) in Community Pharmacy, Hospital pharmacy, Pharma Manufacturing, Wholesale business, inspections, import, export of drugs and medical devices	<b>3</b>
<b>14</b>	Introduction to BCS system of classification, Basic concepts of Clinical Trials, ANDA, NDA, New Drug development, New Drugs and Clinical Trials Rules, 2019. Brand v/s Generic, Trade name concept, Introduction to Patent Law and Intellectual Property Rights, Emergency Use Authorization	<b>7</b>
<b>15</b>	Blood bank – basic requirements and functions	<b>2</b>
<b>16</b>	Clinical Establishment Act and Rules – Aspects related to Pharmacy	<b>2</b>
<b>17</b>	Biomedical Waste Management Rules 2016 – Basic aspects, and aspects related to pharma manufacture to disposal of pharma / medical waste at homes, pharmacies, and hospitals	<b>2</b>
<b>18</b>	Bioethics - Basic concepts, history and principles. Brief overview of ICMR's National Ethical Guidelines for Biomedical and Health Research involving human participants	<b>2</b>
<b>19</b>	Introduction to the Consumer Protection Act	<b>1</b>
<b>20</b>	Introduction to the Disaster Management Act	<b>1</b>
<b>21</b>	Medical Devices – Categorization, basic aspects related to manufacture and sale	<b>2</b>



## Assignments

The students shall be asked to submit written assignments on the following topics (One assignment per student per sessional period. i.e., a minimum of THREE assignments per student)

1. Requirements for Ayurvedic, Homeopathic manufacturing, sale, and licensing requirements
2. Layout and contents of official websites of various agencies regulating the profession of pharmacy in India: e.g., CDSCO, SUGAM portal, PCI, etc.
3. Licenses required, application processes (online/offline), drug regulatory office website of the respective state
4. Case studies – actions taken on violation of any act / rule related to pharmacy
5. Schedule H1 drugs and its implementation in India
6. Counterfeit / Spurious medicines
7. Drug Testing Labs in India
8. Overview of Pharma marketing practices
9. Generic Medicines

## 9. Appendices

<b>No</b>	<b>Appendix Document</b>
1.	A typical format for the assessment of an Assignment
2.	A typical format for the assessment of a Field Visit Report
3.	List of instruments and equipment required for the conduct of D.Pharm program as per ER-2020

## Appendix – 1

### A typical format for the assessment of an Assignment

Name of the College:

Name of the Student:	
Academic Year of the Student:	
Name of the Subject:	
Title of the Assignment:	
Date on which the Assignment was given:	
Date on which the Assignment was submitted:	
Name & Designation of the Evaluator:	
Signature of the Evaluator with Date:	

**Directions:** For evaluation, enter rating of the student utilizing the following scale:

5 – Excellent; 4 - Very Good; 3 – Good; 2 – Satisfactory; 1 - Poor

Assessment Criteria	Score	Comments if any
a. Relevance with the content		
b. Use of resource material		
c. Organization & mechanical accuracy		
d. Cohesion & coherence		
e. Language proficiency & Timely submission		
<b>Total Score</b>		

**Signature of the Student with Date:**

**Note:** Subject teacher should try to cover all assignments mentioned in the list for each practical subject by assigning the topics to the students. Students should be encouraged to submit an assignment (in a format decided by the Institute) and encouraged to present assignments (at least any one assignment per subject) in the class.

## Appendix – 2

### A typical format for the assessment of a Field Visit Report

Name of the College:

<b>Name of the Student:</b>	
<b>Academic Year of the Student:</b>	
<b>Name of the Subject:</b>	
<b>Name &amp; full address of the organization visited:</b>	
<b>Date and Duration of Visit:</b>	
<b>Name &amp; Designation of the Evaluator:</b>	
<b>Signature of the Evaluator with Date:</b>	

<b>Objectives set for the field visit: (give 2 – 4 objectives one by one)</b>
<b>Prior preparation of the student for the field visit: (minimum 100 words)</b>
<b>Describe the general experiences during the field visit: (minimum 100 words)</b>
<b>Learning points: Describe what theoretical concept that is correlated during the field visit: (minimum 300 words)</b>

## Appendix – 3

### List of Instruments and Equipment required for the Conduct of D.Pharm program as per ER-2020

#### As per ER 2020 regulation;

At least four laboratories specified below should be provided for:

1. Pharmaceutics Lab.
2. Pharm. Chemistry Lab.
3. Physiology, Pharmacology and Pharmacognosy Lab.
4. Biochemistry, Clinical Pathology, Hospital and Clinical Pharmacy Lab.

The institutions shall provide “Model Pharmacy” as per following details

Model Pharmacy	No.	Area
<b><u>Essential:</u></b> Running Model Community Pharmacy	01	80 Sq. Mts. (Including 10 Sq. mt. for Drug Information Centre & 10 Sq. mt. for Patient Counselling)
<b><u>Desirable:</u></b> Drug Model Store		

**NOTE:** Wherever animal experimentations are prescribed in the curriculum, the required knowledge and skill should be imparted by using computer assisted modules. Animal hold area shall be as per the Committee for the Purpose of Control and Supervision of Experiments on Animals (CPCSEA) guidelines.

Practical of Social Pharmacy, Pharmacotherapeutics can be conducted in any one of the laboratories by making necessary provisions.

**Department wise List of Minimum Equipment required for D.Pharm**  
**(For a practical batch of 20 students)**

**1. Physiology, Pharmacology and Pharmacognosy Lab.**

<b>S. No.</b>	<b>Name</b>	<b>Minimum required Nos. for DPharm 60 intake</b>
1	Microscopes	20
2	Haemocytometer with Micropipettes	20
3	Sahli's haemoglobinometers	20
4	Sphygmomanometers	5
5	Stethoscopes	10
6	Human Permanent Slides for various tissues	One pair of each tissue Organs and endocrine glands
7	Models for various organs	One model of each organ system
8	Specimen for various organs and systems	One model for each organ system
9	Human Skeleton and bones	One set of skeleton and one spare bone
10	Different Contraceptive Devices and Models	One set of each device
11	Digital Balance (10 mg Sensitivity)	1
12	Computer with LCD	1
13	Licensed Software packages for Physiological & Pharmacological experiment	1
14	IR Thermometer	2
15	Refrigerator	1
16	First aid equipment	Adequate number
17	Stop watch	20
18	Dummy Inhalers and Nebulizer	1
19	Pharmacotherapeutic charts for various diseases & disorders	Adequate number
20	Surgical devices and Sutures	Adequate number
21	Digital BP Instrument	5
22	Mercury Thermometer	10
23	Digital Thermometer	10
24	Pulse Oximeter	5
25	ESR Apparatus (Westergren and Wintrobe)	10
26	Peak Flow meter	10
27	Stadiometer	2
28	Adult Weighing Scale (150 kg)	5
29	Glucometer	10
30	Projection microscope	1
31	Permanent slide set of plants and charts for Pharmacognosy Lab	Adequate number
32	Drug information resources	Adequate number
33	Various types of PPE Kits,	Adequate number

34	Charts /displays/ AVs on tobacco control, glycemic index of foods, nutrition, reproductive health	Adequate number
35	Menstrual hygiene products	Adequate number
36	Display for various disinfectants, mosquito repellents etc	Adequate number
37	Water Testing Kit	Adequate number
38	Permanent slide of different microbes	Adequate number

**NOTE:** Adequate number of glassware commonly used in the laboratory should be provided in each laboratory and department

## 2. Pharmaceutical Chemistry/ Biochemistry, Clinical Pathology

S. No.	Name	Minimum required Nos. for DPharm 60 intake
1	Hot plates	5
2	Hot Air Oven	1
3	Refrigerator	1
4	Analytical Balances for demonstration	1
5	Digital balance 10mg sensitivity	5
6	Magnetic Stirrers with Thermostat	10
7	Vacuum Pump	1
8	Digital pH meter	1
9	Wall Mounted Water Distillation Unit	2
10	Nessler's Cylinders	40
11	Digital Melting Point Apparatus	2
12	Thieles Tube	20
13	Digital Colorimeter	2
14	Thermostatic Water Bath	1

**NOTE:** Adequate number of glassware commonly used in the laboratory should be provided in each laboratory and department

## 3. Pharmaceutics

S. No.	Name	Minimum required Nos. for DPharm 60 intake
1	Digital balance (10mg)	5
2	Microscopes	10
3	Autoclave	1
4	Vacuum Pump	1
5	Standard sieves, sieve no. 8, 10, 12,22,24, 44, 54, 60, 80, 85, 100, 120	10 sets
6	Tablet dissolution test apparatus IP (Digital single/double Unit)	1
7	Magnetic stirrer, 500ml and 1 litter capacity with speed control	5

8	Digital pH meter	1
9	Capsule Counter	2
10	Hot Plate	2
11	Distillation Unit	1
12	Tablet counter – small size	2
13	Hot air oven	1
14	Electric water bath unit	2
15	Stalagmometer	5
16	Desiccator	5
17	Buchner Funnels (Medium)	10
18	Filtration assembly with Vacuum Pump	1
19	Andreasen's Pipette	5
20	Ointment slab	20
21	Ointment spatula	20
22	Pestle and mortar porcelain	20
23	Refrigerator	1
24	Micrometre slide Eyepiece	5
25	Micrometre slide Stage	5
26	Viscometer Ostwald/Brookfield	1
27	Stop watch	1
28	Sintered glass filter with vacuum	4

**NOTE:** Aseptic cabinet or area should be provided as per Appendix A of ER 2020  
Adequate number of glassware commonly used in the laboratory should be provided in each laboratory and department

### Machine Room

S. No.	Name	Minimum required Nos. for D.Pharm 60 intake
1	Capsule filling machine	1
2	Automated Single Station Tablet punching machine	1
3	Tablet disintegration test apparatus IP (Digital Single/Double unit)	1
4	Monsanto's hardness tester	2
5	Pfizer type hardness tester	2
6	Friability test apparatus (Digital Single/Double unit)	1
7	Sieve shaker with sieve set	1
8	Ointment filling machine	1
9	All-purpose equipment with all accessories	1
10	Bottle washing Machine	1
11	Bottle Sealing Machine	1
12	Liquid Filling Machine	1
13	Ampoule washing machine	1
14	Ampoule filling and sealing machine (Jet Burner)	1



15	Clarity test apparatus	1
16	Collapsible tube – Filling and Sealing	1
17	Liquid Mixer	1

**NOTE:** Adequate number of glassware commonly used in the laboratory should be provided in each laboratory and department

#### 4. Hospital and Clinical Pharmacy Lab

S. No.	Name	Minimum required Nos for D.Pharm 60 intake
1	Orthopaedical & Surgical Aids such as knee cap, LS belts, abdominal belt, walker, walking sticks, etc	Adequate Number
2	Different Types of bandages such as sterile gauze, cotton, crepe bandages, roll bandage etc	Adequate Number
3	Mannequins for CPR-1 (with indication Signals)	2
4	Mannequins for injection IV Arm	2
5	Variety of Needles	20
6	Variety of Syringes	20
7	Variety of catheters	5
8	IV set	20
9	Urine Bag	2
10	RYLE's tube	2
11	Urine pots	2
12	Colostomy bags	2
13	Oxygen masks	10
14	Inventory Software for Retail Pharmacy	1

**NOTE:** Adequate number of glassware commonly used in the laboratory should be provided in each laboratory and department

## 5. Model Pharmacy

S. No.	Name	Minimum required Nos. for D.Pharm 60 intake (
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empty cartons of variety medicines (across variety dosage forms)</li> <li>• Various name plates indicating different parts of Pharmacy,</li> <li>• Proper arrangement of medicines, shelves, racks, drawers</li> <li>• Box/area for expiry medicines,</li> <li>• Display windows, shelves</li> <li>• Computer</li> <li>• Refrigerator</li> <li>• Designated patient counselling area,</li> <li>• Patient Information Leaflets/Cards</li> <li>• Patient waiting area,</li> <li>• Drug Information books</li> <li>• Health information display,</li> <li>• Various devices for screening services (B.P. monitor, glucometer etc)</li> <li>• Height and body weight chart</li> <li>• Dummy devices (eg. Inhalers)</li> <li>• Display of pharmacist registration, license and other licenses</li> <li>• Display of name of owner</li> <li>• Inspection book,</li> <li>• Lock and key arrangement for Schedule X and NDPS medicines,</li> <li>• Bill book (dummy) , Computer stationary for bill printing</li> </ul>	Adequate
2	Computers: hospital and community pharmacy management software	1

## APPENDIX 4

### Subject wise list of Recommended Books (Latest Edition)

#### Pharmaceutics

1. History of Pharmacy in India by Dr. Harikishan Singh
2. Indian Pharmacopoeia, Govt. of India Publication
3. A Text book of Pharmaceuticals Formulation by B.M. Mithal, Vallabh Prakashan.
4. Bentleys' Text book of Pharmaceutics, Editor E.A. Rawlins, Elsevier Int.,
5. The Theory and Practice of Industrial Pharmacy. Leon Lachman, Herbert Lieberman and Joseph Kanig, Editors, Lea and Febiger, Philadelphia. Varghese Publishing House
6. Responsible Use of Medicines: A Layman's Handbook, [www.ipapharma.org](http://www.ipapharma.org) / publications

#### Pharmaceutical Chemistry

1. Medicinal & Pharmaceutical chemistry by Harikishan Singh and VK Kapoor
2. Wilson and Griswold's Text book of Organic Medicinal and pharmaceutical Chemistry
3. Practical Organic Chemistry by Mann and Saunders.
4. Practical Pharmaceutical Chemistry, Volume- I & II by Beckett and J. B. Stenlake
5. Indian Pharmacopoeia
6. Vogel's text book of Practical Organic Chemistry

#### Pharmacognosy

1. Text book of Pharmacognosy by C. K. Kokate, S. B. Gokhale, A.P. Purohit, Nirali Prakashan
2. Text book of Pharmacognosy by C.S. Shah and J. S. Qadry, CBS Publishers & Distributors Pvt. Ltd.
3. Text Book of Pharmacognosy by T. E. Wallis. CBS Publishers & Distributors Pvt. Ltd.
4. Study of crude drugs by M. A. Iyengar, Manipal Press Ltd, Manipal
5. Powder crude drugs by M. A. Iyengar, Manipal Press Ltd, Manipal
6. Anatomy of crude drugs by M. A. Iyengar, Manipal Press Ltd, Manipal
7. Augmented Text Book of Homeopathic Pharmacy by Dr. D D Banerjee, B Jain Publishers (P) Ltd

## **Human Anatomy and Physiology**

1. Human Physiology by C. C. Chatterjee
2. Human Anatomy and Physiology by S. Chaudhary and A. Chaudhary
3. Derasari and Gandhi's elements of Human Anatomy, Physiology and Health Education
4. S.R. Kale and R.R. Kale, Textbook of Practical Anatomy and Physiology
5. Ross and Wilson Anatomy and Physiology in Health and illness
6. Human Anatomy and Physiology by Tortora Gerard J
7. Fundamentals of Medical Physiology by K. Sambulingam and P Sambulingam
8. Ranade V.G. Text Book of Practical Physiology
9. Goyal R.K., Natvar M.P. and Shah S.A., Practical Anatomy, Physiology and Biochemistry, Experimental Physiology

## **Social Pharmacy**

1. Social Pharmacy – Innovation and development. Geoff Harding, Sarah Nettleton and Kevin Taylor. The Pharmaceutical Press.
2. Text Book of Community Pharmacy Practice. RPSGB Publication
3. Community Pharmacy Handbook- Jonathan Waterfield
4. S Khurana, P Suresh and R Kalsi. Health Education & Community Pharmacy. S Vikas & Co
5. Social Pharmacy: Tayler, Geoffrey. Pharmaceutical Press. London.
6. Textbook by Dandiya PC, Zafer ZYK, Zafer A. Health education & Community Pharmacy. Vallabh Prakashan.
7. Websites of Ministry of Health and Family Welfare, National Health Portal
8. Pharmacists at the Frontlines: A Novel Approach at Combating TB [www.ipapharma.org](http://www.ipapharma.org) Visit Publications
9. Where There Is No Doctor: A Village Health Care Handbook by David Werner ,2015 updated version
10. Various WHO publications [www.who.int](http://www.who.int)

## **Pharmacology**

1. Pharma Satoskar, R.S. and Bhandarkar, S.D. Pharmacology and Pharmacotherapeutics
2. B. Suresh, A Text Book of Pharmacology
3. Derasari and Gandhi's Elements of Pharmacology
4. S.K. Kulkarni, Practical Pharmacology and Clinical Pharmacy
5. H.K. Sharma. Principles of Pharmacology
6. Mary J. Mycek, Lippincott Williams and Wilkins. Lippincott's illustrated Reviews: Pharmacology
7. Tripathi, K.D. Essentials of Medical Pharmacology.
8. Various Drug Information Books like British National Formulary, MIMS, CIMS, Drug Today etc., WHO, NIH Websites

## **Community Pharmacy and Management**

1. Health Education and Community Pharmacy by N.S. Parmar.
2. WHO consultative group report.
3. Drug store and Business management by Mohammed Ali and Jyoti.
4. Handbook of pharmacy – health care. Edt. Robin J Harman. The Pharmaceutical Press
5. Comprehensive Pharmacy Review – Edt. Leon Shargel. Lippincott Williams and Wilkins.
6. Good Pharmacy Practices Training Manual by IPA/CDSCO/WHO India
7. Training Module for Community Pharmacists in TB Care and Control/ by MoH/IPA
8. Hand Book of PharmaSoS, Drugs in Special population- Pregnancy and Lactation, Tobacco free future- Choice is yours: KSPC Publications.
9. Responsible Use of Medicines: A Layman's Handbook, [www.ipapharma.org/publications](http://www.ipapharma.org/publications)
10. Community Pharmacy Practice around the Globe: Part One: [www.ipapharma.org/publications](http://www.ipapharma.org/publications)

## **Biochemistry and Clinical Pathology**

1. Essentials of Biochemistry by U. Satyanarayana, Books and Allied (P) Ltd.
2. A Textbook of Biochemistry by A.V.S.S. Rama Rao, UBS Publishers' Distributors Pvt. Ltd.
3. Practical Biochemistry by R.C. Gupta and S. Bhargava.
4. Laboratory manual of Biochemistry by Pattabiraman and Sitaram Acharya

## **Pharmacotherapeutics**

1. Clinical Pharmacy and Therapeutics - Roger and Walker, Churchill Livingstone Publication
2. Clinical Pharmacy and Therapeutics - Eric T. Herfindal, Williams and Wilkins Publication
3. Applied Therapeutics: The clinical Use of Drugs. Lloyd Young and Koda-Kimble MA Lippincott, Williams and Wilkins Publication.
4. Pharmacotherapy: A Pathophysiologic approach - Joseph T. Dipiro et al. Appleton and Lange Publication.
5. National Formulary of India, Indian Pharmacopoeia Commission, Ghaziabad.

## **Hospital and Clinical Pharmacy**

1. A Textbook of Clinical Pharmacy Practice - Essential concepts and skills - Parthasarathi G, Karin Nyfort-Hansen and Milap Nahata. Orient Longman Pvt. Ltd. Hyderabad.
2. Text Book of Hospital and Clinical Pharmacy by Dr. Pratibha Nand and Dr. Roop K Khar, Birla publications, New Delhi.
3. Gupta B.K and Gupta R.N., GPP in Hospital Pharmacy, Vallabh Prakashan.
4. Basic skills in interpreting laboratory data - Scott LT, American Society of Health System Pharmacists Inc.
5. Australian drug information- Procedure manual. The Society of Hospital Pharmacists of Australia.

## **Pharmacy Law and Ethics**

1. Text book of Forensic Pharmacy by B.M. Mithal
2. Forensic Pharmacy by B. Suresh
3. Hand book of drug law-by M.L. Mehra
4. A text book of Forensic Pharmacy by N.K. Jain
5. Drugs and Cosmetics Act/Rules by Govt. of India publications.
6. Medicinal and Toilet preparations Act 1955 by Govt. of India publications.
7. Narcotic Drugs and Psychotropic Substances Act by Govt. of India publications
8. Drugs and Magic Remedies Act by Govt. of India publications.
9. CDSCO Website, NPPA Website
10. Books on Drugs and Cosmetic Act by Nilesh Gandhi and Sudhir Deshpande
11. Text Book of Forensic Pharmacy by Dr Guruprasad Mohanta