महात्मा गांधी अंतरराष्ट्रीय हिंदी विश्वविद्यालय, वर्धा

भाषा प्रौद्योगिकी एवं भाषा अभियांत्रिकी विभाग

विषय समूह- कंप्यूटर अनुप्रयोग (समूह ग)

पाठ्यक्रम 2021-24

Department of Language Technology and Language Engineering

Bachlor of Computer Application Integrated (Group G)

Syllabus 2021-24

विषय समूह- कंप्यूटर अनुप्रयोग (समूह ग)

BCA Integrated 2021-22

प्रथम छमाही

छमाही	Course Code	Course Title	Credit	Contact classes
प्रथम	BCA 101	आधारभूत कंप्युटर Fundamental of Computer	2	30
	BCA102	PC Package	2	30
	BCA 103	PC Package Lab	2	30
		कुल	6	90

द्वितीय छमाही

छमाही	Course Code	Course Title	Credit	Contact classes
द्वितीय	BCA 201	Operating System	2	30
	BCA 202	C Programming	2	30
	BCA 203	C Programming Lab	2	30
		कुल	6	90

तृतीय छमाही

छमाही	Course Code	Course Title	Credit	Contact classes
तृतीय	BCA 301	C++	2	30
	BCA 302	DBMS	2	30
	BCA 303	Lab Session	2	30
		कुल	6	90

चतुर्थ छमाही

छमाही	Course Code	Course Title	Credit	Contact classes
चतुर्थ	BCA 401	Data Structure and Algorithm	4	60
	BCA 402	Internet and Web Designing	2	30
		कुल	6	90

पंचम छमाही

छमाही	Course Code	Course Title	Credit	Contact classes
पंचम	BCA 501	Artificial Intelligence	4	60
	BCA 502	Java Programming	4	60
		कुल	8	120

शष्ठ छमाही

छमाही	Course Code	Course Title	Credit	Contact classes
शष्ठ	BCA 601	Data Mining	4	60
	BCA 603	Project (Internship In-house/ Industrial/ Academic/ Research Organization + Project Report + Viva & Presentation)	4	60
		कुल	8	120

पाठ्यचर्या विवरण हेतु ढाँचा

Template for the Course

घटक	घंटे
कक्षा/ऑनलाइन व्याख्यान	25
ट्यूटोरियल/संवाद कक्षा	02
व्यावहारिक/प्रयोगशाला स्टूडियो/क्षेत्रकार्य	03
कौशल विकास गतिविधियाँ	
कुल क्रेडिट घंटे	30

1. **पाठ्यचर्या का नाम: Fundamental of Computer**
   (Name of the Course)

2. **पाठ्यचर्या का कोड: BCA 101**
   (Code of the Course)

3. **क्रेडिट: 02 (Credit)** **4. सेमेस्टर: प्रथम (Semester)**

5. पाठ्यचर्या विवरण:_____

(Description of Course)

कम्प्युटर अनुप्रयोग यह पाठ्यक्रम इस 21 वी सदी में सबसे लोकप्रिय पाठ्यक्रम है। इसके अंतर्गत छात्र प्रौद्योगिकी कि आधारभूत संकल्पनाओं को पढ़ेंगे। यही आधारभूत modules आगे आनेवाली उन्नत(advance) संकल्पना को समझने के लिए सहायक सिद्ध होंगे। इसके अंतर्गत छात्र विविध संगणकीय उपकरण, इंटरनेट, नेटवर्किंग, प्रोग्रामिंग ई. के बारें में पढ़ेंगे।

6.अपेक्षित अधिगम परिणाम CLOs: _____

(Course Learning Outcomes)

(विभाग प्रत्येक पाठ्यचर्या के अभीष्ट परिणामों का उल्लेख करेगा, साथ ही पाठ्यचर्या सम्पूर्ण पाठ्क्रम के लिए किस प्रकार उपयोगी/ अनिवार्य होगी)

7. पाठ्यचर्या की अंतर्वस्तु (Contents of the Course)

मॉड्यूल संख्या	विवरण	निर्धारित अवधि (घंटे में)			कुल घंटे	कुल पाठ्यचर्या में प्रतिशत अंश (Percentage share to the Course)
		व्याख्यान	ट्यूटोरियल (यदि अपेक्षित हैं)	संवाद/ प्रशिक्षण/ प्रयोगशाला.. (Interaction/ Training/ Laboratory)		
मॉड्यूल-1	Brief History of Development of Computers,	3	1		4	13.33333

	Computer System Concepts, Computer System Characteristics, Capabilities And Limitations					
मॉड्यूल-2	Types of Computers, Basic Components of A Computer System - Control Unit, ALU, Input/output Functions and Characteristics, Memory RAM, ROM, EPROM, PROM and other types of Memory, Types of Software – System software, Application software, Utility Software, Demo ware, Shareware, Freeware, Firmware, Free Software.	4		1	5	16.66667
मॉड्यूल-3	Input /Output devices, Printers And Its Types, Storage Fundamentals, Disk Structure, FAT, NTFS, Various	3	1		4	13.33333

	Storage Devices, ports					
मॉड्यूल-4	Logic Gates AND, OR, NOT, NAND, NOR, Conversion between Gates	2			2	6.666667
मॉड्यूल-5	Number System and Conversion between Number System, Encoding methods (ASCII, Unicode, ISCII), Keyboard layout, Font and Font conversion	3	1		4	13.33333
मॉड्यूल-6	OPERATING SYSTEM (DOS, Windows, Linux): Introduction, History & Versions, Booting Process, Commands	3		1	4	13.33333
मॉड्यूल-7	Communication Types- Simplex, Half Duplex, Full Duplex, Serial And Parallel Communication, Bandwidth, Types Of Network - LAN, WAN, MAN , Topologies of LAN - Ring, Bus, Star,	4			4	13.33333

	Mesh And Tree Topologies,					
मॉड्यूल-8	Communication medium-Wired and Wi-Fi, Internet - History Terminology	3			3	10
		25	03	02	30	100

टिप्पणी:

1. माड्यूल के अंतर्गत एक या एक से अधिक शीर्षक/ उप-शीर्षक रखे जा सकते हैं।
2. प्रत्येक सेमेस्टर में 01 क्रेडिट के लिए कुल 15 घंटे निर्धारित हैं।

8. शिक्षण अभिगम, विधियाँ, तकनीक एवं उपादान:
(Approaches, Methods, Techniques and Tools of Teaching)

अभिगम	शिक्षार्थी केंद्रित
विधियाँ	व्याख्यान, अनुकरण, समूह चर्चा, शिक्षार्थी केंद्रित, सहभागी और संवादमूलक चर्चा
तकनीक	• Blended Classroom • Self-Learning • Project Based method • Formative assessment • Using audio & video material (e-Learning)
उपादान	ई-सामग्री, किताबें, ई-पुस्तकें, वर्चुअल लैब, क्लाउड आधारित उपकरण, ऑडियो-विजुअल, सिमुलेशन टूलकिट, पावरपॉइंट प्रेजेंटेशन, मूडल्स, ऑनलाइन व्हाइट बोर्ड

9. पाठ्यचर्या अधिगम परिणाम (CLOs) की मैट्रिक्स:
(Course Learning Outcome Matrix)

पाठ्यचर्या द्वारा पाठ्यक्रम हेतु निर्धारित अधिगम परिणामों को प्राप्त किया जा रहा हो, उनका विवरण निम्नलिखित मैट्रिक्स के रूप में प्रदर्शित किया जाए:

पाठ्यचर्या अधिगम परिणाम मैट्रिक्स (Course Learning Outcome Matrix)

पाठ्यक्रम लक्ष्य	लक्ष्य 1	लक्ष्य 2	लक्ष्य 3	लक्ष्य 4	लक्ष्य 5	लक्ष्य 6	लक्ष्य 7	लक्ष्य 8
पाठ्यचर्या द्वारा नियोजित अधिगम परिणाम की प्राप्ति	X	-	-	X	X	-	X	-

टिप्पणी:

1. X- पाठ्यचर्या द्वारा प्राप्त किये जाने वाले लक्षित अधिगम परिणाम को व्यक्त करता है।
2. एक पाठ्यचर्या द्वारा एक या अधिक पाठ्यक्रम अधिगम परिणाम लक्ष्यों को प्राप्त किया जा सकता है।

10. मूल्यांकन/ परीक्षा योजना (Evaluation/Examination Planning):

क. सैद्धांतिक पाठ्यचर्या का मूल्यांकन

आतंरिक मूल्यांकन (25%)					**सत्रांत परीक्षा (75%)**
घटक	कक्षा में सतत मूल्यांकन	उपस्थिति	सेमिनार*	सत्रीय-पत्र#	
निर्धारित अंक	05	05	07	08	
पूर्णांक	**25**				**75**

*विद्यार्थी द्वारा तीन सेमिनार प्रस्तुतियों में से दो उत्तम हेतु प्राप्त अंकों के औसत के आधार पर मूल्यांकन किया जाएगा।

#विद्यार्थी द्वारा प्रस्तुत तीन सत्रीय पत्र में से दो उत्तम पत्र हेतु प्राप्त अंकों के औसत के आधार पर मूल्यांकन किया जाएगा।

ख. परियोजना कार्य/प्रयोगशाला/ स्टूडियो/क्षेत्र-कार्य का मूल्यांकन

आतंरिक मूल्यांकन (80%)			**मौखिकी (20%)**
घटक	क्षेत्र-कार्य/प्रशिक्षण आधारित प्रस्तुतीकरण	परियोजना/ प्रतिवेदन लेखन	
निर्धारित अंक प्रतिशत	30%	50%	**20%**

11. अध्ययन हेतु आधार/संदर्भ ग्रंथ

(Text books/Reference/Resources)

क्र. सं.	पाठ्य-सामग्री	विवरण (APA प्रारूप में)
1	आधार/पाठ्य ग्रंथ	Sinha, P.K.(2007). Computer Fundamentals. New Delhi: BPB Publications.
2	संदर्भ-ग्रंथ	1. Mukhi, Vijay (2008).Working with UNIX. New Delhi: BPB Publications. 2. Rajaraman, V. (2014). Fundamental of Computer. New Delhi: Prentice Hall India Pvt. Limited. 3. Windows XP complete Reference, BPB Publication
3	ई-संसाधन	● https://www.w3schools.com/excel/index.php ● https://www.tutorialspoint.com/word/index.htm
4	अन्य	

(विभागाध्यक्ष/निदेशक)

(संकायाध्यक्ष)

पाठ्यचर्या विवरण हेतु ढाँचा

Template for the Course

घटक	घंटे
कक्षा/ऑनलाइन व्याख्यान	26
ट्यूटोरियल/संवाद कक्षा	04
व्यावहारिक/प्रयोगशाला स्टूडियो/क्षेत्रकार्य	
कौशल विकास गतिविधियाँ	
कुल क्रेडिट घंटे	30

1. **पाठ्यचर्या का नाम: PC Package**
   (Name of the Course)

2. **पाठ्यचर्या का कोड: BCA 102**
   (Code of the Course)

3. **क्रेडिट: 02 (Credit)** 4. **सेमेस्टर: प्रथम (Semester)**

5. **पाठ्यचर्या विवरण:**_____
   (Description of Course)

कम्प्युटर अनुप्रयोग यह पाठ्यक्रम इस 21 वी सदी में सबसे लोकप्रिय पाठ्यक्रम है। इसके अंतर्गत छात्र प्रौद्योगिकी कि आधारभूत संकल्पनाओं को पढ़ेंगे। यही आधारभूत modules आगे आनेवाली उन्नत(advance) संकल्पना को समझने के लिए सहायक सिद्ध होंगे। इसके अंतर्गत छात्र विविध संगणकीय उपकरण, इंटरनेट, नेटवर्किंग, प्रोग्रामिंग ई. के बारें में पढ़ेंगे।

6.**अपेक्षित अधिगम परिणाम CLOs:** _____
(Course Learning Outcomes)
(विभाग प्रत्येक पाठ्यचर्या के अभीष्ट परिणामों का उल्लेख करेगा, साथ ही पाठ्यचर्या सम्पूर्ण पाठ्क्रम के लिए किस प्रकार उपयोगी/ अनिवार्य होगी)

7. **पाठ्यचर्या की अंतर्वस्तु** (Contents of the Course)

	विवरण	निर्धारित अवधि (घंटे में)		

मॉड्यूल संख्या		व्याख्यान	ट्यूटोरियल (यदि अपेक्षित हैं)	संवाद/ प्रशिक्षण/ प्रयोगशाला.. (Interaction/ Training/ Laboratory)	कुल घंटे	कुल पाठ्यचर्या में प्रतिशत अंश (Percentage share to the Course)
मॉड्यूल 1	Word Processing: MS Office (MS-Word, PowerPoint, Excel, Access) and its features	1			1	3.333333
मॉड्यूल 2	Introduction to MS Word: features, Creating, Saving and Opening documents in Word, Interface, Toolbars, Ruler, Menus, Keyboard Shortcut.	1			1	3.333333
मॉड्यूल 3	Editing a Document – Moving, Previewing, and Scrolling in a document, Opening Multi document windows, Editing Text – Selecting, Inserting, and deleting, moving text.	1			1	3.333333
मॉड्यूल 4	Previewing documents, Printing documents – Print a document from the standard toolbar, Print a document	1			1	3.333333

	from the menu, shrinking a document to fit a page, Reduce the number of pages by one					
मॉड्यूल 5	Formatting Documents: Paragraph formats, Text alignment, spacing, indent, listing and Paragraph, Borders and Shading, Headers and Footers, Multi Columns, Font, margins, Table and Chart	3	1		4	13.33333
मॉड्यूल 6	MS Word Special Features - TOC, Index, Mail merge, Bibliography and References, Special Shapes and Word art, Textbox, Linking embedding, spell checking	3	1		4	13.33333
मॉड्यूल 7	Worksheet: MS Excel, Worksheet basics, Creating worksheet, entering data into worksheet, heading	2			2	6.666667

	information, data, text, dates, Cell formatting values, saving & protecting worksheet, Opening and moving around in an existing worksheet.					
मॉड्यूल 8	Working with formulas & cell referencing. - Auto sum - Coping formulas - Absolute & Relative addressing, Working with ranges – creating, editing and selecting ranges, sorting.	**2**			**2**	**6.666667**
मॉड्यूल 9	Formatting of worksheet – Auto format, changing – alignment, character styles, column width, date format, borders & colours, currency signs, Previewing & Printing worksheet – Page setting, Print titles, Adjusting margins, Page break, headers and footers.	**2**			**2**	**6.666667**

मॉड्यूल 10	Graphs and charts – using wizards, various charts type, formatting grid lines & legends, previewing & printing charts	1			1	3.333333
मॉड्यूल 11	Creating presentation using Slide master and template in various colour scheme, Working with different views and menus of power point, Working with slides – Make new slide, move, copy, delete, duplicate, lay outing of slide, zoom in or out of a slide,	2			2	6.666667
मॉड्यूल 12	Printing presentation – Print slides, notes, handouts and outlines, Inserting Objects – Drawing and inserting objects using Clip Art's pictures and charts, Custom Animation – slide transition effects and other animation	1			1	3.333333

	effects, Presenting the show – making standalone presentation, slide motion and path					
मॉड्यूल 13	Introduction to DBMS,, Creating tables, datatype	**2**	**1**		**3**	**10**
मॉड्यूल 14	Query and report	**2**	**1**		**3**	**10**
मॉड्यूल 15	Import and Export	**2**			**2**	**6.666667**
	Total	**26**	**04**		**30**	**100**

टिप्पणी:

1. माड्यूल के अंतर्गत एक या एक से अधिक शीर्षक/ उप-शीर्षक रखे जा सकते हैं।
2. प्रत्येक सेमेस्टर में 01 क्रेडिट के लिए कुल 15 घंटे निर्धारित हैं।

8. शिक्षण अभिगम, विधियाँ, तकनीक एवं उपादान:

(Approaches, Methods, Techniques and Tools of Teaching)

अभिगम	शिक्षार्थी केंद्रित
विधियाँ	व्याख्यान, अनुकरण, समूह चर्चा, शिक्षार्थी केंद्रित, सहभागी और संवादमूलक चर्चा
तकनीक	• Blended Classroom • Self-Learning • Project Based method • Formative assessment • Using audio & video material (e-Learning)
उपादान	ई-सामग्री, किताबें, ई-पुस्तकें, वर्चुअल लैब, क्लाउड आधारित उपकरण, ऑडियो-विजुअल, सिमुलेशन टूलकिट, पावरपॉइंट प्रेजेंटेशन, मूडल्स, ऑनलाइन व्हाइट बोर्ड

9. पाठ्यचर्या अधिगम परिणाम (CLOs) की मैट्रिक्स:

(Course Learning Outcome Matrix)

पाठ्यचर्या द्वारा पाठ्यक्रम हेतु निर्धारित अधिगम परिणामों को प्राप्त किया जा रहा हो, उनका विवरण निम्नलिखित मैट्रिक्स के रूप में प्रदर्शित किया जाए:

पाठ्यचर्या अधिगम परिणाम मैट्रिक्स (Course Learning Outcome Matrix)

पाठ्यक्रम लक्ष्य	लक्ष्य 1	लक्ष्य 2	लक्ष्य 3	लक्ष्य 4	लक्ष्य 5	लक्ष्य 6	लक्ष्य 7	लक्ष्य 8
पाठ्यचर्या द्वारा नियोजित अधिगम परिणाम की प्राप्ति	X	-	-	X	X	-	X	-

टिप्पणी:

1. X- पाठ्यचर्या द्वारा प्राप्त किये जाने वाले लक्षित अधिगम परिणाम को व्यक्त करता है।
2. एक पाठ्यचर्या द्वारा एक या अधिक पाठ्यक्रम अधिगम परिणाम लक्ष्यों को प्राप्त किया जा सकता है।

10. मूल्यांकन/ परीक्षा योजना (Evaluation/Examination Planning):

क. सैद्धांतिक पाठ्यचर्या का मूल्यांकन

आतंरिक मूल्यांकन (25%)					**सत्रांत परीक्षा (75%)**
घटक	कक्षा में सतत मूल्यांकन	उपस्थिति	सेमिनार*	सत्रीय-पत्र#	
निर्धारित अंक	05	05	07	08	
पूर्णांक	**25**				**75**

*विद्यार्थी द्वारा तीन सेमिनार प्रस्तुतियों में से दो उत्तम हेतु प्राप्त अंकों के औसत के आधार पर मूल्यांकन किया जाएगा।

#विद्यार्थी द्वारा प्रस्तुत तीन सत्रीय पत्र में से दो उत्तम पत्र हेतु प्राप्त अंकों के औसत के आधार पर मूल्यांकन किया जाएगा।

ख. परियोजना कार्य/प्रयोगशाला/ स्टूडियो/क्षेत्र-कार्य का मूल्यांकन

आतंरिक मूल्यांकन (80%)			**मौखिकी (20%)**
घटक	क्षेत्र-कार्य/प्रशिक्षण आधारित प्रस्तुतीकरण	परियोजना/ प्रतिवेदन लेखन	

निर्धारित अंक प्रतिशत	30%	50%	20%

11. अध्ययन हेतु आधार/संदर्भ ग्रंथ
(Text books/Reference/Resources)

क्र. सं.	पाठ्य-सामग्री	विवरण (APA प्रारूप में)
1	आधार/पाठ्य ग्रंथ	Sinha, P.K.(2007). Computer Fundamentals. New Delhi: BPB Publications.
2	संदर्भ-ग्रंथ	1. Mukhi, Vijay (2008).Working with UNIX. New Delhi: BPB Publications. 2. Rajaraman, V. (2014). Fundamental of Computer. New Delhi: Prentice Hall India Pvt. Limited. 3. Windows XP complete Reference, BPB Publication 4. MS OFFICE XP Complete BPB Publication 5. MS WINDOWS XP Home Edition Compete, BPB Publication.
3	ई-संसाधन	● https://www.w3schools.com/excel/index.php ● https://www.tutorialspoint.com/word/index.htm
4	अन्य	

(विभागाध्यक्ष/निदेशक)

(संकायाध्यक्ष)

पाठ्यचर्या विवरण हेतु ढाँचा

Template for the Course

घटक	घंटे
कक्षा/ऑनलाइन व्याख्यान	26
ट्यूटोरियल/संवाद कक्षा	04
व्यावहारिक/प्रयोगशाला स्टूडियो/क्षेत्रकार्य	
कौशल विकास गतिविधियाँ	
कुल क्रेडिट घंटे	30

1. **पाठ्यचर्या का नाम: Operating System**
   (Name of the Course)

2. **पाठ्यचर्या का कोड: BCA 201**
   (Code of the Course)

3. **क्रेडिट: 02 (Credit)** 4. **सेमेस्टर: द्वितीय (Semester)**

5. **पाठ्यचर्या विवरण:**_____
   (Description of Course)

कम्प्युटर अनुप्रयोग यह पाठ्यक्रम इस 21 वी सदी में सबसे लोकप्रिय पाठ्यक्रम है। इसके अंतर्गत छात्र प्रौद्योगिकी कि आधारभूत संकल्पनाओं को पढ़ेंगे। यही आधारभूत modules आगे आनेवाली उन्नत(advance) संकल्पना को समझने के लिए सहायक सिद्ध होंगे। इसके अंतर्गत छात्र विविध संगणकीय उपकरण, इंटरनेट, नेटवर्किंग, प्रोग्रामिंग ई. के बारें में पढ़ेंगे।

6.**अपेक्षित अधिगम परिणाम CLOs:** _____
(Course Learning Outcomes)
(विभाग प्रत्येक पाठ्यचर्या के अभीष्ट परिणामों का उल्लेख करेगा, साथ ही पाठ्यचर्या सम्पूर्ण पाठ्क्रम के लिए किस प्रकार उपयोगी/ अनिवार्य होगी)

7. **पाठ्यचर्या की अंतर्वस्तु** (Contents of the Course)

	विवरण	निर्धारित अवधि (घंटे में)		

मॉड्यूल संख्या		व्याख्यान	ट्यूटोरियल (यदि अपेक्षित हैं)	संवाद/ प्रशिक्षण/ प्रयोगशाला.. (Interaction/ Training/ Laboratory)	कुल घंटे	कुल पाठ्यचर्या में प्रतिशत अंश (Percentage share to the Course)
मॉड्यूल-1	Disk Operating System Introduction, History & Versions of DOS	1	-	-	1	0,33
मॉड्यूल-2	Physical Structure of Disk, Drive Name	1	-	-	1	0,33
मॉड्यूल-3	FAT, File and Directory Structure and Naming Rules	1	-	-	1	0,33
मॉड्यूल-4	Booting Process	1	-	-	1	0,33
मॉड्यूल-5--	DOS System Files	1	-	-	1	0,33
मॉड्यूल 6	DOS Commands: Internal(DIR, MD, CD, RD, COPY, COPY CON, DEL,REN VOL, DATE, TIME, CLS, PATH, TYPE, VER)	1	-	1	2	0.66
मॉड्यूल 7	DOS Commands: External (CHKDSK, XCOPY, PRINT, DISKCOPY, DOSKEY, TREE, MOVE, LABEL, FORMAT, SORT, FDISK, BACKUP, EDIT, MODE, ATTIRIB, HELP, SYS)	1	-	1	2	0.66
मॉड्यूल 8	Executable V/s Non Executable Files in DOS	1	-	-	1	0,33
मॉड्यूल 9	Windows. Windows Concepts, Windows Structure	1	-	-	1	0,33

मॉड्यूल 10	Desktop, Taskbar, Start Menu, My Pictures, My Music, My Documents, Working with Recycle Bin - Restoring a deleted file, Emptying the Recycle Bin	1	-	-	1	0,33
मॉड्यूल 11	Managing Files, Folders and Disk - Navigating between Folders, Manipulating Files and Folders, Creating New Folder, Searching Files and Folders	1	-	-	1	0,33
मॉड्यूल 12	My Computer - Exploring Hard Disk, Copying and Moving Files and Folder from One Drive to Another	1	-	1	2	0.66
मॉड्यूल 13	Formatting Floppy Drive, Windows Explorer and its Facilities, Using Floppy, CD, DVD, Pen Drive, Burning CD	1	-	1	2	0.66
मॉड्यूल 14	Windows Accessories - Calculator, Notepad, Paint, WordPad, Command Prompt	1	-	-	1	0,33
मॉड्यूल 15	Entertainment Media Players, Sound Recorder, Volume Control, Movie Maker	1	-	-	1	0,33
मॉड्यूल 16	Managing Hardware & Software - Installation of Hardware & Software	1	-	-	1	0,33
मॉड्यूल 17	Use of Scanner Web Camera, Printers	1	-	-	1	0,33

मॉड्यूल 18	System Tools - Backup, Character Map, Clipboard Viewer, Disk Defragmenter, Drive Space, Scandisk, System Information, System Monitor, Disk Clean-up, Using Windows Update	1	-	-	1	0,33
मॉड्यूल 19	Browsing the Web with Internet Explorer	1	-	-	1	0,33
मॉड्यूल 20	Multiple User Features of Windows , Creating and Deleting User, Changing User Password	1	-	-	1	0,33
मॉड्यूल 21	Sharing Folders and Drives, Browsing the Entire Network, Using Shared Printers. OLE - Embed/Link Using Cut and Paste an Embed/ Link, Using Insert Object Manage Embedded/Linked Object	1	-	-	1	0,33
मॉड्यूल 22	History & Features of Linux	1	-	-	1	0,33
मॉड्यूल 23	Linux Architecture, File System of Linux	1	-	-	1	0,33
मॉड्यूल 24	Hardware Requirements of Linux, Various flavours of Linux	1	-	-	1	0,33
मॉड्यूल 26	Linux Standard Directories, Functions of Profile and Login Files in Linux, Linux Kernel	1	-	-	1	0,33
	Total	**26**		**04**	**30**	**100**

टिप्पणी:

1. माड्यूल के अंतर्गत एक या एक से अधिक शीर्षक/ उप-शीर्षक रखे जा सकते हैं।

2. प्रत्येक सेमेस्टर में 01 क्रेडिट के लिए कुल 15 घंटे निर्धारित हैं।

8. शिक्षण अभिगम, विधियाँ, तकनीक एवं उपादान:

(Approaches, Methods, Techniques and Tools of Teaching)

अभिगम	शिक्षार्थी केंद्रित
विधियाँ	व्याख्यान, अनुकरण, समूह चर्चा, शिक्षार्थी केंद्रित, सहभागी और संवादमूलक चर्चा
तकनीक	• Blended Classroom • Self-Learning • Project Based method • Formative assessment • Using audio & video material (e-Learning)
उपादान	ई-सामग्री, किताबें, ई-पुस्तकें, वर्चुअल लैब, क्लाउड आधारित उपकरण, ऑडियो-विजुअल, सिमुलेशन टूलकिट, पावरपॉइंट प्रेजेंटेशन, मूडल्स, ऑनलाइन व्हाइट बोर्ड

9. पाठ्यचर्या अधिगम परिणाम (CLOs) की मैट्रिक्स:

(Course Learning Outcome Matrix)

पाठ्यचर्या द्वारा पाठ्यक्रम हेतु निर्धारित अधिगम परिणामों को प्राप्त किया जा रहा हो, उनका विवरण निम्नलिखित मैट्रिक्स के रूप में प्रदर्शित किया जाए:

पाठ्यचर्या अधिगम परिणाम मैट्रिक्स (Course Learning Outcome Matrix)

पाठ्यक्रम लक्ष्य	लक्ष्य 1	लक्ष्य 2	लक्ष्य 3	लक्ष्य 4	लक्ष्य 5	लक्ष्य 6	लक्ष्य 7	लक्ष्य 8
पाठ्यचर्या द्वारा नियोजित अधिगम परिणाम की प्राप्ति	X	-	-	X	X	-	X	-

टिप्पणी:

1. X- पाठ्यचर्या द्वारा प्राप्त किये जाने वाले लक्षित अधिगम परिणाम को व्यक्त करता है।
2. एक पाठ्यचर्या द्वारा एक या अधिक पाठ्यक्रम अधिगम परिणाम लक्ष्यों को प्राप्त किया जा सकता है।

10. मूल्यांकन/ परीक्षा योजना (Evaluation/Examination Planning):

क. सैद्धांतिक पाठ्यचर्या का मूल्यांकन

आतंरिक मूल्यांकन (25%)					**सत्रांत परीक्षा (75%)**
घटक	कक्षा में सतत मूल्यांकन	उपस्थिति	सेमिनार*	सत्रीय-पत्र#	

निर्धारित अंक	05	05	07	08	
पूर्णांक	**25**				**75**

*विद्यार्थी द्वारा तीन सेमिनार प्रस्तुतियों में से दो उत्तम हेतु प्राप्त अंकों के औसत के आधार पर मूल्यांकन किया जाएगा।

#विद्यार्थी द्वारा प्रस्तुत तीन सत्रीय पत्र में से दो उत्तम पत्र हेतु प्राप्त अंकों के औसत के आधार पर मूल्यांकन किया जाएगा।

ख. परियोजना कार्य/प्रयोगशाला/ स्टूडियो/क्षेत्र-कार्य का मूल्यांकन

आतंरिक मूल्यांकन (80%)			**मौखिकी** (20%)
घटक	क्षेत्र-कार्य/प्रशिक्षण आधारित प्रस्तुतीकरण	परियोजना/ प्रतिवेदन लेखन	
निर्धारित अंक प्रतिशत	30%	50%	**20%**

11. अध्ययन हेतु आधार/संदर्भ ग्रंथ

(Text books/Reference/Resources)

क्र. सं.	**पाठ्य-सामग्री**	**विवरण (APA प्रारूप में)**
1	आधार/पाठ्य ग्रंथ	DOS Quick Reference,
2	संदर्भ-ग्रंथ	Complete Guide to Linux , Windows XP Complete Reference
3	ई-संसाधन	https://www.javatpoint.com/os-tutorial
4	अन्य	

(विभागाध्यक्ष/निदेशक)

(संकायाध्यक्ष)

पाठ्यचर्या विवरण हेतु ढाँचा

Template for the Course

घटक	घंटे
कक्षा/ऑनलाइन व्याख्यान	30
ट्यूटोरियल/संवाद कक्षा	
व्यावहारिक/प्रयोगशाला स्टूडियो/क्षेत्रकार्य	
कौशल विकास गतिविधियाँ	
कुल क्रेडिट घंटे	30

1. **पाठ्यचर्या का नाम: सी प्रोग्रामिंग**
   (Name of the Course)

2. **पाठ्यचर्या का कोड: BCA 202**
   (Code of the Course)

3. **क्रेडिट: 02** **4. सेमेस्टर: द्वितीय**
   (Credit) **(Semester)**

5. पाठ्यचर्या विवरण:_____

(Description of Course)

कम्प्युटर अनुप्रयोग यह पाठ्यक्रम इस 21 वी सदी में सबसे लोकप्रिय पाठ्यक्रम है। इसके अंतर्गत छात्र प्रौद्योगिकी कि आधारभूत संकल्पनाओं को पढ़ेंगे। यही आधारभूत modules आगे आनेवाली उन्नत(advance) संकल्पना को समझने के लिए सहायक सिद्ध होंगे। इसके अंतर्गत छात्र विविध संगणकीय उपकरण, इंटरनेट, नेटवर्किंग, प्रोग्रामिंग ई. के बारें में पढ़ेंगे।

6.अपेक्षित अधिगम परिणाम CLOs: _____

(Course Learning Outcomes)

(विभाग प्रत्येक पाठ्यचर्या के अभीष्ट परिणामों का उल्लेख करेगा, साथ ही पाठ्यचर्या सम्पूर्ण पाठ्क्रम के लिए किस प्रकार उपयोगी/ अनिवार्य होगी)

7. पाठ्यचर्या की अंतर्वस्तु (**Contents** of the **Course**)

	विवरण	निर्धारित अवधि (घंटे में)		

मॉड्यूल संख्या		व्याख्यान	ट्यूटोरियल (यदि अपेक्षित हैं)	संवाद/ प्रशिक्षण/ प्रयोगशाला.. (Interaction/ Training/ Laboratory)	कुल घंटे	कुल पाठ्यचर्या में प्रतिशत अंश (Percentage share to the Course)
मॉड्यूल-1	Introduction, History of C, C character set	1			1	0,33
मॉड्यूल-2	Tokens, constants, Variables, keywords, identifiers	1			1	0,33
मॉड्यूल-3	Introduction of C operators, Arithmetic operator	1			1	0,33
मॉड्यूल-4	Logical Operator, assignment Operator	1			1	0,33
मॉड्यूल-5--	Relational Operator, increment and decrement	1			1	0,33
मॉड्यूल 6	Conditional, Bitwise, Special, Operator precedence	1			1	0,33
मॉड्यूल 7	C expressions , data types	1			1	0,33
मॉड्यूल 8	flowchart and algorithm	1			1	0,33
मॉड्यूल 9	Formatted input-output instructions	1			1	0,33
मॉड्यूल 10	Introduction to Decision making	1			1	0,33

	and branching statements					
मॉड्यूल 11	if-statement, if-else	1			1	0,33
मॉड्यूल 12	else-if ladder, nested if else	1			1	0,33
मॉड्यूल 13	Break and continue statement	1			1	0,33
मॉड्यूल 14	Loops: for, while, do…..while	1			1	0,33
मॉड्यूल 15	Introduction to Array, Arrays Declaration and initialization of one dimensional, two Dimensional and character arrays	1			1	0,33
मॉड्यूल 16	accessing array elements,					0,33
मॉड्यूल 17	Declaration and initialization of string variables	1			1	0,33
मॉड्यूल 18	Introduction to string handling, functions from standard library strlen(), strcpy(), strcat(), strcmp()	1			1	0,33
मॉड्यूल 19	Introduction to Functions, Need of functions, scope and lifetime of variables	1			1	0,33

मॉड्यूल 20	defining functions, function call	1			1	0,33
मॉड्यूल 21	call by value, call by reference	1			1	0,33
मॉड्यूल 22	return values, storage classes	1			1	0,33
मॉड्यूल 23	No argument function, No return value function, No argument with return value function, argument with return value function	1			1	0,33
मॉड्यूल 24	Recursion function, Command line arguments	1			1	0,33
मॉड्यूल 26	Introduction of Structure, Defining structure, declaring and accessing structure members, initialization of structure, arrays of structure	1			1	0,33
मॉड्यूल 27	Introduction to Pointer, Pointer to pointer	1			1	0,33
मॉड्यूल 28	Function pointer as argument	1			1	0,33

मॉड्यूल 29	Introduction of File Handling, Create file, Open & Close file	**1**			**1**	**0,33**
मॉड्यूल 30	Reading from and writing information to a file	**1**			**1**	**0,33**
	Total	**30**			**30**	**100**

टिप्पणी:

1. माड्यूल के अंतर्गत एक या एक से अधिक शीर्षक/ उप-शीर्षक रखे जा सकते हैं।
2. प्रत्येक सेमेस्टर में 01 क्रेडिट के लिए कुल 15 घंटे निर्धारित हैं।

8. शिक्षण अभिगम, विधियाँ, तकनीक एवं उपादान:

(Approaches, Methods, Techniques and Tools of Teaching)

अभिगम	शिक्षार्थी केंद्रित
विधियाँ	व्याख्यान, अनुकरण, समूह चर्चा, शिक्षार्थी केंद्रित, सहभागी और संवादमूलक चर्चा
तकनीक	• Blended Classroom • Self-Learning • Project Based method • Formative assessment • Using audio & video material (e-Learning)
उपादान	ई-सामग्री, किताबें, ई-पुस्तकें, वर्चुअल लैब, क्लाउड आधारित उपकरण, ऑडियो-विजुअल, सिमुलेशन टूलकिट, पावरपॉइंट प्रेजेंटेशन, मूडल्स, ऑनलाइन व्हाइट बोर्ड

9. पाठ्यचर्या अधिगम परिणाम (CLOs) की मैट्रिक्स :

(Course Learning Outcome Matrix)

पाठ्यचर्या द्वारा पाठ्यक्रम हेतु निर्धारित अधिगम परिणामों को प्राप्त किया जा रहा हो, उनका विवरण निम्नलिखित मैट्रिक्स के रूप में प्रदर्शित किया जाए:

पाठ्यचर्या अधिगम परिणाम मैट्रिक्स (Course Learning Outcome Matrix)

पाठ्यक्रम लक्ष्य	लक्ष्य	लक्ष्य	लक्ष्य	लक्ष्य	लक्ष्य	लक्ष्य	लक्ष्य	लक्ष्य

	1	2	3	4	5	6	7	8
पाठ्यचर्या द्वारा नियोजित अधिगम परिणाम की प्राप्ति	X	-	-	X	X	-	X	-

टिप्पणी:

3. X- पाठ्यचर्या द्वारा प्राप्त किये जाने वाले लक्षित अधिगम परिणाम को व्यक्त करता है।
4. एक पाठ्यचर्या द्वारा एक या अधिक पाठ्यक्रम अधिगम परिणाम लक्ष्यों को प्राप्त किया जा सकता है।

10. मूल्यांकन/ परीक्षा योजना (Evaluation/Examination Planning):

क. सैद्धांतिक पाठ्यचर्या का मूल्यांकन

आतंरिक मूल्यांकन (25%)					**सत्रांत परीक्षा (75%)**
घटक	कक्षा में सतत मूल्यांकन	उपस्थिति	सेमिनार*	सत्रीय-पत्र#	
निर्धारित अंक	05	05	07	08	
पूर्णांक	**25**				**75**

*विद्यार्थी द्वारा तीन सेमिनार प्रस्तुतियों में से दो उत्तम हेतु प्राप्त अंकों के औसत के आधार पर मूल्यांकन किया जाएगा।

#विद्यार्थी द्वारा प्रस्तुत तीन सत्रीय पत्र में से दो उत्तम पत्र हेतु प्राप्त अंकों के औसत के आधार पर मूल्यांकन किया जाएगा।

ख. परियोजना कार्य/प्रयोगशाला/ स्टूडियो/क्षेत्र-कार्य का मूल्यांकन

आतंरिक मूल्यांकन (80%)			**मौखिकी (20%)**
घटक	क्षेत्र-कार्य/प्रशिक्षण आधारित प्रस्तुतीकरण	परियोजना/ प्रतिवेदन लेखन	
निर्धारित अंक प्रतिशत	30%	50%	**20%**

11. अध्ययन हेतु आधार/संदर्भ ग्रंथ

(Text books/Reference/Resources)

क्र. सं.	**पाठ्य-सामग्री**	**विवरण (APA प्रारूप में)**
1	आधार/पाठ्य ग्रंथ	Programming in ANSI C by Balagurusamy
2	संदर्भ-ग्रंथ	**Let us C By Yashavant Kanetkar**

3	ई-संसाधन	https://www.javatpoint.com/c-programming-language-tutorial
4	अन्य	

(विभागाध्यक्ष/निदेशक)

(संकायाध्यक्ष)

पाठ्यचर्या विवरण हेतु ढाँचा
Template for the Course

घटक	घंटे
कक्षा/ऑनलाइन व्याख्यान	27
ट्यूटोरियल/संवाद कक्षा	
व्यावहारिक/प्रयोगशाला स्टूडियो/क्षेत्रकार्य	3
कौशल विकास गतिविधियाँ	
कुल क्रेडिट घंटे	30

1. पाठ्यचर्या का नाम: सी प्लस प्लस
(Name of the Course)

2. पाठ्यचर्या का कोड: BCA 301
(Code of the Course)

3. क्रेडिट: 02 (Credit) 4. सेमेस्टर: तृतीय (Semester)

5. पाठ्यचर्या विवरण:_____

(Description of Course)

कम्प्युटर अनुप्रयोग यह पाठ्यक्रम इस 21 वी सदी में सबसे लोकप्रिय पाठ्यक्रम है। इसके अंतर्गत छात्र प्रौद्योगिकी कि आधारभूत संकल्पनाओं को पढ़ेंगे। यही आधारभूत modules आगे आनेवाली उन्नत(advance) संकल्पना को समझने के लिए सहायक सिद्ध होंगे। इसके अंतर्गत छात्र विविध संगणकीय उपकरण, इंटरनेट, नेटवर्किंग, प्रोग्रामिंग ई. के बारें में पढ़ेंगे।

6.अपेक्षित अधिगम परिणाम CLOs: _____

(Course Learning Outcomes)

(विभाग प्रत्येक पाठ्यचर्या के अभीष्ट परिणामों का उल्लेख करेगा, साथ ही पाठ्यचर्या सम्पूर्ण पाठ्क्रम के लिए किस प्रकार उपयोगी/ अनिवार्य होगी)

7. पाठ्यचर्या की अंतर्वस्तु (Contents of the Course)

मॉड्यूल संख्या	विवरण	निर्धारित अवधि (घंटे में)			कुल घंटे	कुल पाठ्यचर्या में प्रतिशत अंश (Percentage share to the Course)
		व्याख्यान	ट्यूटोरियल (यदि अपेक्षित हैं)	संवाद/ प्रशिक्षण/ प्रयोगशाला.. (Interaction/ Training/ Laboratory)		
मॉड्यूल-1	Principles of Object-oriented Programming, Object-Oriented Programming Paradigm	1			1	**3.333333**
मॉड्यूल-2	Basic Concepts of Object Oriented Programming, Benefits of OOPs	1			1	**3.333333**
मॉड्यूल-3	Object-Oriented Languages, Applications of OOP	1			1	**3.333333**
मॉड्यूल-4	C++ Statements, Class, Structure of C++ Program	1		1	2	**6.666667**
मॉड्यूल-5--	Creating the Source File, Compiling and Linking, Tokens, Keywords, Identifiers, Basic Data types	1			1	**3.333333**
मॉड्यूल 6	Expressions And Control Structures, User	1			1	**3.333333**

	Defined Data Types					
मॉड्यूल 7	Derived Data Types, Symbolic Constants	1			1	**3.333333**
मॉड्यूल 8	Type Compatibility	1			1	**3.333333**
मॉड्यूल 9	Declaration of Variables, Dynamic Initialization of Variables, Reference Variables	1			1	**3.333333**
मॉड्यूल 10	Operators in C++	1			1	**3.333333**
मॉड्यूल 11	Scope Resolution Operator	1			1	**3.333333**
मॉड्यूल 12	Member Dereferencing Operators, Manipulators, Type Cast Operator	1			1	**3.333333**
मॉड्यूल 13	Expressions and Implicit Conversions, Operator Precedence, Control Structures	1			1	**3.333333**
मॉड्यूल 14	Specifying a Class Defining Member Functions, Making an Outside Function Inline, Nesting of Member Functions, Private Member Function	1			1	**3.333333**
मॉड्यूल 15	Arrays within a Class, Memory	1		1	2	**6.666667**

	Allocation for Objects , Static Data Member, Static Member Functions					
मॉड्यूल 16	Arrays of Objects, Object as Function Arguments	1			1	**3.333333**
मॉड्यूल 17	Constructors, Parameterized Constructors, Multiple Constructors with Default Arguments	1			1	**3.333333**
मॉड्यूल 18	Dynamic Initialization of Objects, Copy Constructors, Dynamic Constructors, Destructor, Introduction of Functions in C++, The Main Function, Function Prototyping	1			1	**3.333333**
मॉड्यूल 19	Call by Reference, Return by Reference, Inline Functions, Default Argument, Const. Arguments	1			1	**3.333333**
मॉड्यूल 20	Function Overloading	1			1	**3.333333**
मॉड्यूल 21	Friend and Virtual Function	1			1	**3.333333**
मॉड्यूल 22	Operator Overloading	1			1	**3.333333**
मॉड्यूल 23	Introduction of Inheritance	1			1	**3.333333**

मॉड्यूल 24	Extending Classes, Defining Derived Classes	1			1	**3.333333**
मॉड्यूल 25	Types of Inheritance	1			1	**3.333333**
मॉड्यूल 26	Making a Private Member Inheritable	1			1	**3.333333**
मॉड्यूल 27	File Handling	1		1	2	**6.666667**
	Total	27		3	30	100

टिप्पणी:

1. **माड्यूल के अंतर्गत एक या एक से अधिक शीर्षक/ उप-शीर्षक रखे जा सकते हैं।**
2. **प्रत्येक सेमेस्टर में 01 क्रेडिट के लिए कुल 15 घंटे निर्धारित हैं।**

8. शिक्षण अभिगम, विधियाँ, तकनीक एवं उपादान:

(Approaches, Methods, Techniques and Tools of Teaching)

अभिगम	शिक्षार्थी केंद्रित
विधियाँ	व्याख्यान, अनुकरण, समूह चर्चा, शिक्षार्थी केंद्रित, सहभागी और संवादमूलक चर्चा
तकनीक	• Blended Classroom • Self-Learning • Project Based method • Formative assessment • Using audio & video material (e-Learning)
उपादान	ई-सामग्री, किताबें, ई-पुस्तकें, वर्चुअल लैब, क्लाउड आधारित उपकरण, ऑडियो-विजुअल, सिमुलेशन टूलकिट, पावरपॉइंट प्रेजेंटेशन, मूडल्स, ऑनलाइन व्हाइट बोर्ड

9. पाठ्यचर्या अधिगम परिणाम (CLOs) की मैट्रिक्स:

(Course Learning Outcome Matrix)

पाठ्यचर्या द्वारा पाठ्यक्रम हेतु निर्धारित अधिगम परिणामों को प्राप्त किया जा रहा हो, उनका विवरण निम्नलिखित मैट्रिक्स के रूप में प्रदर्शित किया जाए:

पाठ्यचर्या अधिगम परिणाम मैट्रिक्स (Course Learning Outcome Matrix)

पाठ्यक्रम लक्ष्य	लक्ष्य 1	लक्ष्य 2	लक्ष्य 3	लक्ष्य 4	लक्ष्य 5	लक्ष्य 6	लक्ष्य 7	लक्ष्य 8
पाठ्यचर्या द्वारा नियोजित अधिगम परिणाम की प्राप्ति	X	-	-	X	X	-	X	-

टिप्पणी:

1. X- पाठ्यचर्या द्वारा प्राप्त किये जाने वाले लक्षित अधिगम परिणाम को व्यक्त करता है।
2. एक पाठ्यचर्या द्वारा एक या अधिक पाठ्यक्रम अधिगम परिणाम लक्ष्यों को प्राप्त किया जा सकता है।

10. मूल्यांकन/ परीक्षा योजना (Evaluation/Examination Planning):

क. सैद्धांतिक पाठ्यचर्या का मूल्यांकन

आतंरिक मूल्यांकन (25%)					सत्रांत परीक्षा (75%)
घटक	कक्षा में सतत मूल्यांकन	उपस्थिति	सेमिनार*	सत्रीय-पत्र#	
निर्धारित अंक	05	05	07	08	
पूर्णांक	25				75

*विद्यार्थी द्वारा तीन सेमिनार प्रस्तुतियों में से दो उत्तम हेतु प्राप्त अंकों के औसत के आधार पर मूल्यांकन किया जाएगा।

#विद्यार्थी द्वारा प्रस्तुत तीन सत्रीय पत्र में से दो उत्तम पत्र हेतु प्राप्त अंकों के औसत के आधार पर मूल्यांकन किया जाएगा।

ख. परियोजना कार्य/प्रयोगशाला/ स्टूडियो/क्षेत्र-कार्य का मूल्यांकन

आतंरिक मूल्यांकन (80%)			मौखिकी (20%)
घटक	क्षेत्र-कार्य/प्रशिक्षण आधारित प्रस्तुतीकरण	परियोजना/ प्रतिवेदन लेखन	
निर्धारित अंक प्रतिशत	30%	50%	20%

11. अध्ययन हेतु आधार/संदर्भ ग्रंथ

(Text books/Reference/Resources)

क्र. सं.	पाठ्य-सामग्री	विवरण

		(APA प्रारूप में)
1	आधार/पाठ्य ग्रंथ	Object Oriented Programming with C++ by Balagurusamy
2	संदर्भ-ग्रंथ	Let us C++ By Yashavant Kanetkar
3	ई-संसाधन	• https://www.javatpoint.com/cpp-tutorial • https://www.tutorialspoint.com/cplusplus/index.htm
4	अन्य	

(विभागाध्यक्ष/निदेशक)

(संकायाध्यक्ष)

पाठ्यचर्या विवरण हेतु ढाँचा

Template for the Course

घटक	घंटे
कक्षा/ऑनलाइन व्याख्यान	30
ट्यूटोरियल/संवाद कक्षा	
व्यावहारिक/प्रयोगशाला स्टूडियो/क्षेत्रकार्य	
कौशल विकास गतिविधियाँ	
कुल क्रेडिट घंटे	30

1. **पाठ्यचर्या का नाम: Database Management System (DBMS)**

2. **पाठ्यचर्या का कोड: BCA 302**

3. **क्रेडिट: 2 (Credit)** 4. **सेमेस्टर: तृतीय (Semester)**

5. **पाठ्यचर्या विवरण** (Description of Course):

6.अपेक्षित अधिगम परिणाम CLOs: _____

(Course Learning Outcomes)

(विभाग प्रत्येक पाठ्यचर्या के अभीष्ट परिणामों का उल्लेख करेगा, साथ ही पाठ्यचर्या सम्पूर्ण पाठ्क्रम के लिए किस प्रकार उपयोगी/ अनिवार्य होगी)

CLO1- इस पाठ्यक्रम को पढ़ने के उपरांत विद्यार्थी कम्प्युटर में डेटाबेस सृजन करने और उसका प्रबंधन करने में सक्षम होगा।

CLO2- इस पाठ्यक्रम से विद्यार्थी डेटाबेस के बॅकअप और पुनर्प्राप्ति की प्रक्रिया को संचालित करने में सक्षम होगा।

CLO3- छात्र स्ट्रक्चर क्यूरी लैड्ग्वेज (SQL) के बारे में समझ हासिल कर पाएंगे एवं नए डेटाबेस की संरचना को स्वत: करने में सक्षम होंगे।

CLO4- छात्र डेटा की सुरक्षा के महत्व को समझकर प्रतिस्थापित कर पाएंगे।

7. पाठ्यचर्या की अंतर्वस्तु (Contents of the Course)

मॉड्यूल संख्या	विवरण	निर्धारित अवधि (घंटे में)			कुल घंटे	कुल पाठ्यचर्या में प्रतिशत अंश (Percentage share to the Course)
		व्याख्यान	ट्यूटोरियल (यदि अपेक्षित हैं)	संवाद/ प्रशिक्षण/ प्रयोगशाला.. (Interaction/ Training/ Laboratory)		
मॉड्यूल-1	DBMS का परिचय	1			1	1.66
मॉड्यूल-2	फ़ाइल स्ट्रक्चर, DBMS और RDBMS में मूलभूत अंतर	1			1	1.66
मॉड्यूल-3	डेटाबेस आर्किटेक्चर	1			1	1.66
मॉड्यूल-4	डेटा प्रारूप(मॉडेल्स)	1			1	1.66
मॉड्यूल-5--	एंटीटी, रिलेशन, एंटीटी सेट्स	1			1	1.66
मॉड्यूल-6	ईआर डायग्राम	1			1	1.66

मॉड्यूल-7	डेटाबेस की	1			1	1.66
मॉड्यूल-8	कंसेप्ट ऑफ नल	1			1	1.66
मॉड्यूल-9	जनरलाईझेशन, स्पेशलाइझेशन	1			1	1.66
मॉड्यूल-10	कांसेप्ट ऑफ नोर्मलाइज़ेशन	1			1	1.66
मॉड्यूल-11	1NF	1			1	1.66
मॉड्यूल-12	2NF	1			1	1.66
मॉड्यूल-13	3NF	1			1	1.66
मॉड्यूल-14	4NF	1			1	1.66
मॉड्यूल-15	BCNF, फंक्षनल डिपेंडंसी	1			1	1.66
मॉड्यूल-16	SQL का परिचय	1			1	1.66
मॉड्यूल-17	DDL कमांड्स और कंसेप्ट	1			1	1.66
मॉड्यूल-18	DML कमांड्स और कंसेप्ट	1			1	1.66
मॉड्यूल-19	DQL(select कमांड के विभिन्न अनुच्छेद)	1			1	1.66
मॉड्यूल-20	DCL कांसेप्ट ऑफ रोल	1			1	1.66
मॉड्यूल-21	प्रिव्हिलेज अँड कमांड्स	1			1	1.66
मॉड्यूल-22	कांसेप्ट ऑफ ट्रांज्याक्षन	1			1	1.66
मॉड्यूल23	कमांड्स ऑफ ट्रांज्याक्षन कंट्रोल लैड्ग्वेज	1			1	1.66
मॉड्यूल-24	इंटीग्रिटी कन्स्ट्रेंत कंसेप्ट	1			1	1.66
मॉड्यूल-25	इंटीग्रिटी कन्स्ट्रेंत कमांड्स	1			1	1.66
मॉड्यूल-26	कंसेप्ट ऑफ लॉक्स इन आरडीबीएमएस,	1			1	1.66

	कंकरन्सी कंट्रोल					
मॉड्यूल-27	डेटाबेस ट्रिगर	1			1	1.66
मॉड्यूल-28	बॅकअप अँड रिकवरी	1			1	1.66
मॉड्यूल-29	रिलेशनल अलजेब्रा सीलेक्षण अँड प्रोजेक्षण	1			1	1.66
मॉड्यूल-30	कांसेप्ट ऑफ जॉइन अँड कमांड्स	1			1	1.66
योग		30			30	100

टिप्पणी:

1. माड्यूल के अंतर्गत एक या एक से अधिक शीर्षक/ उप-शीर्षक रखे जा सकते हैं।
2. प्रत्येक सेमेस्टर में 01 क्रेडिट के लिए कुल 15 घंटे निर्धारित हैं।

8. शिक्षण अभिगम, विधियाँ, तकनीक एवं उपादान:

(Approaches, Methods, Techniques and Tools of Teaching)

अभिगम	शिक्षार्थी केंद्रित
विधियाँ	व्याख्यान, अनुकरण, समूह चर्चा, शिक्षार्थी केंद्रित, सहभागी और संवादमूलक चर्चा
तकनीक	
उपादान	ई-सामग्री, किताबें, ई-पुस्तकें, वर्चुअल लैब, क्लाउड आधारित उपकरण, ऑडियो-विजुअल, सिमुलेशन टूलकिट, पावरपॉइंट प्रेजेंटेशन, मूडल्स, ऑनलाइन व्हाइट बोर्ड

9. पाठ्यचर्या अधिगम परिणाम (CLOs) की मैट्रिक्स: (Course Learning Outcome Matrix)

पाठ्यचर्या द्वारा पाठ्यक्रम हेतु निर्धारित अधिगम परिणामों को प्राप्त किया जा रहा हो, उनका विवरण निम्नलिखित मैट्रिक्स के रूप में प्रदर्शित किया जाए:

पाठ्यचर्या अधिगम परिणाम मैट्रिक्स (Course Learning Outcome Matrix)

पाठ्यक्रम लक्ष्य	लक्ष्य 1	लक्ष्य 2	लक्ष्य 3	लक्ष्य 4	लक्ष्य 5	लक्ष्य 6	लक्ष्य 7	लक्ष्य 8

पाठ्यचर्या द्वारा नियोजित अधिगम परिणाम की प्राप्ति	-	X	X	-	-	X	X	-

टिप्पणी:

1. X- पाठ्यचर्या द्वारा प्राप्त किये जाने वाले लक्षित अधिगम परिणाम को व्यक्त करता है।
2. एक पाठ्यचर्या द्वारा एक या अधिक पाठ्यक्रम अधिगम परिणाम लक्ष्यों को प्राप्त किया जा सकता है।

10. मूल्यांकन/ परीक्षा योजना (Evaluation/Examination Planning):

क. सैद्धांतिक पाठ्यचर्या का मूल्यांकन

आतंरिक मूल्यांकन (25%)					**सत्रांत परीक्षा (75%)**
घटक	कक्षा में सतत मूल्यांकन	उपस्थिति	सेमिनार*	सत्रीय-पत्र#	
निर्धारित अंक	05	05	07	08	
पूर्णांक	**25**				**75**

*विद्यार्थी द्वारा तीन सेमिनार प्रस्तुतियों में से दो उत्तम हेतु प्राप्त अंकों के औसत के आधार पर मूल्यांकन किया जाएगा।

#विद्यार्थी द्वारा प्रस्तुत तीन सत्रीय पत्र में से दो उत्तम पत्र हेतु प्राप्त अंकों के औसत के आधार पर मूल्यांकन किया जाएगा।

ख. परियोजना कार्य/प्रयोगशाला/ स्टूडियो/क्षेत्र-कार्य का मूल्यांकन

आतंरिक मूल्यांकन (80%)			**मौखिकी (20%)**
घटक	क्षेत्र-कार्य/प्रशिक्षण आधारित प्रस्तुतीकरण	परियोजना/ प्रतिवेदन लेखन	
निर्धारित अंक प्रतिशत	30%	50%	**20%**

11. अध्ययन हेतु आधार/संदर्भ ग्रंथ

(Text books/Reference/Resources)

क्र. सं.	**पाठ्य-सामग्री**	**विवरण (APA प्रारूप में)**

1	आधार/पाठ्य ग्रंथ	**Database Management Systems (IRWIN COMPUTER SCIENCE)**
2	संदर्भ-ग्रंथ	An Introduction to Database Systems By Bipin Desai Database System Concepts By Abraham Silberschatz and S Sudarshan Database Systems : A Practical Approach to Design, Implementation and Management By CONNOLLY
3	ई-संसाधन	https://www.javatpoint.com/dbms-tutorial
4	अन्य	

(विभागाध्यक्ष/निदेशक)

(संकायाध्यक्ष)

पाठ्यचर्या विवरण हेतु ढाँचा

Template for the Course

घटक	घंटे
कक्षा/ऑनलाइन व्याख्यान	60
ट्यूटोरियल/संवाद कक्षा	
व्यावहारिक/प्रयोगशाला स्टूडियो/क्षेत्रकार्य	
कौशल विकास गतिविधियाँ	
कुल क्रेडिट घंटे	60

1. **पाठ्यचर्या का नाम: Data Structure and Algorithm**
   (Name of the Course)

2. **पाठ्यचर्या का कोड: BCA 401**
   (Code of the Course)

3. **क्रेडिट: 4_(Credit)** 4. **सेमेस्टर: _चतुर्थ (Semester)**

5. पाठ्यचर्या विवरण (Description of Course)**:** पाठ्यक्रम डेटा को स्टोर करने के लिए उपयोग की जाने वाली सामान्य संरचनाओं और उन्हें हेरफेर करने के लिए मानक एल्गोरिदम पर केंद्रित है। मानक डेटा संरचनाओं में लिस्ट, स्टेक, क्यू, ट्री, हिप्स, हैश टेबल और ग्राफ शामिल हैं। मानक एल्गोरिदम में सर्चिंग, सॉर्टिंग और ट्रैवर्सल्स शामिल है। कार्यान्वयन विवरण के साथ, छात्र समय और स्थान की दक्षता का एल्गोरिदम विश्लेषण और एक विशिष्ट अनुप्रयोग के लिए उपयुक्त डेटा संरचनाओं और एल्गोरिदम का चयन कैसे करना यह सीखेंगे ।

6.अपेक्षित अधिगम परिणाम CLOs: _____

(Course Learning Outcomes)

(विभाग प्रत्येक पाठ्यचर्या के अभीष्ट परिणामों का उल्लेख करेगा, साथ ही पाठ्यचर्या सम्पूर्ण पाठ्क्रम के लिए किस प्रकार उपयोगी/ अनिवार्य होगी)

CLO1- इस घटक में बुनियादी डेटा प्रारूप और उनके प्रकारों को समझेंगे।

CLO2- इस घटक में बुनियादी डेटा संरचनाओं जैसे कि ऐरे, लिंक्ड लिस्ट, स्टेक और क्यू के साथ अन्वेषण (searching), श्रेणीकरण (sorting) और विलीनीकरण (merging) को समझेंगे।

CLO3- इस घटक में पाइथन के प्राथमिक डेटा संरचनाओं को विस्तारपूर्वक समझेंगे।

CLO4- इस घटक में गैर प्राथमिक डेटा संरचना, ऐरे, लिंक्ड लिस्ट, स्टेक और क्यू के साथ डेटा के प्रकारों का परिवर्तन कैसे करें यह विस्तार से समझाया जाएगा।

7. पाठ्यचर्या की अंतर्वस्तु (Contents of the Course)

मॉड्यूल संख्या	विवरण	निर्धारित अवधि (घंटे में)			कुल घंटे	कुल पाठ्यचर्या में प्रतिशत अंश (Percentage share to the Course)
		व्याख्यान	ट्यूटोरियल (यदि अपेक्षित हैं)	संवाद/ प्रशिक्षण/ प्रयोगशाला.. (Interaction/ Training/ Laboratory)		
मॉड्यूल-1	Introduction, Types of Data Structures	2			2	3.33
मॉड्यूल-2	Linear & Nonlinear data structures	2			2	3.33
मॉड्यूल-3	Arrays: 1D, 2D	2			2	3.33
मॉड्यूल-4	Multidimensional Arrays	2			2	3.33
मॉड्यूल-5	Memory Representation and Applications	2			2	3.33

मॉड्यूल-6	Linked List Concept	2			2	3.33
मॉड्यूल-7	Linked List Operations Insert, Delete, Traversal	2			2	3.33
मॉड्यूल-8	Static implementation using arrays	2			2	3.33
मॉड्यूल-9	Dynamic implementation	2			2	3.33
मॉड्यूल-10	Doubly Linked list	2			2	3.33
मॉड्यूल-11	Circular list	2			2	3.33
मॉड्यूल-12	Merging of two linked lists	2			2	3.33
मॉड्यूल-13	Stacks: Introduction, Push and Pop operations	2			2	3.33
मॉड्यूल-14	Stack implementation using array	2			2	3.33
मॉड्यूल-15	Stack applications, Infix to Postfix conversion of expression	2			2	3.33
मॉड्यूल-16	Expression evaluation	2			2	3.33
मॉड्यूल-17	Recursion	2			2	3.33
मॉड्यूल-18	Queues: Introduction, Insert and Delete operations	2			2	3.33
मॉड्यूल-19	Queue implementation using array	2			2	3.33

मॉड्यूल-20	Priority Queue	2			2	3.33
मॉड्यूल-21	Circular queue, Dequeue	2			2	3.33
मॉड्यूल-22	CPU Scheduling Algorithms FCFS	2			2	3.33
मॉड्यूल23	Round Robin algorithm	2			2	3.33
मॉड्यूल-24	Stacks and Queues as Linked Lists	2			2	3.33
मॉड्यूल-25	Searching Techniques, Linear search	2			2	3.33
मॉड्यूल-26	Binary search, Indexed sequential search	2			2	3.33
मॉड्यूल-27	Sorting, Concept and Need, Performance criteria	2			2	3.33
मॉड्यूल-28	Bubble sort, Insertion Sort	2			2	3.33
मॉड्यूल-29	Selection Sort, Shell Sort	2			2	3.33
मॉड्यूल-30	Quick Sort, Heap Sort, Merge Sort	2			2	3.33
योग		60			60	100

टिप्पणी:

1. माड्यूल के अंतर्गत एक या एक से अधिक शीर्षक/ उप-शीर्षक रखे जा सकते हैं।
2. प्रत्येक सेमेस्टर में 01 क्रेडिट के लिए कुल 15 घंटे निर्धारित हैं।

8. शिक्षण अभिगम, विधियाँ, तकनीक एवं उपादान:

(Approaches, Methods, Techniques and Tools of Teaching)

अभिगम	शिक्षार्थी केंद्रित

विधियाँ	व्याख्यान, अनुकरण, समूह चर्चा, शिक्षार्थी केंद्रित, सहभागी और संवादमूलक चर्चा
तकनीक	
उपादान	ई-सामग्री, किताबें, ई-पुस्तकें, वर्चुअल लैब, क्लाउड आधारित उपकरण, ऑडियो-विजुअल, सिमुलेशन टूलकिट, पावरपॉइंट प्रेजेंटेशन, मूडल्स, ऑनलाइन व्हाइट बोर्ड

9. पाठ्यचर्या अधिगम परिणाम (CLOs) की मैट्रिक्स:

(Course Learning Outcome Matrix)

पाठ्यचर्या द्वारा पाठ्यक्रम हेतु निर्धारित अधिगम परिणामों को प्राप्त किया जा रहा हो, उनका विवरण निम्नलिखित मैट्रिक्स के रूप में प्रदर्शित किया जाए:

पाठ्यचर्या अधिगम परिणाम मैट्रिक्स (Course Learning Outcome Matrix)

पाठ्यक्रम लक्ष्य	लक्ष्य 1	लक्ष्य 2	लक्ष्य 3	लक्ष्य 4	लक्ष्य 5	लक्ष्य 6	लक्ष्य 7	लक्ष्य 8
पाठ्यचर्या द्वारा नियोजित अधिगम परिणाम की प्राप्ति	X	X	X	X	-	-	-	-

टिप्पणी:

1. X- पाठ्यचर्या द्वारा प्राप्त किये जाने वाले लक्षित अधिगम परिणाम को व्यक्त करता है।
2. एक पाठ्यचर्या द्वारा एक या अधिक पाठ्यक्रम अधिगम परिणाम लक्ष्यों को प्राप्त किया जा सकता है।

10. मूल्यांकन/ परीक्षा योजना (Evaluation/Examination Planning):

क. सैद्धांतिक पाठ्यचर्या का मूल्यांकन

आतंरिक मूल्यांकन (30%)					**सत्रांत परीक्षा (70%)**
घटक	कक्षा में सतत मूल्यांकन	उपस्थिति	सेमिनार*	सत्रीय-पत्र#	
निर्धारित अंक	06	06	08	10	
पूर्णांक	**30**				**70**

*विद्यार्थी द्वारा तीन सेमिनार प्रस्तुतियों में से दो उत्तम हेतु प्राप्त अंकों के औसत के आधार पर मूल्यांकन किया जाएगा।

#विद्यार्थी द्वारा प्रस्तुत तीन सत्रीय पत्र में से दो उत्तम पत्र हेतु प्राप्त अंकों के औसत के आधार पर मूल्यांकन किया जाएगा।

ख. परियोजना कार्य/प्रयोगशाला/ स्टूडियो/क्षेत्र-कार्य का मूल्यांकन

आतंरिक मूल्यांकन (80%)			मौखिकी (20%)
घटक	क्षेत्र-कार्य/प्रशिक्षण आधारित प्रस्तुतीकरण	परियोजना/ प्रतिवेदन लेखन	
निर्धारित अंक प्रतिशत	30%	50%	20%

11. अध्ययन हेतु आधार/संदर्भ ग्रंथ

(Text books/Reference/Resources)

क्र. सं.	पाठ्य-सामग्री	विवरण (APA प्रारूप में)
1	आधार/पाठ्य ग्रंथ	1. "Introduction to Data Structures"-Bhagat Singh & T.L. Naps. 2. "Data Structures and Algorithms in Python"-Michael T. Goodrich 3. Data Structure and Algorithmic Thinking with Python- Narasimha Karumanchi 4. "Data structure" –Tenanbaum
2	संदर्भ-ग्रंथ	"Data structure algorithms and Applications in C++ ": SartajSahaniMacgraw Hill "Data structure and algorithm analysis in C++ ": Mark Allan Welss, Addison weslay
3	ई-संसाधन	• https://www.geeksforgeeks.org/data-structures/ • https://www.javatpoint.com/data-structure-tutorial • https://www.tutorialspoint.com/data_structures_algorithms/data_structures_basics.htm • https://www.studytonight.com/data-structures/introduction-to-data-structures
4	अन्य	

(विभागाध्यक्ष/निदेशक)

(संकायाध्यक्ष)

पाठ्यचर्या विवरण हेतु ढाँचा

Template for the Course

घटक	घंटे
कक्षा/ऑनलाइन व्याख्यान	30
ट्यूटोरियल/संवाद कक्षा	
व्यावहारिक/प्रयोगशाला स्टूडियो/क्षेत्रकार्य	
कौशल विकास गतिविधियाँ	
कुल क्रेडिटघंटे	**30**

1. **पाठ्यचर्याका नाम:Internet and Web Designing**
(Name of the Course)

2. **पाठ्यचर्याकाकोड: BCA 402**
(Code of the Course)

3. **क्रेडिट:02 (Credit)**

4. **सेमेस्टर:_चतुर्थ (Semester)**

5. पाठ्यचर्या विवरण(Description of Course)**:**यह पाठ्यक्रम एचटीएमएल (हाइपरटेक्स्ट मार्कअप लैंग्वेज) और सीएसएस (कैस्केडिंग स्टाइल शीट्स) का उपयोग करके छात्रों को मूल वेब डिज़ाइन से परिचित कराता है। पाठ्यक्रम को HTML या वेब डिज़ाइन के किसी पूर्व ज्ञान की आवश्यकता नहीं है। पाठ्यक्रम के दौरान छात्रों को प्रभावी वेब पृष्ठों की योजना और डिजाइन करने के लिए पेश किया जाता है; HTML और CSS कोड लिखकर वेब पेज लागू करना; पेज लेआउट तकनीक, पाठ प्रारूपण, ग्राफिक्स, चित्र, और मल्टीमीडिया के उपयोग के साथ वेब पेज बढ़ाना; और एक कार्यात्मक, बहु-पृष्ठ वेबसाइट का निर्माणकरना सीखेंगे।

6.अपेक्षित अधिगम परिणाम CLOs: _____

(Course Learning Outcomes)

(विभाग प्रत्येक पाठ्यचर्या के अभीष्ट परिणामों का उल्लेख करेगा,साथ ही पाठ्यचर्या सम्पूर्ण पाठ्क्रम के लिए किस प्रकार उपयोगी/ अनिवार्य होगी)

CLO1-इस घटक में इंटरनेट के लिए आवश्यक क्या क्या है यह समझेंगे।

CLO2-इसघटकमेंवेब पेज डिज़ाइनिंग के लिए HTML और HTML टैग को समझेंगे।

CLO3-इस घटक में XHTML को समझकर HTML के साथ प्रयोग में कार्यान्वित करना सीखेंगे।

CLO4- इस घटक में वैबसाइट के निर्माण तकनीकों को समझेंगे।

7. पाठ्यचर्या की अंतर्वस्तु (Contents of the Course)

मॉड्यूल संख्या	विवरण	निर्धारित अवधि (घंटे में)			कुल घंटे	कुल पाठ्यचर्या में प्रतिशत अंश (Percentage share to the Course)
		व्याख्यान	ट्यूटोरियल (यदि अपेक्षित हैं)	संवाद/प्रशिक्षण/ प्रयोगशाला..(Interaction/ Training/ Laboratory)		
मॉड्यूल-1	इंटरनेट का परिचय	1			1	3.33
मॉड्यूल-2	परिभाषा, इतिहास	1			1	3.33
मॉड्यूल-3	उपयोग	1			1	3.33
मॉड्यूल-4	शुद्ध संचार	1			1	3.33
मॉड्यूल-5	खोज इंजन	1			1	3.33
मॉड्यूल-6	ब्लॉग	1			1	3.33
मॉड्यूल-7	वेब कास्ट	1			1	3.33
मॉड्यूल-8	डोमेन नाम और वेब होस्टिंग	1			1	3.33
मॉड्यूल-9	परिचय वेब पेज डिजाइन	1			1	3.33
मॉड्यूल-10	संलेखन भाषा (एचटीएमएल 5.0)	1			1	3.33
मॉड्यूल-11	एचटीएमएल का इतिहास	1			1	3.33
मॉड्यूल-12	HTML दस्तावेज़ संरचना	1			1	3.33
मॉड्यूल-13	एचटीएमएल टैग	1			1	3.33
मॉड्यूल-14	HTML नया TAG 5.0	1			1	3.33
मॉड्यूल-15	एक्सएचटीएमएल	1			1	3.33

मॉड्यूल-16	एचटीएमएल और एक्सएचटीएमएल तत्व	1			1	3.33
मॉड्यूल-17	एचटीएमएल और एक्सएचटीएमएल गुण	1			1	3.33
मॉड्यूल-18	सूचियाँ, तालिका	1			1	3.33
मॉड्यूल-19	फ्रेम, लिंक	1			1	3.33
मॉड्यूल-20	छवि, पृष्ठभूमि	1			1	3.33
मॉड्यूल-21	वेबसाइट विकास का परिचय	1			1	3.33
मॉड्यूल-22	मॉडल	1			1	3.33
मॉड्यूल23	इशू	1			1	3.33
मॉड्यूल-24	दृष्टिकोण	1			1	3.33
मॉड्यूल-25	खुला स्रोत	1			1	3.33
मॉड्यूल-26	पहल	1			1	3.33
मॉड्यूल-27	प्रौद्योगिकियों	1			1	3.33
मॉड्यूल-28	JavaScript एवं CSS का प्रयोग	1			1	3.33
मॉड्यूल-29	संलेखन उपकरण	1			1	3.33
मॉड्यूल-30	स्थानीयकरण और वैश्वीकरण	1			1	3.33
योग		30			30	100

टिप्पणी:

1. माड्यूल के अंतर्गत एक या एक से अधिक शीर्षक/ उप-शीर्षक रखे जा सकते हैं।
2. प्रत्येक सेमेस्टर में 01 क्रेडिट के लिए कुल 15 घंटे निर्धारित हैं।

8. शिक्षण अभिगम, विधियाँ, तकनीक एवं उपादान:

(Approaches, Methods, Techniquesand Tools of Teaching)

अभिगम	शिक्षार्थी केंद्रित

विधियाँ	व्याख्यान, अनुकरण, समूह चर्चा,शिक्षार्थी केंद्रित, सहभागी और संवादमूलकचर्चा
तकनीक	• Blended Classroom • Self-Learning • Project Based method • Formative assessment • Using audio & video material (e-Learning)
उपादान	ई-सामग्री, किताबें, ई-पुस्तकें, वर्चुअल लैब, क्लाउड आधारित उपकरण,ऑडियो-विजुअल, सिमुलेशन टूलकिट, पावरपॉइंट प्रेजेंटेशन, मूडल्स, ऑनलाइन व्हाइट बोर्ड

9. पाठ्यचर्या अधिगम परिणाम (CLOs) कीमैट्रिक्स:

(Course Learning Outcome Matrix)

पाठ्यचर्या द्वारा पाठ्यक्रम हेतु निर्धारित अधिगम परिणामों को प्राप्त किया जा रहा हो, उनका विवरण निम्नलिखित मैट्रिक्स के रूप में प्रदर्शित किया जाए:

पाठ्यचर्याअधिगम परिणाम मैट्रिक्स(Course Learning Outcome Matrix)

पाठ्यक्रम लक्ष्य	लक्ष्य 1	लक्ष्य 2	लक्ष्य 3	लक्ष्य 4	लक्ष्य 5	लक्ष्य 6	लक्ष्य 7	लक्ष्य 8
पाठ्यचर्या द्वारा नियोजित अधिगम परिणाम की प्राप्ति	X	X	X	X	-	-	-	-

टिप्पणी:

1. X-पाठ्यचर्या द्वारा प्राप्तकिये जाने वाले लक्षित अधिगम परिणाम को व्यक्त करता है।
2. एक पाठ्यचर्या द्वारा एक या अधिक पाठ्यक्रम अधिगम परिणाम लक्ष्यों को प्राप्त किया जा सकता है।

10. मूल्यांकन/ परीक्षा योजना (Evaluation/Examination Planning):

क. सैद्धांतिक पाठ्यचर्या का मूल्यांकन

आतंरिक मूल्यांकन (30%)	**सत्रांत परीक्षा (70%)**

घटक	कक्षा में सतत मूल्यांकन	उपस्थिति	सेमिनार*	सत्रीय-पत्र#	
निर्धारित अंक	06	06	08	10	
पूर्णांक	**30**				**70**

*विद्यार्थी द्वारा तीन सेमिनार प्रस्तुतियों में से दो उत्तम हेतु प्राप्त अंकों के औसत के आधार पर मूल्यांकन किया जाएगा।

#विद्यार्थी द्वारा प्रस्तुत तीन सत्रीय पत्र में से दो उत्तम पत्र हेतु प्राप्त अंकों के औसत के आधार पर मूल्यांकन किया जाएगा।

ख. परियोजना कार्य/प्रयोगशाला/ स्टूडियो/क्षेत्र-कार्य का मूल्यांकन

आतंरिक मूल्यांकन (**80**%)			**मौखिकी** (**20**%)
घटक	क्षेत्र-कार्य/प्रशिक्षण आधारित प्रस्तुतीकरण	परियोजना/ प्रतिवेदन लेखन	
निर्धारित अंक प्रतिशत	30**%**	50**%**	**20%**

11.अध्ययन हेतु आधार/संदर्भ ग्रंथ (Textbooks/Reference/Resources)

क्र. सं.	**पाठ्य-सामग्री**	**विवरण (APA प्रारूप में)**
1	आधार/पाठ्य ग्रंथ	1. Thomas Powell and Tata McGrawHill (2003). *Web Design The complete Reference,* Tata McGraw-Hill Education India 2. Thomas Powell and Tata McGrawHill (2003). *HTML and XHTML The complete Reference*, Tata McGraw Hill Education 3. Kogent Learning Solutions Inc. (2010). *HTML5 in simple steps*. Dreamtech Press
2	संदर्भ-ग्रंथ	1. Godbole ,Khate, (2017) *Web Technologies*, McGraw Hill Education; Third edition 2. Srinivasan, M. (2012). *Web Technology: Theory and Practice*, Pearson Education India; First edition 3. NIIT 2003. *Basics of Networking*, Prentice Hall India Learning PrivaLimite 4. Behrouz A. Forouzan (2017). Data Communications and Networking, McGraw Hill Education; 4 edition
3	ई-संसाधन	● https://www.javatpoint.com/html-tutorial ● https://www.tutorialspoint.com/html/index.htm ● https://www.studytonight.com/code/html/

		• https://www.w3schools.com/
4	अन्य	

(विभागाध्यक्ष/निदेशक)

(संकायाध्यक्ष)

पाठ्यचर्या विवरण हेतु ढाँचा

Template for the Course

घटक	घंटे
कक्षा/ऑनलाइन व्याख्यान	60
ट्यूटोरियल/संवाद कक्षा	
व्यावहारिक/प्रयोगशाला स्टूडियो/क्षेत्रकार्य	
कौशल विकास गतिविधियाँ	
कुल क्रेडिट घंटे	60

1. **पाठ्यचर्या का नाम: Artificial Intelligent**
(Name of the Course)

2. **पाठ्यचर्या का कोड: BCA 501**
(Code of the Course)

3. **क्रेडिट: 04 (Credit)**

4. **सेमेस्टर: _पंचम (Semester)**

5. पाठ्यचर्या विवरण (Description of Course)**:** यह पाठ्यक्रम छात्रों को आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस तथा उसके सभी अनुप्रयुक्त क्षेत्रों का ज्ञान देता है। इसके अलावा AI सिस्टम बनाने का भी सम्पूर्ण ज्ञान इस पाठ्यक्रम के माध्यम से छात्र प्राप्त करता है। सामान्य कम्प्युटर प्रोग्रामिंग से आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस प्रोग्रामिंग कैसे कराई जाती है इसका भी ज्ञान छात्र को इस पाठ्यक्रम द्वारा प्राप्त होता है। इस पाठ्यक्रम में नॉलेज बेस बनाने से लेकर खोज कलन-विधि (सर्च अल्गोरीदम) चलाने तक का पूरा विवरण दिया गया है।

6.अपेक्षित अधिगम परिणाम CLOs: _____

(Course Learning Outcomes)

(विभाग प्रत्येक पाठ्यचर्या के अभीष्ट परिणामों का उल्लेख करेगा, साथ ही पाठ्यचर्या सम्पूर्ण पाठ्क्रम के लिए किस प्रकार उपयोगी/ अनिवार्य होगी)

यह पाठ्यक्रम करने के बाद छात्र को AI संपूर्ण ज्ञान प्राप्त होता है। इस पाठ्यक्रम के जरिये छात्र आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस को समझने के साथ साथ नॉलेज को भी समझता है तथा नॉलेज आधारित – नॉलेज बेस, फ़ैक्ट बेस, रूल बेस, प्रॉडक्शन सिस्टम, एक्सपेर्ट सिस्टम, सिमेंटिक नेटवर्क, न्यूरल नेटवर्क ई. को निर्माण करने की दक्षता हासिल करता है। इसके अलावा AI आधारित हयूरिस्टिक (heuristic) खोज कलन-विधि (search algorithms) बनाने का कौशल भी विकसित करता है।

CLO1- इस घटक में छात्रों को आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस की इतिहास तथा उद्भव की जानकारी दी जाएगी।

CLO2- इस घटक मे आर्टिफिशीयल इंटेलिजंस के औपरयुक्त क्षेत्र विस्तार से समझाए जाएंगे।

CLO3- इस घटक में नॉलेज बेस बनाना विस्तार से समझाया जाएगा।

CLO4- इस घटक में आर्टिफिशीयल इंटेलिजंस की सभी सर्च एल्गॉरिथ्म समझाई जाएंगी।

7. पाठ्यचर्या की अंतर्वस्तु (Contents of the Course)

मॉड्यूल संख्या	विवरण	निर्धारित अवधि (घंटे में)			कुल घंटे	कुल पाठ्यचर्या में प्रतिशत अंश (Percentage share to the Course)
		व्याख्यान	ट्यूटोरियल (यदि अपेक्षित हैं)	संवाद/ प्रशिक्षण/ प्रयोगशाला.. (Interaction/ Training/ Laboratory)		
मॉड्यूल-1	AI का परिचय	2			2	3.33
मॉड्यूल-2	AI का इतिहास	2			2	3.33
मॉड्यूल-3	अनुप्रयुक्त क्षेत्र	2			2	3.33
मॉड्यूल-4	बुद्धि के सिद्धांत	2			2	3.33
मॉड्यूल-5	बुद्धि के अभिलक्षण	2			2	3.33
मॉड्यूल-6	ज्ञान का परिचय	2			2	3.33
मॉड्यूल-7	ज्ञान के अभिलक्षण	2			2	3.33
मॉड्यूल-8	नॉलेज रिप्रेझेंटेशन	2			2	3.33
मॉड्यूल-9	नॉलेज बेस	2			2	3.33
मॉड्यूल-10	सीमेंटीक नेटवर्क	2			2	3.33
मॉड्यूल-11	फ्रेमस्	2			2	3.33

मॉड्यूल-12	डिक्लेरेटीव फ्रेमस्	2			2	3.33
मॉड्यूल-13	प्रोसीजरल फ्रेमस्	2			2	3.33
मॉड्यूल-14	कन्सेप्च्युयल डिपेंडंसी	2			2	3.33
मॉड्यूल-15	स्क्रिप्ट्स	2			2	3.33
मॉड्यूल-16	कैलक्यूलस	2			2	3.33
मॉड्यूल-17	प्रेडिकेट कैलक्यूलस	2			2	3.33
मॉड्यूल-18	लॉजिक	2			2	3.33
मॉड्यूल-19	रिसोनिंग	2			2	3.33
मॉड्यूल-20	करंट एरिया ऑफ नॉलेज रिप्रेसेंटेशन	2			2	3.33
मॉड्यूल-21	NLP का परिचय, सिंटाक्स	2			2	3.33
मॉड्यूल-22	सीमेंटीक	2			2	3.33
मॉड्यूल23	डिसकोर्स	2			2	3.33
मॉड्यूल-24	प्राग्माटिक	2			2	3.33
मॉड्यूल-25	प्रॉडक्शन प्रणाली	2			2	3.33
मॉड्यूल-26	नियम आधारित, तथ्य आधारित	2			2	3.33
मॉड्यूल-27	विशेषज्ञ प्रणाली, मेटा नॉलेज	2			2	3.33
मॉड्यूल-28	सर्च अल्गोरीदम, ब्लाईंड सर्च	2			2	3.33
मॉड्यूल-29	बीएफ़एस, डीएफ़एस	2			2	3.33
मॉड्यूल-30	हयूरिस्टिक सर्च	2			2	3.33
योग		60			60	100

टिप्पणी:

1. माड्यूल के अंतर्गत एक या एक से अधिक शीर्षक/ उप-शीर्षक रखे जा सकते हैं।
2. प्रत्येक सेमेस्टर में 01 क्रेडिट के लिए कुल 15 घंटे निर्धारित हैं।

8. शिक्षण अभिगम, विधियाँ, तकनीक एवं उपादान:

(Approaches, Methods, Techniques and Tools of Teaching)

अभिगम	शिक्षार्थी केंद्रित
विधियाँ	व्याख्यान, अनुकरण, समूह चर्चा, शिक्षार्थी केंद्रित, सहभागी और संवादमूलक चर्चा
तकनीक	• Blended Classroom • Self Learning • Project Based method • Formative assessment • Using audio & video material (e-Learning)
उपादान	ई-सामग्री, किताबें, ई-पुस्तकें, वर्चुअल लैब, क्लाउड आधारित उपकरण, ऑडियो-विजुअल, सिमुलेशन टूलकिट, पावरपॉइंट प्रेजेंटेशन, मूडल्स, ऑनलाइन व्हाइट बोर्ड

9. पाठ्यचर्या अधिगम परिणाम (CLOs) की मैट्रिक्स:

(Course Learning Outcome Matrix)

पाठ्यचर्या द्वारा पाठ्यक्रम हेतु निर्धारित अधिगम परिणामों को प्राप्त किया जा रहा हो, उनका विवरण निम्नलिखित मैट्रिक्स के रूप में प्रदर्शित किया जाए:

पाठ्यचर्या अधिगम परिणाम मैट्रिक्स (Course Learning Outcome Matrix)

पाठ्यक्रम लक्ष्य	लक्ष्य 1	लक्ष्य 2	लक्ष्य 3	लक्ष्य 4	लक्ष्य 5	लक्ष्य 6	लक्ष्य 7	लक्ष्य 8
पाठ्यचर्या द्वारा नियोजित अधिगम परिणाम की प्राप्ति	X	X	X	X	X	X	X	X

टिप्पणी:

1. X- पाठ्यचर्या द्वारा प्राप्त किये जाने वाले लक्षित अधिगम परिणाम को व्यक्त करता है।
2. एक पाठ्यचर्या द्वारा एक या अधिक पाठ्यक्रम अधिगम परिणाम लक्ष्यों को प्राप्त किया जा सकता है।

10. मूल्यांकन/ परीक्षा योजना (Evaluation/Examination Planning):

क. सैद्धांतिक पाठ्यचर्या का मूल्यांकन

आतंरिक मूल्यांकन (30%)					सत्रांत परीक्षा (70%)
घटक	कक्षा में सतत मूल्यांकन	उपस्थिति	सेमिनार*	सत्रीय-पत्र#	
निर्धारित अंक	06	06	08	10	
पूर्णांक	**30**				**70**

*विद्यार्थी द्वारा तीन सेमिनार प्रस्तुतियों में से दो उत्तम हेतु प्राप्त अंकों के औसत के आधार पर मूल्यांकन किया जाएगा।

#विद्यार्थी द्वारा प्रस्तुत तीन सत्रीय पत्र में से दो उत्तम पत्र हेतु प्राप्त अंकों के औसत के आधार पर मूल्यांकन किया जाएगा।

ख. परियोजना कार्य/प्रयोगशाला/ स्टूडियो/क्षेत्र-कार्य का मूल्यांकन

आतंरिक मूल्यांकन (80%)			मौखिकी (20%)
घटक	क्षेत्र-कार्य/प्रशिक्षण आधारित प्रस्तुतीकरण	परियोजना/ प्रतिवेदन लेखन	
निर्धारित अंक प्रतिशत	30%	50%	20%

11. अध्ययन हेतु आधार/संदर्भ ग्रंथ

(Text books/Reference/Resources)

क्र. सं.	पाठ्य-सामग्री	विवरण (APA प्रारूप में)
1	आधार/पाठ्य ग्रंथ	Artificial Intelligence: A new synthesis, Nils J Nilsson, Morgan Kaufmann Publishers. Artificial Intelligence, 2nd ed., Rich, Tata McGraw Hill. Artificial Intelligence, R.B. Mishra, PHI, India, 2010.
2	संदर्भ-ग्रंथ	Ben Shneiderman:"Designing the User Interface", Pearson Education. R. Beale, A.J. Dix, J. E. Finlay, G. D. Abowd "Human-Computer Interaction",Prentice-Hall. Joann Hackos, Janice Redish, "User and Task Analysis for Interface Design",Wiley. Jeff Raskin, "The Humane Interface", Pearson Education. Jesse James Garrett, 'The Elements of User Experience", New Riders.

		A Guide to Expert Systems By Donald A. Waterman, Pearson Introduction to Artificial Intelligence & Expert Systems By Dan W. Patterson, PHI Fuzzy Logic By John Yen, Reza Langari, Pearson Expert Systems - Theory & Practice, By Ermine, Jean Louis, PHI Expert System in Engineering, By D. T. Priam, JFS Pub. Expert System Applications By SumitVadera, Sigma Press Artificial Intelligence By Winston P.H., Pearson
3	ई-संसाधन	
4	अन्य	

(विभागाध्यक्ष/निदेशक)

(संकायाध्यक्ष)

पाठ्यचर्या विवरण हेतु ढाँचा

Template for the Course

घटक	घंटे
कक्षा/ऑनलाइन व्याख्यान	40
ट्यूटोरियल/संवाद कक्षा	
व्यावहारिक/प्रयोगशाला स्टूडियो/क्षेत्रकार्य	20
कौशल विकास गतिविधियाँ	
कुल क्रेडिट घंटे	60

1. **पाठ्यचर्या का नाम: Java Programming**
   (Name of the Course)

2. **पाठ्यचर्या का कोड: BCA 502**
   (Code of the Course)

3. **क्रेडिट: 04 (Credit)**

4. **सेमेस्टर:_पंचम (Semester)**

5. पाठ्यचर्या विवरण (Description of Course)**:** सी-आधारित प्रोग्रामिंग भाषा में अनुभव के बिना भी प्रोग्रामर के लिए जावा में एक ठोस आधार प्रदान करने के लिए इस पाठ्यक्रम को शुरू किया गया है। यह पाठ्यक्रम प्रोग्रामर को व्यावहारिक एवं क्रियाशील बनाता है और जावा प्रोग्रामर के रूप में बेहतर अनुप्रयोग संरचना बनाने पर बल देता है। छात्र ऑब्जेक्ट-ओरिएंटेड सिद्धांतों, भाषा की मूल संरचना और वाक्य रचना को भी सीखेंगे और उन्हें जावा अनुप्रयोगों में लागू करेंगे। पाठ्यक्रम में I/O स्ट्रीम और API संग्रह पैकेज शामिल हैं।

6.अपेक्षित अधिगम परिणाम CLOs: _____

(Course Learning Outcomes)

(विभाग प्रत्येक पाठ्यचर्या के अभीष्ट परिणामों का उल्लेख करेगा, साथ ही पाठ्यचर्या सम्पूर्ण पाठ्क्रम के लिए किस प्रकार उपयोगी/ अनिवार्य होगी)

कंप्यूटर प्रोग्राम डिजाइन, कोड, संकलन, चलाने और डिबग करने के लिए एक उपयुक्त प्रोग्रामिंग वातावरण का उपयोग करेंगे। बुनियादी समस्या को सुलझाने के कौशल का प्रदर्शन: समस्याओं का विश्लेषण करना, ऑब्जेक्ट्स की एक प्रणाली के रूप में समस्या का प्रतिरूपण करना, एल्गोरिदम बनाना और ऑब्जेक्ट-ओरिएंटेड कंप्यूटर भाषा (मॉडल, एल्गोरिदम, मापदंडों (पेरामीटर) के साथ विधि(मेथड), सार वर्गों (एब्स्ट्राक्ट क्लाससेस), इंटरफेस, विरासत

(इनहेरीटंस) और बहुरूपता (पॉलीमोरफीझम)। एक उच्च स्तरीय सामान्य प्रयोजन भाषा के प्रोग्राम प्रवाह और वाक्य रचना जैसी बुनियादी प्रोग्रामिंग अवधारणाओं को चित्रित करेंगे। आदिम(primitive) डेटा प्रकार, स्ट्रिंग और ऐरे (array) के साथ काम करना प्रदर्शित कर पाएंगे।

CLO1- जावा प्रोग्राम लिखने और अवधारणाओं जैसे चर, सशर्त और पुनरावृत्ति निष्पादन विधियों आदि का उपयोग करने के लिए मूल जावा भाषा सिंटैक्स और शब्दार्थ के बारे में ज्ञान प्राप्त करें।

CLO2- जावा में ऑब्जेक्ट-ओरिएंटेड प्रोग्रामिंग के मूल सिद्धांतों को समझें, जिसमें परिभाषित करने वाली कक्षाएं, ऑब्जेक्ट्स, प्रेरक विधि आदि फ़ाइल हैंडलिंग और अपवाद हैंडलिंग तंत्र शामिल हैं।

CLO3- छात्र इनहेरीटंस, पैकेज और इंटरफेस के सिद्धांतों को समझेंगे।

CLO4- छात्र यह सीखेंगे कि जावा में स्ट्रिंग को कैसे संभालना है।

7. पाठ्यचर्या की अंतर्वस्तु (Contents of the Course)

मॉड्यूल संख्या	विवरण	निर्धारित अवधि (घंटे में)			कुल घंटे	कुल पाठ्यचर्या में प्रतिशत अंश (Percentage share to the Course)
		व्याख्यान	ट्यूटोरियल (यदि अपेक्षित हैं)	संवाद/ प्रशिक्षण/ प्रयोगशाला.. (Interaction/ Training/ Laboratory)		
मॉड्यूल-1	Java का परिचय, लाभ	1			1	1.666667
मॉड्यूल-2	JDK Environment & अनुप्रयोग, OOPs सिद्धांत,	1			1	1.666667
मॉड्यूल-3	Class क्लास	1			1	1.666667
मॉड्यूल-4	एब्स्ट्राक्टशन	1			1	1.666667
मॉड्यूल-5--	एनकैपसुलेशन	1			1	1.666667
मॉड्यूल-6	इनहेरीटंस	1			1	1.666667

मॉड्यूल-7	पोलिमोफोरिसम	1			1	1.666667
मॉड्यूल-8	C++ और JAVA में अंतर, स्ट्रक्चर ऑफ जावा प्रोग्राम	1			1	1.666667
मॉड्यूल-9	डेटा टाइप्स	2			2	3.333333
मॉड्यूल-10	वेरियबल	1			1	1.666667
मॉड्यूल-11	एरे	2			2	3.333333
मॉड्यूल-12	नेमिंग कन्वेन्शन	1		1	2	3.333333
मॉड्यूल-13	कंट्रोल स्टेटमेंट	1			1	1.666667
मॉड्यूल-14	डीसीजन मेकिंग (if, if…else, else…if, nested if switch)	2		1	3	5
मॉड्यूल-15	लूप(for, while, do…while)	2		1	3	5
मॉड्यूल-16	क्लाससेस और ओब्जेक्ट्स	2			2	3.333333
मॉड्यूल-17	कनस्ट्रक्टोर	2		1	3	5
मॉड्यूल-18	इम्प्लिमैनटेशन ऑफ इन्हेरिटन्स	2		1	3	5
मॉड्यूल-19	पैकेज और इंटरफ़ेस	1			1	1.666667
मॉड्यूल-20	एब्स्ट्राक्ट क्लाससेस और मेथड	2		1	3	5
मॉड्यूल-21	इम्प्लिमैनटेशन ऑफ पोलिमोरफीसम	2		1	3	5
मॉड्यूल-22	मोडिफायर और एक्सैस कंट्रोल	2		1	3	5

मॉड्यूल23	एक्ससेपशन हैंडिलिंग	2		3	5	8.333333
मॉड्यूल-24	फ़ाइल हैंडिलिंग	2		3	5	8.333333
मॉड्यूल-25	IO बेसिक	2		3	5	8.333333
मॉड्यूल-26	स्ट्रिंग हैंडिलिंग	2		3	5	8.333333
योग		40		20	60	100

टिप्पणी:

1. माड्यूल के अंतर्गत एक या एक से अधिक शीर्षक/ उप-शीर्षक रखे जा सकते हैं।
2. प्रत्येक सेमेस्टर में 01 क्रेडिट के लिए कुल 15 घंटे निर्धारित हैं।

8. शिक्षण अभिगम, विधियाँ, तकनीक एवं उपादान:

(Approaches, Methods, Techniques and Tools of Teaching)

अभिगम	शिक्षार्थी केंद्रित
विधियाँ	व्याख्यान, अनुकरण, समूह चर्चा, शिक्षार्थी केंद्रित, सहभागी और संवादमूलक चर्चा
तकनीक	• Blended Classroom • Self Learning • Project Based method • Formative assessment • Using audio & video material (e-Learning)
उपादान	ई-सामग्री, किताबें, ई-पुस्तकें, वर्चुअल लैब, क्लाउड आधारित उपकरण, ऑडियो-विजुअल, सिमुलेशन टूलकिट, पावरपॉइंट प्रेजेंटेशन, मूडल्स, ऑनलाइन व्हाइट बोर्ड

9. पाठ्यचर्या अधिगम परिणाम (CLOs) की मैट्रिक्स:

(Course Learning Outcome Matrix)

पाठ्यचर्या द्वारा पाठ्यक्रम हेतु निर्धारित अधिगम परिणामों को प्राप्त किया जा रहा हो, उनका विवरण निम्नलिखित मैट्रिक्स के रूप में प्रदर्शित किया जाए:

पाठ्यचर्या अधिगम परिणाम मैट्रिक्स (Course Learning Outcome Matrix)

पाठ्यक्रम लक्ष्य	लक्ष्य 1	लक्ष्य 2	लक्ष्य 3	लक्ष्य 4	लक्ष्य 5	लक्ष्य 6	लक्ष्य 7	लक्ष्य 8
पाठ्यचर्या द्वारा नियोजित अधिगम परिणाम की प्राप्ति	X	-	X	-	X	X	-	-

टिप्पणी:

1. X- पाठ्यचर्या द्वारा प्राप्त किये जाने वाले लक्षित अधिगम परिणाम को व्यक्त करता है।
2. एक पाठ्यचर्या द्वारा एक या अधिक पाठ्यक्रम अधिगम परिणाम लक्ष्यों को प्राप्त किया जा सकता है।

10. मूल्यांकन/ परीक्षा योजना (Evaluation/Examination Planning):

क. सैद्धांतिक पाठ्यचर्या का मूल्यांकन

आतंरिक मूल्यांकन (30%)					**सत्रांत परीक्षा (70%)**
घटक	कक्षा में सतत मूल्यांकन	उपस्थिति	सेमिनार*	सत्रीय-पत्र#	
निर्धारित अंक	06	06	08	10	
पूर्णांक	**30**				**70**

*विद्यार्थी द्वारा तीन सेमिनार प्रस्तुतियों में से दो उत्तम हेतु प्राप्त अंकों के औसत के आधार पर मूल्यांकन किया जाएगा।

#विद्यार्थी द्वारा प्रस्तुत तीन सत्रीय पत्र में से दो उत्तम पत्र हेतु प्राप्त अंकों के औसत के आधार पर मूल्यांकन किया जाएगा।

ख. परियोजना कार्य/प्रयोगशाला/ स्टूडियो/क्षेत्र-कार्य का मूल्यांकन

आतंरिक मूल्यांकन (80%)			**मौखिकी (20%)**
घटक	क्षेत्र-कार्य/प्रशिक्षण आधारित प्रस्तुतीकरण	परियोजना/ प्रतिवेदन लेखन	
निर्धारित अंक प्रतिशत	30%	50%	**20%**

11. अध्ययन हेतु आधार/संदर्भ ग्रंथ (Text books/Reference/Resources)

क्र. सं.	पाठ्य-सामग्री	विवरण (APA प्रारूप में)
1	आधार/पाठ्य ग्रंथ	The Complete Reference – JAVA Herbert Schildt black book Series
2	संदर्भ-ग्रंथ	Programming with JAVA - E Balgurusamy
3	ई-संसाधन	• https://java.com/en/ • https://www.javatpoint.com/java-tutorial • https://www.w3schools.com/java/default.asp • https://www.tutorialspoint.com/java/index.htm
4	अन्य	

(विभागाध्यक्ष/निदेशक)

(संकायाध्यक्ष)

पाठ्यचर्या विवरण हेतु ढाँचा

Template for the Course

घटक	घंटे
कक्षा/ऑनलाइन व्याख्यान	60
ट्यूटोरियल/संवाद कक्षा	
व्यावहारिक/प्रयोगशाला स्टूडियो/क्षेत्रकार्य	
कौशल विकास गतिविधियाँ	
कुल क्रेडिट घंटे	60

1. **पाठ्यचर्या का नाम: Data Mining**
(Name of the Course)

2. **पाठ्यचर्या का कोड: BCA 601**
(Code of the Course)

3. **क्रेडिट: 04 (Credit)**

4. **सेमेस्टर: _षष्ट (Semester)**

5. पाठ्यचर्या विवरण (Description of Course)**:** यह पाठ्यक्रम छात्रों को डाटा माइनिंग तथा उसके सभी अनुप्रयुक्त क्षेत्रों का ज्ञान देता है। इसके अलावा किस प्रकार का डाटा माइन हो सकता है यह भी ज्ञान इस पाठ्यक्रम के माध्यम से छात्र प्राप्त करता है। डाटा माइनिंग के टार्गेटेड एप्लिकेशन क्या है इसका भी ज्ञान छात्र को इस पाठ्यक्रम द्वारा प्राप्त होता है। इस पाठ्यक्रम में डाटा क्लीन से लेकर पैटर्न एक्सप्लोनेशन अँड एप्लिकेशन तक का पूरा विवरण दिया गया है।

6.अपेक्षित अधिगम परिणाम CLOs: _____

(Course Learning Outcomes)

(विभाग प्रत्येक पाठ्यचर्या के अभीष्ट परिणामों का उल्लेख करेगा, साथ ही पाठ्यचर्या सम्पूर्ण पाठ्क्रम के लिए किस प्रकार उपयोगी/ अनिवार्य होगी)

यह पाठ्यक्रम करने के बाद छात्र को डाटा माइनिंग संपूर्ण ज्ञान प्राप्त होता है। इस पाठ्यक्रम के जरिये छात्र डाटा माइनिंग को समझने के साथ साथ डाटा को भी समझता है तथा डाटा क्लीन, डाटा इंटीग्रेशन, डाटा वेयरहाउस की संकल्पना, डाटा क्यूब कम्प्यूटेशन, क्यूब टेक्नालॉजी, पैटर्न माइनिंग ई. को समझने की क्षमता हासिल करता है। इसके अलावा मल्टीडीमेंशन में पैटर्न माइनिंग का कौशल भी विकसित करता है।

CLO1- इस घटक में छात्रों को डाटा माइनिंग की इतिहास तथा उद्भव की जानकारी दी जाएगी।

CLO2- इस घटक मे डाटा माइनिंग के औपरयुक्त क्षेत्र विस्तार से समझाए जाएंगे।

CLO3- इस घटक में डाटा क्लीन, डाटा इंटीग्रेशन, डाटा वेयरहाउस की संकल्पना को विस्तार से समझाया जाएगा।

CLO4- इस घटक में मल्टीडीमेंशन में पैटर्न माइनिंग को को विस्तार से समझाया जाएगा।

7. पाठ्यचर्या की अंतर्वस्तु (Contents of the Course)

मॉड्यूल संख्या	विवरण	निर्धारित अवधि (घंटे में)			कुल घंटे	कुल पाठ्यचर्या में प्रतिशत अंश (Percentage share to the Course)
		व्याख्यान	ट्यूटोरियल (यदि अपेक्षित हैं)	संवाद/ प्रशिक्षण/ प्रयोगशाला.. (Interaction/ Training/ Laboratory)		
मॉड्यूल-1	Introduction	1			1	1.666667
मॉड्यूल-2	Why Data Mining	1			1	1.666667
मॉड्यूल-3	What kind of data can be mined	1			1	1.666667
मॉड्यूल-4	What kind of pattern can be mined	2			2	3.333333
मॉड्यूल-5	Which technologies are used	2			2	3.333333
मॉड्यूल-6	Targeted Applications	2			2	3.333333
मॉड्यूल-7	Major Issues	2			2	3.333333

मॉड्यूल-8	Data Objects and Attribute type	1			1	1.666667
मॉड्यूल-9	Statistical description of data	2			2	3.333333
मॉड्यूल-10	Data Visualization	2			2	3.333333
मॉड्यूल-11	Data similarity and dissimilarity	2			2	3.333333
मॉड्यूल-12	Data Processing Overview	2			2	3.333333
मॉड्यूल-13	Data cleaning	2			2	3.333333
मॉड्यूल-14	Data Integration	2			2	3.333333
मॉड्यूल-15	Data reduction	1			1	1.666667
मॉड्यूल-16	Data transformation and Data Discretization	2			2	3.333333
मॉड्यूल-17	Basic concept of Data Warehouse	2			2	3.333333
मॉड्यूल-18	Data Cube and OLAP	2			2	3.333333
मॉड्यूल-19	Data warehouse and usage	1			1	1.666667
मॉड्यूल-20	Data warehouse implementation	2			2	3.333333
मॉड्यूल-21	Data generalization by Attribute Oriented Induction	2			2	3.333333
मॉड्यूल-22	Data Cube computation	2			2	3.333333
मॉड्यूल23	Data Cube computation method	2			2	3.333333
मॉड्यूल-24	Exploring Cube technology	2			2	3.333333
मॉड्यूल-25	Multidimensional Data Analysis in Cube Space	2			2	3.333333
मॉड्यूल-26	Frequent Itemset mining methods	2			2	3.333333

मॉड्यूल-27	Pattern Evaluation methods	2			2	3.333333
मॉड्यूल-28	Pattern Mining	2			2	3.333333
मॉड्यूल-29	Pattern Mining in Multilevel, Multidimensional Space	2			2	3.333333
मॉड्यूल-30	Constraint-Based Frequent Pattern Mining	2			2	3.333333
मॉड्यूल-31	Mining High-Dimensional Data and Colossal Patterns	2			2	3.333333
मॉड्यूल-32	Mining Compressed or Approximate Patterns	2			2	3.333333
मॉड्यूल-33	Pattern Exploration and Application	2			2	3.333333
योग		60			60	100

टिप्पणी:

1. माड्यूल के अंतर्गत एक या एक से अधिक शीर्षक/ उप-शीर्षक रखे जा सकते हैं।
2. प्रत्येक सेमेस्टर में 01 क्रेडिट के लिए कुल 15 घंटे निर्धारित हैं।

8. शिक्षण अभिगम, विधियाँ, तकनीक एवं उपादान:

(Approaches, Methods, Techniques and Tools of Teaching)

अभिगम	शिक्षार्थी केंद्रित
विधियाँ	व्याख्यान, अनुकरण, समूह चर्चा, शिक्षार्थी केंद्रित, सहभागी और संवादमूलक चर्चा
तकनीक	• Blended Classroom • Self Learning

	• Project Based method • Formative assessment • Using audio & video material (e-Learning)
उपादान	ई-सामग्री, किताबें, ई-पुस्तकें, वर्चुअल लैब, क्लाउड आधारित उपकरण, ऑडियो-विजुअल, सिमुलेशन टूलकिट, पावरपॉइंट प्रेजेंटेशन, मूडल्स, ऑनलाइन व्हाइट बोर्ड

9. पाठ्यचर्या अधिगम परिणाम (CLOs) की मैट्रिक्स:

(Course Learning Outcome Matrix)

पाठ्यचर्या द्वारा पाठ्यक्रम हेतु निर्धारित अधिगम परिणामों को प्राप्त किया जा रहा हो, उनका विवरण निम्नलिखित मैट्रिक्स के रूप में प्रदर्शित किया जाए:

पाठ्यचर्या अधिगम परिणाम मैट्रिक्स (Course Learning Outcome Matrix)

पाठ्यक्रम लक्ष्य	लक्ष्य 1	लक्ष्य 2	लक्ष्य 3	लक्ष्य 4	लक्ष्य 5	लक्ष्य 6	लक्ष्य 7	लक्ष्य 8
पाठ्यचर्या द्वारा नियोजित अधिगम परिणाम की प्राप्ति	X	X	X	X	X	X	X	X

टिप्पणी:

1. X- पाठ्यचर्या द्वारा प्राप्त किये जाने वाले लक्षित अधिगम परिणाम को व्यक्त करता है।
2. एक पाठ्यचर्या द्वारा एक या अधिक पाठ्यक्रम अधिगम परिणाम लक्ष्यों को प्राप्त किया जा सकता है।

10. मूल्यांकन/ परीक्षा योजना (Evaluation/Examination Planning):

क. सैद्धांतिक पाठ्यचर्या का मूल्यांकन

आतंरिक मूल्यांकन (30%)					**सत्रांत परीक्षा (70%)**
घटक	कक्षा में सतत मूल्यांकन	उपस्थिति	सेमिनार*	सत्रीय-पत्र#	
निर्धारित अंक	06	06	08	10	
पूर्णांक	**30**				**70**

*विद्यार्थी द्वारा तीन सेमिनार प्रस्तुतियों में से दो उत्तम हेतु प्राप्त अंकों के औसत के आधार पर मूल्यांकन किया जाएगा।

#विद्यार्थी द्वारा प्रस्तुत तीन सत्रीय पत्र में से दो उत्तम पत्र हेतु प्राप्त अंकों के औसत के आधार पर मूल्यांकन किया जाएगा।

ख. परियोजना कार्य/प्रयोगशाला/ स्टूडियो/क्षेत्र-कार्य का मूल्यांकन

आतंरिक मूल्यांकन (80%)			मौखिकी (20%)
घटक	क्षेत्र-कार्य/प्रशिक्षण आधारित प्रस्तुतीकरण	परियोजना/ प्रतिवेदन लेखन	
निर्धारित अंक प्रतिशत	30%	50%	20%

11. अध्ययन हेतु आधार/संदर्भ ग्रंथ

(Text books/Reference/Resources)

क्र. सं.	पाठ्य-सामग्री	विवरण (APA प्रारूप में)
1	आधार/पाठ्य ग्रंथ	Data Mining: Concepts and Techniques, 3rd Edition. Jiawei Han, Micheline Kamber
2	संदर्भ-ग्रंथ	• Data Mining: The Textbook by Charu C. Aggarwal • Data Mining and Analysis: Fundamental Concepts and Algorithms by Mohammed J. Zaki, Wagner Meira, Jr, Wagner Meira • Data Mining Techniques by Arun K. Pujari • Data Mining: Concepts, Models and Techniques by Florin Gorunescu
3	ई-संसाधन	
4	अन्य	

(विभागाध्यक्ष/निदेशक)

(संकायाध्यक्ष)