

UNIVERSITY OF KERALA

**Course Structure and Syllabus for Career Related First Degree
Programme in**

COMPUTER APPLICATION (BCA)

**Under Choice based Credit and Semester
System (CBCS) System 2 (b)**

(2021 Admission onwards)

SCHEME

Semester 1

Course code	Credits	Course Name	Hrs per week			
			Lecture	Tutorial	Lab	Total
		!				
		"				
		# \$				
		%% # \$				
TOTAL	20		15	2	8	25

Semester 2

Course code	Credits	Course Name	Hrs per week			
			Lecture	Tutorial	Lab	Total
		& '				
		\$(				
		" ' ,				
		\$(				
		# \$				
)		" ' # \$				
TOTAL	20		15	2	8	25

Semester 3

Course code	Credits	Course Name	Hrs per week			
			Lecture	Tutorial	Lab	Total
		*				
		+ ,				
		' -				
		" \$				
		' -				
		. &				
)		"/ ' # \$				
0		. & # \$				
TOTAL	21		15	2	8	25

Semester 4

Course code	Credits	Course Name	Hrs per week			
			Lecture	Tutorial	Lab	Total
		' % +				
		-				
		1 \$				
		" 2 1				
)		(				
0		- # \$				
3		1 \$ # \$				
TOTAL	20		12	2	11	25

Semester 5

Course code	Credits	Course Name	Hrs per week			
			Lecture	Tutorial	Lab	Total
)		4 5'6#				
)						
)		7				
)		" 8 - % 8				
)))))		<u>Open Course</u>				
		" ,				
		111				
		% ' + ,				
))		4 5'6# # \$				
) 0		7 # \$				
TOTAL	20		15	2	8	25

Semester 6

Course code	Credits	Course Name	Hrs per week			
			Lecture	Tutorial	Lab	Total
0		8 %				
0		' % + 9				
0		\$(8 -				
00 00 00		<u>Elective</u>				
		% 9 : 9;				
		" ,				
		/ " 8 -				
0		% ' -				
0)		((			<	<
TOTAL	20		12	1	12	25

Division of Marks (Lab Examination)

8 \$ %% - =) ,
 :# = > , ? ' % = > , ? @ =) , ;

/ \$ \$ & > ,
 :# =) , ? ' % = > , ? =) , ;

7 & 7) ,

\$ @ > ,

Total Marks - 80 marks

Semester One

Course code	Credits	Course Name	Hrs per week			
			Lecture	Tutorial	Lab	Total
		!				
		"				
		# \$				
		%% # \$				
TOTAL	20		15	2	8	25

CP1121 COMPUTER FUNDAMENTALS AND ORGANIZATION

COURSE OUTCOMES A 8 % ? ' + \$ \$

	B	\$	%	
	9	%	, +	\$ + ?
	9	%	%	C + ,
	9	-	!	

COURSE CONTENT

Module I: Characteristics of Computer: 7 D A ' ? \$?
 / ' ? ' % ? E ? @ \$ \$ \$? 8' D 9- % " & ? 9-
 % " & ? ' % + ? 9- % ' % +

Module II: - @ ? 4 -? - B A @ 8 : '@ 8 ? "@ 8 ;D @ D ' -
 ' " & A 9 ? " ,? 9- % " ,? " ,? 9- %
 " , D B/A & ? E 4 " ,D - ' ,D B @ ? -?
 -? D 7 -

Module III: Instruction Format; Instruction Cycle: - ? E - D ' A '
 8 ? @ ' 8 ? D - D D
 4 +

Module IV: Input/Output Organization: 8 - " 9 % ? F : -;D
 A 9- % ? ? + -? " 8A " 8 ?
 " 8 9 % D F

CORE TEXTS

% 9 -? ? 9# ' # ?
 . " ? - ! 2 8 ?

ADDITIONAL REFERENCES

/ + -? % ? * + ? >
 4 ? 7 ? G , -? ! ? * + 4

CP1131 DIGITAL ELECTRONICS

COURSE OUTCOMES A 8 % \$ \$ A

	@	\$	\$	%	
		%	%%	\$	-
	B		%		
	8	-	%%	H	%- %
)	8	-	%	%%	\$

COURSE CONTENT

Module I: Review of Basic Electronics:

. " ? 7 = % (+ & + & % ? @ % ? " - ? 9 - ? ? ? - \$? % ? / , ? @ % ? 8 \$ \$ & \$:))) ;

Module II: Data Representation

A % \$ - \$ = \$ - ? ? E \$ - ? & \$ + ? / - A 8 ? '\$? * - ? / " 2 / " ? - 2 4

Module III: Logic gates

8 "? @ 9? 8 "? @? I @ I @ B & - % 8 " @ ? # + % / \$? " C ' % ' ' J % = '@ % % ? . J % % ? " % %

Module IVA "

A 4 % ? = \$ \$? , - \$? " ? E ? " E ? : \$? \$; ' % ' ? ' ? ' ?

CORE TEXTS

9 # - ="

7 J ? @

ADDITIONAL REFERENCES

= " # " ? > / # 9 (= / \$

CP1141 C PROGRAMMING

COURSE OUTCOMES

	E
	B % +
	8 -
	8 -! \$ % %
)	B - -
0	B %
3	B \$ - %

Module I:

A 8 2 + ? 1 = ' % ? ' ? \$(? E \$ % ? E % % % % ? ? @ % D 4 % 7 \$? @ % 7 \$ F % D / - % ? ? ? % ? \$ D - = % - D ' ? 9-

Module II: /

A E A 8 ? 8 8 E ? @ @ E # ? E & : % ; D F ? ? % ? % ? + ? % ? + ? + ? \$, ? 8 - ? " % - ? - ? ? ! D

Module IIIA

2 A % ? # \$ - ? B % % ? ? % 2 ? ? A 9 2 K ? ? ? & ! ? \$ - & ? \$ - % ? - -

Module IVA

8 & % A 8 - 2 ? - ? - % ' A ' % D ' D A E \$ - % ? % ? # \$ -

% % % ? % %

CORE TEXTS

/ + -?

? * + ?'E

\$- @ 9 (?

? E% \$

ADDITIONAL REFERENCES

8 , J ?

? ?'

5 & J , ? # 8 * # ? 3

WEB REFERENCES

AFF+++

F F E

AFF+++ ! F

AFF++++ F F F

CP1142 C PROGRAMMING LAB

Part A

9 \$ - + , + %) > E

) 9 & - % - E %

% + % % A \$ - ?

Part B

0 "8 - A 8 & - % ? ? ? ? " - % &

\$ - ? ? ? ? & ? & ?

&

3 A 8 \$ % & & & \$ - % !

- E % & - % + - \$ \$ &

< ' A 8 & - % ? ? ? %

& - % -

"8 - A 8 & - % ? ? ? ? " - % &

\$ - ? ? ? ? & ? & ?

&

> 8 - % ' ' % 8 - A %

% - - %

8 - A 8 \$ % % " " -

+ - \$ \$ &

' A 8 \$ % %

+ - \$ \$ &

= A ' E % % % % + ; ;

? ? : ; ? ? : ; ? ? : & ; ? ?

\$- &

= A " % + \$- % ? @

? @ & %

) A ' E & & % % A ? ? ? %

+ E %

0 A E & & % % A ? ? ? % +

\$ - %

3 # \$ - % A 8 & - % E ; ; % : ; & -

% \$ - %

< "\$ & & - F

> "& \$?

&

CP 1122 OPEN OFFICE LAB

Part A.

9 E % % # E '-

1 , + # E

Part B.

1 , + +

1 , + + ,

Semester Two

Semester Two			Hrs per week			
Course code	Credits	Course Name	Lecture	Tutorial	Lab	Total
		& '				
		\$ (				
		" ' ,				
		\$ (# \$				
)		" ' # \$				
TOTAL	20		15	2	8	25

CP1241 ENVIRONMENTAL STUDIES

COURSE OUTCOMES

	& , + & -
B	% \$ & - &
	, + % &
8 -	H
)	B -

Module I: Environmental Studies						Ecosystems						
%	\$	-	\$	&		-	'		?			
%	?	%	+	\$	?	-	?	*	-	?	"	
-	?	8H	-	?	Natural Resources	-@	+	\$		+	\$	@
	?		?		%	?	"	%				
	?	\$		&	? %	?\$	&	-	\$	?	1	A B
&	E		%	%	+	? %	?		?	%	&	+
	?	-		+\$		+\$	?	%		-	?	+

[illegible]

Module III: Environmental Pollution- & A - ? ? %% D 8 ?
+ ? ? ! , ? ' + A
% \$ + ? & 2
? \$ + ? ! - ?
? & # + A & 8 D 8 : & 2
% ; 8 D 1 : & % ; 8 D 1 % 8 D
& 8 A J- & /
" & - : /"; & ? \$? + ? % %
E Policies & Practices- ? \$ + ? ! - ?
? & # + A & 8 D 8
: & 2 % ; 8 D 1 : & % ; 8

Module IV: Human Communities and the Environment – 4 + A

L9 E \$, % & ' % \$ % 4
M? / % B & - *

8 7J ?L & ' M?' '\$?>

B@' B9 'A 8 % ? + \$ \$

Module IA ? & \$(? ?
% ? A \$(? ? \$? ?
- ' - \$? ? 8 & % \$(\$ -?
? - / NN ? ? & ? - ? ? & \$
+ ? (\$,? ? ? E % ? + ? +

Module IIA \$(" % NN 8\$?
\$ % % ? \$(\$ % 8 - % \$(\$(
' \$? % ?

Module IIIA - % & % ? % % \$ % %
 % % ? % \$ \$ + + ? -
 \$ \$? = % ! ? & ?
 - ?

Module IVA

$$S(\dots) + NN / \dots = 'E$$

\$(+ NN 8 J ' = '
\$(NN @\$ # %

COURSE OUTCOMES: 8 % ? + \$ \$

	@ \$ % " ' ,
	B % % " ' ,
	8\$ \$ &
	8 -! + , % % %
)	& E

' , 6 # , #
& % E ' ,
) 9 &
0 *

Semester 3

Course code	Credits	Course Name	Hrs per week			
			Lecture	Tutorial	Lab	Total
		*				
		+ ,				
		'_				
		" \$ '_				
		. &				
)		"/' # \$				
0		. & # \$				
TOTAL	21		15	2	8	25

CP 1331 COMPUTER GRAPHICS

COURSE OUTCOMES: At the end of the course, the student will be able to

	& &
	8 - & % " " \$(
	8 -! %
	%- & (% " \$(
)	E
0	& & (% " \$(

Module I : Introduction:

? % \$%% ? @ ? ! & ? @ ? & ? &
? & & , - \$? ? , \$? (- , ? & ? ! ? ?
? ? & - ? - & @9? # "? # "?" "7'9? \$?
+ , @9? = ? ? -
? + ? & ? & A ' ? ""8 : O
% ;? / C # + ? ? - %
\$ - % ? % ?

Module II: Two dimensional transformations:

/ % A 9 ? @ ? ' ?
% ? % A % ? ? % +
\$ - ? E % % % ? " & + A + +
? & + ? + + & + % ? + , % ? " D + +?
? # ? ' # ? \$ & ?
- ' 4 ? E ? E

Module III: 3D concepts and techniques:

" - H ? " \$(? \$ "
% ? (A & (? & ? & \$ %
? G \$%% ? 8 \$%% ?

Module IV : color models

= @*/? 4'? 5J? 8 ? ? + ? + ? ! ?
? \$ \$ \$? ? \$? - A * ' ?

CORE TEXT

" " 4 ? / , ? * : 7 ; F ?

ADDITIONAL REFERENCES

8 ' 8 " B ? * ? * + 4 \$

CP1341: COMPUTER NETWORKS.**COURSE OUTCOMES:** 8 % ? + \$ \$

	@ \$ % + , &
	B & + , ?
	8 - % - % + , -
	8 -! + , % %% % + ,
)	& ,
0	%% + ,

COURSE CONTENT

Module IA: Introduction A B % + , ? + , ? + , +
 #8 ? 18 ? 8 ? 7 ? 8 ? \$? ? ? + , % +
 ? ? ? - @ % ' ?
 9 F ? \$ + , ? + #8 ? @ " + , *
 ? + ? E ? % \$ 1 + & ? + & ?
 % ? + &

Module II: Data communication A " % + ? E ? % E ? % E
 / + \$? \$? " E " ? 9 " ? 1 " ' + ?
 , ? \$ - * ? * ? * ? ' **Data link controls:** ? ? % +
 % \$, \$? \$? ? - ? , ? @ ?
 ' 2 + 8 @ 6 ? ' + ? + + - \$, ? ? * \$, ?
 ' &

Module III: Access Control: 8 # 48 ? ? ? ' 8 ? ' 8 F " #8
 H + , % : ; ? ? \$? \$? ? + ? + - ?

Module IV: Internetworking- " ? & + , ? & ? & ?
 ! ? \$? ? - ? & ? , ? " (, : ; ?
 ? , % ? : ; & ? ? & ? & 0 ? 9 ? B " + ,
 & ? " ' ? @ ? 9 ? ' 9 ? ? 111

CORE TEXT

8 + ' 9 \$? F % ?
 / (' ? L ? 4

ADDITIONAL REFERENCES

1. / ! 8 ! ? L ? ? * + 4
2. 8 - ' * \$? L ? ' * + 4

CP1342 OPERATING SYSTEMS**COURSE OUTCOMES:** At the end of the Course, the student will be able to

	B + , % & ' -
	- ? - H
	& - ! % % ' -
	8 -! % & \$ & ' -

COURSE CONTENT

Module I: Operating System Overview: ' % ' - ? & %
 ' - ? ' - ? ' - **Distributed Systems** A ? 9
 " \$ ' - ?

Module II: Process Management A 9 ? ' ? / ? 9 ? ' /
 ? ' ? ' 8 **Process Coordination** A ' \$?

' ? ' ! = \$ " , = " % ? @
8 * ? % , ? , & ? , & ? , ?
, & -

Module III: Memory Management A / 4 + ? 8 \$? # & - ?
"- # # , ? '+ ? - 8 ? ? ' % 9 \$?
' ? 7 ? - / , " ? @ / @ ?
@ ? @ ? # @ B @ ? 9

Module IV: Storage Management A ? 8 ? ? ?
' ? 8 ? @ & - ? ' - ' & & + ? " , ' ? " ,
? @ 8 " I/O Systems F 4 + ? 8 F % ? J F '\$ -
Study Analysis A % % % ' \$ & % "' ? 1 " 1' ? B I ? # B I ?

Case

CORE TEXT

8\$ ' \$! ? / * & ? * * ' ? >

ADDITIONAL REFERENCES

/ , ' ' ' ?)
8 - ' * \$ 8 J - ? * +
3. * ? . " ? 9 J \$? * / = " \$ ' - ?
" ?)

CP1343 DATABASE MANAGEMENT SYSTEMS

COURSE OUTCOMES: At the end of the Course, the student will be able to

	B % \$
	" & , @
	\$ '6# % '6#
	! %
)	8 - ! \$ -

COURSE CONTENT

Module I: Introduction: " \$ - ? % \$ - ? 7 + % ?
" \$? " \$? " \$ **Data models:** 4
? + , ? - @ ? \$(? @
Introduction to relational model: ' % \$? " \$? J - ? @
\$

Module II: Database design using ER model A & & + % ? - ?
E \$? ? - , - ? & \$ - ?
@ @ ? - **Relational database design:**
% ? " " ? % : ?
? ? / ? ;

Module III: Introduction to SQL: & & + % '6# H - ? '6# % ? /
% '6# H ? 8 \$? ' ? & ? 8 % ?
\$ H ? % % \$? **Intermediate SQL:** . E ? 7 + ? -
? 8 !

Module IV: Transactions: 9 ? 8 ? 8 " - ? ' ! \$ - ?
Concurrency control: # , \$? " , ? - ? ?
@ ? 9 \$? 7 \$
security issues: 9 % - ? - # - ? " ? ?
- & \$ - ? 8 \$ -

Basic

CORE TEXT

8& ' \$!? 4 - J ? ' ' ? " \$ ' - ? ' &
ADDITIONAL REFERENCES
 @ 8 J ? " \$ ' - ? * + 4
 8 J ? " \$ ' -

CP1344: PROGRAMMING IN JAVA

COURSE OUTCOMESA % + \$ \$

A B	(&
A B	% % ? E ? ? ,
A B	\$ % 8 ? + ,
A	+ ,

COURSE CONTENT

Module I: Java IntroductionA \$(? % . & ? 9- %
 . & ? . & ? ' ? # ? " 9- & \$? ?
 ' ? 8 - ? \$(A ? \$(? " % ? ?
 &

Module IIInheritance: \$? & ? ' , - + ? , - + ? 8\$
 , % A , ? ? 8 % ? % , ?
 . & ' ? . & ' ?

Module IIIA Exception: ? E H ? - + E
 9 A , ? % + 9 ? ' % ? ? 9

Module IV: Applets ? 8 ? 8 ' ? E 8 ? 8 # %
 - ? Graphics? ' *B + 8+ F + ? & &
 ? % % & # F8 JDBC?Socket Programming
 ' , ? ' & ' , ? E F &

CORE TEXT

" J ' ? . & ? . \$ 4

ADDITIONAL REFERENCES

/ - ? L + . & = 8 M ? * + 4 ? > 3
 " ? . & A 4 + ?
 . & ? ' '

CP1345 DBMS Lab

Lab Exercises: The laboratory work will consist of 15-20 experiments.

Part A

'6# % ? \$
 @ ?
 E %- % , -
 % \$
) 6 + \$
 0 B % / 91
 3 8 %
 < & +
 6 +
 > B % * @ B / 5

Part B

. \$ + + \$
 , -
 H

7 +
) 9 l'9' B 6B '6#
 0 @ \$ (\$

CP1346: JAVA PROGRAMMING LAB

9 \$ - + , + %) > E

Part A

9 & - % - E %
 % + % % A\$ - ?
 % & & & - % % !
 & & & , % ?
 & & & ? &
) & & 8\$

Part B

0 & & % ?
 3 % , ?
 < & & & - % E 4
 % E \$(%
 > & &
 A % & F
 %
 819F'+
) % # 7 + ? # - '
 0 & # -
 3 &
 < & : F \$ & ;
 "\$ & & - F

Semester 4

Course code	Credits	Course Name	Hrs per week			
			Lecture	Tutorial	Lab	Total
		' % +				
		-				
		1 \$				
		" 2 1				
)		(				
0		- # \$				
3		1 \$ # \$				
TOTAL	20		12	2	11	25

CP1441 SOFTWARE ENGINEERING

COURSE OUTCOMES: 8 % ? \$ \$ A

	B % & % % + &
	! + & % + H
	8 - & % + & (
	8 -! % % + &

COURSE CONTENT

Module IA A & ? ' % + " & (& ? 9- %
 ' % + " & (' % + % - A 8 % + \$? 1 %
 E ? @ 8 " & :@8";? 8 & ? ' ?
 % %% % -

Module IIA ' % + (? (? % (! ? (9 H ? / ? ' 1 , \$, + ? 8 & - + , ? / % ? @ 9 * ' % + @ H 8 - ' % A @ H - ? ' % + @ H ' %

Module IIIA ' % + " A & & + % ? 4 + ! % + ? ? 8 % + ? A & & + % ' 8 F " - ? ' - ? " & " " % - ? ' " ? \$ (B B # ? B % # : B # ; ? B # ? ? 8 & - ,

Module IVA 9 A ? & + ? 9 ? B ? / , \$ E ? + \$ E A / ? " \$? ? - ? ' % + @ \$ - H - A ' % + \$ - ? ' % + A % % + ? ' % + & ? 9 A ' & ' % + ? ' & ? @ / 8 ? ' & 8 : ' 8 ; ? ' % + ' &

CORE TEXT

@ (\$? % ' % + ? % ? 4

ADDITIONAL REFERENCES

, (. ? 8 8 ' % + ? \$ 4 @ ' ? ' % + 8 C : ' E ; ? * + 4 ?

CP1442 PYTHON PROGRAMMING

COURSE OUTCOMES

	@ \$ % -
B	B - % %
	8 - *
	8 - ! % \$ -
)	& % - ,
0	\$, ? ' 6 # 8 - ? ? -

COURSE CONTENT

Module I: Introduction to Python % - ? % ? @ & J - + ? 7 \$? - ? ? ? D **Data Types and Operations** ? % ? E ? ' ? # ? 9 ? ' ? " - ? \$ \$ \$ (? " 9 - & D **Flow control** - " , ? # - % ? ; ; + ? \$, ? ? D

Module II: Functions " % ? ? ? - % ? ? ? D **Modules & Packages** / ? ? ? # ? ? ? ? ; ; ? ; ; ? , - D **File Handling** ? ? + ? ? ? ? ?

Module III: Object oriented programming- ? \$ (? ? \$? ? ? D **Exception handling-** \$ E ? 4 ? E + ? @ B % E ? 8 - ; **Regular expressions** - ? ? ?

Module IV: Database Programming ? ? ? ? ? \$, ? ? E D **Iterators-** " - D **CGI Programming** 4 9 9 4 ? & & \$? ? @ \$? " + \$ E ? , \$ E ? E ? , ? %

CORE TEXT

. & . ? L 9 5 9 4 / - M ? J \$? > 3

ADDITIONAL REFERENCES

8 / "+ -? 9 , - 4 + , , ? ? C@ -? > 0
 * ? . % \$. (? L A 8
 ' - M? ' ? ? ## ? >

CP1443 WEB PROGRAMMING

COURSE OUTCOMES: 8 % ? ' + \$ \$

CO1	Remember \$ % + \$ -
CO2	Understand %% 1 \$.
CO3	Apply - + \$ & & "
CO4	Analyse % % . & '
CO5	Understand \$ % #
CO6	Create 1 \$

COURSE CONTENT

Module I: A 9 1 1 1\$? 1\$ / ? &
 & ? 9 4- E 9 % ? * + - % : * ; Introduction to
 HTML: & % 49 #? / ' - E % 49 #? ' 49 # " ' ?
 / 9 E , ? # ? 9 \$? ? 4- E # , ? ?

Module IIA 8 & 49 #A 49 # " ? " % % \$ + 49 # 49 #)?
 49 #)? \$ 49 #) A 9 ? % ? ? ? % ? & ?
 ? ? ,49 #) & . Introduction to Cascading Style Sheets: 9- % ' -
 ' ? ' % ? ' ? -7 ? ? # ?
 8 % 9 E ? ? 9 / E ? / , ? 9 & 9

Module IIIA Introduction to JavaScript: 9 / % . & ' , & \$ - ? ?
 ? ? ? ? / E ? 8 & . & ' A . & '
 8 - ? \$(A \$? / ? ? ? & ? . & ' " ? . & ' @ E ?
 . & ' 7

Module IVA Introduction to XML: 9 ' - E % | #? | # " ' ? ? | #
 ' ? " - @ + | # " ? " - | # " + "? | #9 ' - ' ?
 | # 8 "49 #? % "49 #? " % % \$ + 49 # "49 #? "49 #
 . & ' ? "49 # "

CORE TEXT

" ? 4 & - " 2 8 \$ \$ - " ? Internet and World Wide Web: How to Program?
 ? % ? > 0

ADDITIONAL REFERENCES

- 49 #) / , / , ? & " ? . & ' ? | #? | 49 #? 8.8 | ? 4 (6 - ?
 J
- * 2 8, + ? 1 \$ 9 - A 8 " & C & ?

WEB REFERENCES:

[AFF++++ F F](#)
[AFF+++ F F E](#)
[AFF+++ \(& F \(&](#)
[AFF+++ FE FE P & & +](#)
) [AFF+++ F F](#)

CP1444: DATA MINING & DATA WARE HOUSING

COURSE OUTCOMESA 8 % ? + \$ \$

	@ ! + ? ? \$ -
B	B & ! H

	&	%	%
	B	- &	% H
)	8	-! &	- % + H
0		%	H %

COURSE CONTENT

Module I: Introduction-: A " ? % ? J + ? J""? - % % ?
 % ? ? % F , "
 & & +? " ? " ? " ? " % !
Warehouses \$? " ? " \$ 7 " + ? " + 7 " ?
 #9 7 #8? #8 F% ? #8 " \$? ' ? ' +
 , ?

Data

Module II: Association rules- , / , 8 - ? H ? ?
 8 @ ? **Frequent Item sets Mining Methods** 8 8 A H \$-
 % * ? * 8 @ % H ? &
 %% - % 8

Module III: Classification= / ? " 9 ? / - % ? @ /
 % ? % \$- / , ? ' 7 ? 8 & % ?
 # !- #

Module IV: Clustering - A % @ H ? %
 H ? 9- % - ? & & + % / ?
 J J ? **Outlier detection** % - % ? "
 ' & ? ' ' & ? B & ? ' ? E - /
 ? / :\$ -;

CORE TEXT

. + 4 2 J \$ 2 . " 2 9 H

ADDITIONAL REFERENCES

' 9+ 2 -? " 1 ? " @ 2
 4 " " -2 8 & 9 D

CP1445: MINI PROJECT

COURSE OUTCOMES: At the end of the course, the student will be able to

	- % + , (
	& ""#
	8 8 (
	9 ?
)	8 % ' % +

1. GUIDELINES FOR MINOR PROJECT

9 (((4
 ! (- - \$
 & \$(& 9 % + \$ A
 9 ! % \$ - \$ + E % \$
 & (- \$ E ? % &
 (\$ -
 F % F \$
) ; \$

0 9+ : % - % ; \$ \$
 3 9 \$ % \$ \$! N : " - ; 4
 \$ %
 < 9 % ((\$ % + % ,
 % & + \$

2. EVALUATION

Criteria for evaluation (External evaluation only)

E & \$- E E \$- B & - 9 % +
 \$ % ' & % (A
 6 - % + , 2) > ,
 % + , > ,
 7 & > ,
Total - 100 marks

CP1446: PYTHON LAB

9 \$ - + , + % >) E

Part A

9 + ? ? \$ -
 9 - + : H ? ? E ? %
 - % \$? ? \$ - ? \$ \$ \$? ? ;
 B % % -
 @ - ? ?

Part B

@ + % F % -
 % ,
 & & & - % E 4
 & & " \$
 *

CP1447: WEB PROGRAMMING LAB

9 \$ - + , + % >) E

8@98

\$? % ? ?
 \$? % ? , ? H
 ? &
 % % - " & - % "
 \$ % | #

8@9 /

@ &
 & \$)
 & . & ' \$? \$ E ?
 % &
 + \$ 49 # ? " . & '

SEMESTER V

Course code	Credits	Course Name	Hrs per week			
			Lecture	Tutorial	Lab	Total
)		4 5'6#				
)						
)		7				
)		" 8 - % 8				

))))		<u>Open Course</u>				
		" , 111				
		% ' + ,				
))		4 8 " 5'6# # \$				
) 0		7 # \$				
TOTAL	20		15	2	8	25

CP1541: PHP AND MYSQL

COURSE OUTCOMES

	@ \$ % ? + \$ \$
	B F \$(
	" & , + \$ H
8	-! - + \$
)	% + \$

COURSE CONTENT

Module I: & & + % 4 ? / % ? + \$, 4 ' & ' ' ? 4
 # / A 9 \$ \$, % 4 A & \$? \$ 2 \$ " - A ' - ? -
 ? - ? 2 E ? + % 4 ? A " % %
 & \$? % & ? % & % ? & \$
 % ? \$ %

Module II: 8 - A - : & 2 ; ? 8 - % 1 , +
 % A ? B " 9 % + , + % 4
 A ? ? \$(? ? ? % ? ? ?
 8 \$? % ? 9 ? ' ? ' ? ? \$

Module III: 4 A ? % ? % ?
 \$ 4 9 # 2 4 ? ? % ?
 % , A ? % % - % , ? , + 4 ? , ?
 % & & + A ? + , + & \$? " H - ?
 - 2 & \$? 1 , +

Module IV: " \$ A \$ % + A -'6# % -'6# - A
 ? 2 ? 9 \$ -'6# A ? ? + ? ? ,
 ' \$ A (? H %- A ?
 ? 2 % -'6# + -'6# 4 A
 5'6# ? E H ? @ & ? + 4 ? &
 + 4

CORE TEXT

? . ! "#

ADDITIONAL REFERENCES

4 ! ? ' \$
 1
[AFF++++ F F P P+ P](#)
 7 + ? 7 ! "%#&' (* + 4 ?

CP1542: CLOUD COMPUTING

COURSE OUTCOMES:

	@ \$ \$ %
	B , - %
8 -	% & !
8 -!	& % % E

)	& % %
0	&

COURSE CONTENT

Module I: Cloud Computing Foundation: / ? 4 -? ?
 ? % 9- % = \$ &
 %

Module II: Cloud Computing Architecture: 9 - # % -
 8 = # 8 ? " & 4
 @ % ' 8 ? " &

Module III: VirtualizationA " % ? 8 7 ! ? 9- ? 7 ! ' % + ? 7
 ? 7 ! 8 ? % % 7 !

Module IV: Data Storage & SecurityA " ' " ' ? " ' ' ?
 ? ' - ? " ' ' - = @ , ?
 9- % @ , ? @ ,

CORE TEXT
 8' & . ' ? = 8 8 % #
 ? \$? >

ADDITIONAL REFERENCES
 @ (, / -- ? . / \$? 8 ! (? A ? 1 -
 \$? >
 / ' , - ? L / \$ M ? ? 1 - & # ? + " ? >

CP1543: VISUAL PROGRAMMING

COURSE OUTCOMES: 8 % ? + \$ \$

	B \$ % \$ % % &
	, & - % % & -
	* % "# + *B

SYLLABUS

Module I: 8 8' 9 + \$ = 8 + \$?
 8' 9 & ? H , & + % + 8' 9 + ,
 7 ' % % + , + " & ? + + , + \$
 ? E \$ E ? \$? , \$ E ? \$? ? + \$ & , ?
 - , ? % ?

Module II: & ? \$ & ? & H &
 & 4 + = + & + ? 4 +
 ,

Module III: 8 \$ = \$? + '6#
 + , + \$ 8" 9 4 + '6# ? +
 ? " ? " \$? & % % '6#

Module IV: * 7 + ? B * 7 + ? " # 7 + ? 7 +
 ? # 7 + # 7 + "# ? +
 % ? + ? ? +
 ! ? + ? + % 8' 9 ? + - 8' 9

CORE TEXT
 Anne Boehm? C 8' 9 + \$ + 7/ > > ? ' % % \$
 " \$ & #

ADDITIONAL REFERENCES

Imar Spaanjaars? / 8' 9 > Q 7/? 1 - \$
 Simon Smart? 8' 9 >? Q 7/ >? \$ '

CP1544: DESIGN AND ANALYSIS OF ALGORITHMS

COURSE OUTCOMES At the end of the Course the Student will be able to

	" & -! + \$- &
	8 -! E - %
	B % \$
	4 & \$, + % % + E
)	-

COURSE CONTENT

Module I : 8 - A 8 ? % ? %% - ?
 E -A 9 ' E -? 8 - A / ? \$? + ?
 & ? E ? & & %
 \$ -

Module II : 8 H =" & H E A \$ - &
 H ? % E ? ' C E ? * - A
 J , \$? ? C ? J , C

Module III: "- A % -? ?
 ? & C \$? / , , A E ?
 H \$? / \$ A #

Module IV: ' 8 A H , ? ? E - % ?
 " ? \$

CORE TEXT

8 - # & ? ? ?'

ADDITIONAL REFERENCES

4 + !? ' (' ? ' & @ (,) ** ?
 ' B &

Assignments and Activities: + , - , .

CP1551: OPEN COURSE

CP1551.1: DIGITAL MARKETING

COURSE OUTCOMES: 8 % ? + \$ \$

	B %% , -
	B , - % ,
	@ \$ % \$, ? -\$ -
	8 -! & % , % E
)	8 -! & ,

SYLLABUS

Module I: A ? ' % " , D & % "
, D \$, ? , ? %
, D 4 " , ? > % , D " ,
& A &

Module II: \$, A ? & ? & ? \$ % ? +\$, ? - -
? \$? ? ? -\$ -? - ? , -
- -? \$, - - -? ? % +

Module III: " , A ' ! : ' ; ? ' ? , D
, ? \$, % " , A ' - @ , ?
, ? # J - + ? 8 / , ? 8 .

Module IV: " , A - , ' 8 & ? 8 & ? ?
& @ ! : @ ; D " , 1 \$ 8 - ' , A
\$, ? ? 9 + ? # , ? 5 9 \$? * 8 + ? * 8 - D
% " ,

CORE TEXT

" (! ? 1 -

ADDITIONAL REFERENCES

' / / ! ?

CP1551.2 INTERNET and WWW

COURSE OUTCOMES: 8 % ? + \$ \$

3. SY##8/B'

Module I: + , 9- % + , + , 9 ? /
-? ? E 8 & ? 4 -? % " 8
" ? ' & & ? " ' & ? 8
8 ' 70? ? @ ? + , ' % + ? 9
9 % ? ' 9 ? 9

Module II: 111 111 499 ? 1 \$? 1 \$ / + / , ,
? " ? ' 1 , % ' ' = ' * !
' ' ! 1 ,

Module III: B % @ # :B@#; ? ' % ? 9 F 9 F
? 1 , + ' @ @ - " 8 &
" & % ? / % @ ? ' 9

Module IV: 1 \$ ' & 1 \$ ' & : 1'; % ' & : ;
8 1 \$ & / % % 1 \$ ' & ? ' - ' - %- + ,
' ? + , ' - 9

CORE TEXT

" ' . ? L/ % 1 \$ M? 7- % + " ? >>>

ADDITIONAL REFERENCES

@ - * +? 4 ? L % 1 1 1 \$? * + 4

CP1551.3 IMPACT OF SOCIAL MEDIA NETWORKS

COURSE OUTCOMES: 8 % ? + \$ \$

	!
	" !

SYLLABUS

Module I: ' + , A 9- % ' B % ' + ,
' 1 \$ \$ 9- % B * + % + ,
% ' ' -A ' % % = =
9 % ' &
& & % % % ' ' -

Module II: % ' A ' , % / "
, 2 ' 8 & / J + \$ & 1 ,
/ % % ' 1 % 1 , A . \$ @
4 / % @ . \$ % % + ,

Module III: % ' 9 2 " & A ' #
" # % / ? 1 , ? # , ? 9+ ? \$, & -
% ' A / = 8
% ' J ? 9 2 5

Module IV: % ' ' - \$ \$ - # , % & -
' - 8 ' =* A & & % % =
- 4 " 8 E - / &
1 % 9 % ' + ,

CORE TEXT

4 ' 8 " ? . 8 4 , ? L' B 2 M ? @ + 2 #
% \$ *

ADDITIONAL REFERENCES

" / - % , ? M 9 * \$ % ' M * &
" ' (- ' / ? " B ? C' 5 M 8 / , \$

CP1545: PHP and MYSQL LAB

' 18 F 18 ' & ' 8 ? - 6 # ? 4 - - 4 # \$ 9
\$ - + , + %) > E
8 @ 9 8
R 1 ? ? \$ 4
R ! % '
R + #
R ,
8 @ 9 /
R + ? 8 - 2
R @ + % F % 4
R
R % 4
R + - 6 # 4

CP1546: VISUAL PROGRAMMING LAB

% ? \$ A
 * \$ % \$ % % &
 8' 9 1 \$ 8
 * % "# + *B

Part –A

9 & - % % %
 8' 9
 "
 ,

Part – B

9 % % % &
) " & QF7/ % @
 0 " % \$, % + + + \$
 3 " % \$ % '6#
 < " % & % \$ * 7 +
 # 7 +
 > #

SEMESTER VI

Course code	Credits	Course Name	Hrs per week			
			Lecture	Tutorial	Lab	Total
0		8 %				
0		' % + 9				
0		\$(8 - "				
00		Elective % 9 : 9;				
00		"				
00		/ " 8 -				
0		% ' -				
0)		((			<	<
TOTAL	20		12	1	12	25

CP1641 ARTIFICIAL INTELLIGENCE

COURSE OUTCOMES: 8 % ? ' + \$ \$

	@ \$ % % 8 , + \$ -
	B \$ H
	8 -
	8 - % % H
)	& % % &
0	8 " @

COURSE CONTENT

Module I: Overview of Artificial Intelligence: 1 8 ? 9 % 8 D J + A
 ? " % % , + ? J + =/ ' - ? @ %
 J + ? J + ! ? J + ? 8 H % J +

Module II: Formalized Symbolic Logics: ? ' - E ' % #
 # ? % 1 ? & ? % @ ? 9 @ D
 ' J + A 8 & + , ? ' ? " ' ,

Module III: Search and Control Strategies: - ? E % ' \$?
 B % \$ ' ? % ' ? ' 8 D 9 H A ?
 ' B ? % ? ? 9 @ 9 8

Module IV: Natural Language Processing: ? & & + % # ? *
 # ? / 9 H ? ' 8 - @ ' ? #
 * ? # ' -

CORE TEXT

" 1 ? 8 % 8 E ' - ? 4 # >

ADDITIONAL REFERENCES

@ ? J & J ? ' & , / ? 8 % ? 9 ? * + 4
 : ; 79 #9"

CP1642: SOFTWARE TESTING

8 % ? + \$

	@ \$
	B \$ %
	8 - %% H
	&
)	%%

COURSE CONTENT

Module I: A ? \$? % ? % ? % % + ? 8
 % + ? H ? - % ? % ? - - % ?
 % % + ? \$ % 7 % 7 ? % +
 & % H ? % + & H ? & % 7 ' % + "&
 # % -

Module II: White Box TestingA ? \$- 4 ? - '
 ? & ? E - ? + \$ E

Module III: Black TestingA @ H \$? & & ? / - &
 - ? " 9 \$? H & ? \$ * \$? \$ - ?
 B " ? "

Module IV: Test Management and AutomationA ? 9 ? 9 ? 9
 ? 9 ? 9 ? 9

CORE TEXT

' & " , ? * + - @ ? ' % + ?

ADDITIONAL REFERENCES

" 2 ' & & ? ' % + 9 8 ? F

CP1643: OBJECT ORIENTED ANALYSIS AND DESIGN

COURSE OUTCOME:

8 % + \$ \$

	Remember \$(%
	Understand \$(' - " &
	Apply B % 8
	Analyse & B #
)	Evaluate \$(-
0	Create B # % - -

COURSE CONTENT:-

MODULE I: \$(A ? \$(? % ? \$ +
 \$(? \$(' - " & # % - :
 & ;

MODULE II: \$(? 9 B % 8 ? % B # ? 8"

B #? B # ? ? B # ? & % % ? ?
 - % D \$(D ? %- ? % ?
 E

MODULE III: B # - A B # ? 'H " ? %
 H ? \$ % % H ? \$? D 8 & - ?
 % 8 & - D ' ? E

MODULE IV: B # A ? ? E ? " -
 ? E D B # \$(8 - A % -? 8
 % %- D \$(" ? " E ? E B #

CORE TEXT

8 / \$(' - " & ? * + 4

ADDITIONAL REFERENCES

* - / ? \$(8 - " ? 8 1 -?
 + 5 ? 8 ? \$(8 - "
 . - * ? " / ? . ' 7 ? . % % - 8 4 % % ? \$(' -
 8 - "

Elective

CP1661. 1 Internet of Things (IoT)

COURSE OUTCOMES: At the end of the Course, the student will be able to

	Remember % + , &
	Understand & + , ?
	Apply % - % + , -
	Analyze + , % % % % + ,
)	Evaluate ,
0	Create % % + ,

COURSE CONTENT:-

Module I: Introduction IoT 8 8 & & + / ?
 \$? 8 9 ? 9 9 -
 " & + - ? # + + , ? " ? /
 9? & - ' & : ! ' ; ? 9 8 - ? J +

Module II: Reference Architecture 9 8 ' % 8 = ? ' % ?
 @ % ? 9 % 9 @ % 8 ?
 7 +? % 7 +? " - 7 +? @ & & +
 @ 1 " ? 9 " + ? "
 & ! ?

Module III: IoT Data Link Layer & Network Layer Protocols 45 / 8 # - : * 9 ?
 <> ? <>); ? 1 48@9? G1&? / # + -? G \$ ' -? "8'43
 + , # - & ? & 0? 0# 18 ? 09 ' 4? " ? " 4 ? ? @ #? @ #? 8@

Module IV: Transport & Session Layer Protocols: 9 # - : 9 ? 9 ? B " ? " ? ' 9 ;
 : 9 # ? " 9 # ; = ' # - 499 ? 8 ? I ? 8 6 ? 699 **SERVICE LAYER PROTOCOLS &**
SECURITY, ' & # - ? 9 ' ? 8 ? // ' - 9 8
 <>) ? 0# 18 ? @ #? 8 # -

CORE TEXT

. 4 ? 7 9 ? ? ' % 8 & ? ' J , ?
 " & / - ? " % 9 A
 + 8 % , ? 8 ? >

ADDITIONAL REFERENCES

1 , "# % 9 M? 8 J9 \$? / @ *48 =
 B /8
 / ' !@ ? ? L8 % 9 M? '/
 3< 0)0) '/ 3< 0)3 ?'
 " ? L/ % 9 + &0 &0A 9 & &
 1 % M? '/A 3< < 3 3 ?1 - \$
 7(- 8 / ? " % 9 :8 4 8 ; ",
 ? 7 9? >
) AFF+++ + FS(F)3>)F% F P F E

CS1661.2 DIGITAL MARKETING

COURSE OUTCOMES: 8 % ? + \$ \$

	B %% , -
	B , - % ,
	@ \$ % \$, ? -\$ -
	8 -! & % , % E
)	8 -! & ,

SYLLABUS

Module I: A ? ' % " , D & % "
 , D \$, ? , ? , ? %
 , D 4 " , ? > % , D " ,
 & A &

Module II: \$, A ? & ? & ? \$ % ? +\$, ? - -
 ? \$? ? ? -\$ - ? , -
 - - ? \$, - - - ? % +

Module III: " , A ' ! : ; ? ' ? , D
 , ? \$, % " , A ' - @ , ?
 , ? # J-+ ? 8 / , ? 8 .

Module IV: " , A - , ' 8 & ? 8 & ? ?
 & @ ! : @ ; D " , 1\$8 - ' , A
 \$, ? ? 9+ ? # , ? 5 9\$? * 8+ ? * 8 - D
 % " ,

CORE TEXT

" (! ? 1 -

ADDITIONAL REFERENCES

' / / ! ?

CS1661.3 BIG DATA ANALYTICS

COURSE OUTCOMES: 8 % ? + \$ \$

	# , % / "
	# \$ \$? \$? \$ - + 8 4
	8\$ - 4 -
	8 -! - &

COURSE CONTENT:-

Module I: / " A 9- % " " % " = & % / "

" % % / " + / " 7 % / " "% % / "
 / & / " " + 4 & E / "
 8 - A % % - " ' 9 / " 8 9 /8'
 '6#A 9- % " \$ = 8 & = +'6# '6# & '6# & +'6#
 4 A = 8 & = 7 & & + % 4 - 4
 \$ 4 & '6# = @"/' & 4 4 = 8 = 4" '
 @ A = @ = \$ = = ' = ' 4
 :58@ ;A 8 + 4 -

Module II: '6# \$ A "/A = " - "/ 6 -
 @B" = 8 - A = ' = # = ' , = 8 @
 = E = E A = " - =
 6#'4 J - @B" = = = 99# 8
 E 6 - ' - \$

Module III: 4 - A 4 & = 8 - % = 46# = ' " B
 % % A = 8 - 4 - # & & + "
 - @ E % 4" ' @ &
 E - - / , B % \$ "
 . @ A "/
 A # @ = \$ & % 8 "
Module IV: / * "898 @ 78 5? 94 ' 8 "' B@ 95 & - = @ % % 8 -
 = 1 - / " & - % T = = + = * = / "
 ' - = ! ' -

CORE TEXT

' 8 - ? '\$? L/ " 8 - M? 1 - \$? >)
 ? \$? 8\$ " (? L/ " ? / " 8 - 9
 % 9 -C / 1 - ? >
 9 1 ? L4 A 9 "% & * M? C@ - \$? >

ADDITIONAL REFERENCES

. 4 + !? 8 ? " 4 ? J % ? L/ " % " M? .
 1 - 2' ? ? >
) J- / , ? L "/ 8 M? \$ -? >
 0 @ / \$ -? / +? L 8 & 8 L? ?
 >

CP1644 INFORMATION SECURITY

COURSE OUTCOMES: 8 % ? + \$ \$

	@ \$ % + ,
	B \$ % -
	8 - % -
	8 -! + , % &
)	& % -
0	+ % -

COURSE CONTENT

Module IA: Introduction A ' - \$(& ? - , ? & ? - H ?
 + , - ? \$ + , - ? **Cryptography** A ' - ?
 - - / % , ? - 9 H A \$ H ?
 \$? -% ? ? - \$? ? H ? ' -?
 \$, ? \$, % ? ? " - ' : " ;
 ? \$, - - - ? @'8 + ,

Module II: Cryptographic Integrity and Authentication A - % ?
 ? H ? % ? ? " ?

A " ? " ' ' :";
 ? " ' 8 :"; + , ? J - \$, - \$

Module III: Network and Internet Security: Web Security:- ? ' ' , # - :"#;
 ? "# @ ? 8 ? 4 , ? **E-Mail security:-** -
 * & -? % *? ? 'F ? **IP Security:-** 8 % ? \$ % ?
 & ? =84? ' ? J ? & &0

Module IV: System Security: ? % + 7 - ? + , % & ?
 1 ? 9 (? ' - + ? + - ? \$ % ? **Security and Law:-@**
 % 9 - 8 >>>F >><? -\$ -\$ +? - 8 ?
 8 ? 8 ? 9 =9 # + % &

CORE TEXT

1 ' ? L ' %
 ?

ADDITIONAL REFERENCES

7 J ? L 9 ? 4
 8 J ? * + 4
 / ! 8 ! ? "\$, - -? 0 0 ?
 ? \$,
 8 (? 0 0 \$,

CP1645: MAJOR PROJECT

COURSE OUTCOMES: 8 % ? + \$ \$

	@ 89 ? - , + H & % (+ , & \$
	& - - , + & & %
	\$
	& - % % % % + F - & % -
	% & F - - % \$ 9 -
)	& - % + , (
0	9 & - % % % & ? % ?
3	& - ?

\$ % # & ' ()
 & * + , - .
 / 0
 1 2
 + 1 !
 3 4 # !
) " 5 !
 6 - !
 7 % - !
 8 !
 9 !
 : % !
 ; %
 + < =
 ! " # " " 7
 / 8 >

+ \$ % &' () ' 1 1 " " (?
" % 6 ?
1 1 ! @ (! " !
1 " A !
7
* (& & # &' (+& ,) 1) 2
- &# \$ & & & . # &/) ! 5
" B (
"
@ (= % # !
/ " # ! C
/ ! " @ (1
! " @ (
(
&- - & (- &#) 1 B
5 " B (!
" = @ (
' D @ % / ! / '
% ' ! E @ % % D !
- ' %
(% - # &' () 1 " "
" "
@ (' / A ! C
% A ! C % ! ' %
1 " ! @ F
" G 0
! (#
" " , .
1 !
1 , .
H (" 1
) (& &) 1 " ! " ' 1
1 *
! , ! "
" @ () 7 , . =
(=
"
1 A @ " 1 !
, ! !
. @ "
6 (& & &&)
H H # 1 !
! " " 1
" 1
7 (& & \$ & 0) 1
1 !
! / , H " . E
H / (# = ! | 1 " 1
(#

(% B 1 3 H ,
" (# .!
B !
"
" ((H /
8 &' (1 \$) ! E (H # , .
! 1 ! 7 / "
" E 1
= H /
5) E
H /
.(% " 1
" , 5 1 0 .
1
% 1
\$ B !
% "
/ ! 1 "
1
1

9 &(&) 1 2 0
3+ F)< J "
I !
KLCA @4 D@M C/= 1 A 3<<NO
3< ! C ! A ! (,D K O
O & = " O.
D (+3 ! A ! %
%
\$ 4 \$ % +A 48 9 @ 4 8" *' > ? 9 + @ ? / ? 8
?
E A
2 3 34 3 5 24) 3 4 6
+ % @ / I E @ = - \$ % + 3 ! A ! C != / ! D = 1
++ % % B + 3 ! A ! C ! D = 1
4 ! + 3 ! A ! !
/
7 8
7 9 41 8
7 41 8
% 0
A 5
C / = ,C/=.
> " P
6

- 5 5 ,K O! Q R.
5

@ 2 K O

!

)

I " B

/ 0 2 K/ 0

0 " 1

% HP " !

0 5 - C/=

> " P O ?\$! (

E H/

1 (# ! 0

5 2 K/ 0

0 1

% HP " !

,! # .

0 5 C/=

> " P O

A @@@ , @@@ # .

1 !

! !

@ 2 = 2 P ! % S >
4## D ! C C ! +;;8! 3+B39 , 3+B39
3+B39 "

! ! 9!

9

A I " 0 1

% " ! "

J - ! 0 !

! 1 0

! "

\$! !
(1 A !
"

I # " " , # !

.

-

D

B "

/ (

" -4-

" @ (

% / %

```

% J
,
1 D
4 , -C'% 1 . /
0 ||
D 0 , -C'% 1 . 0
& 4 0 H
0 ! ! !5

A D

% / " H0 H "
%
5 %
A

2

"
@ (
" - '
" A '
" " J @ @ (
" - ! ! @ @ (
"
(
(
: 1 %& & &$) " ! 1
" 1

=
,. % ( , , .
,. > , , .
,. 5
,. / 4
,. 0 " | 1
,. = 1 ,
,. A 1
- 2
,. -
,. -
,. - 1
,. - = "
,. > -
,. =

/

% !C > A " '
| > '
>

; &' ( 0 &) " > " P ! ( 1

```

(#
A #
! 1 A
> " 1 !
!

6* - & & &' (
- 2)<
/ ' 2)<
S " S 2 3<
4) 66 ,

INDUSTRIAL VISIT CUM STUDY TOUR

' - \$ - % /' ' & + % &
? % - % ? \$ - % , + &
! + % % F & \$
9 & \$ + \$(& % ,
? ? ? ? % + ? +

9 \$ & ! - % % & - % 9
% & \$ + % + % ' 9 " -

%
% '
/ ' UUUU '
%

) " % 7

0 # \$(&
3 UUUUUU

< % % UUUUUUUUUUU
\$ & : + ? ? ;

' \$- 4 "