

! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | } ~ ! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | } ~

%

\$

D! ! \$%&' ! ! #/1/3. 02/I\$D; ; 4617213\$\$ \$ \$! ! ! d!(0%!

@*%&' \$%%!: -0\$!

%' (? ' \$! ! B[!OLOD!M>!!88!FLODM>! ! ! ! f-' 5, \$+&5' R@!

! 460: . \$910107(!)TJET18583. 92(! 4200Tftf[(9.) -2(:) -2(;) -2(0) -3(2) -1860. 2008583. 92cBT6583. 92cBT42004210=8

%
 5+2-(5(4!(5>M5&6' %!5&>\$+!-!&>M0-2\$!M\$-M)\$Y!)&2\$%!&' !.#\$!Q-0)+]!" #0-*6#!5!(->, &' 5.&- ' !-?!\$>M&0&(5)!(5%\$!
 %.*+&\$%!5' +!6)-, 5)R.05' %' 5.&- ' 5)R5' +!M-%.8(-)' &5)!?>&' &%!.#-\$-0&\$%!5%!Q\$))!5%!(5' -' &(5)!M-%.8(-)' &5)!.#-\$-04R
 Q\$!Q&))!\$15>&' \$!.#\$!\$??\$(. &2\$' \$%%!-?!&' . \$0' 5.&- ' 5)!5' +!.05' %' 5.&- ' 5)!5+2-(5(4! [\$!Q&))!\$1M)-0\$!&' . \$05(.&- ' %!
 , \$.Q\$'\$!(-*' .0&\$%R5+2-(5(4! \$.Q-0V%R5(. &2&%!(& &W\$' %R5' +!&' . \$0' 5.&- ' 5)!5' +!)-(5)!&' %.&.*.&- ' %RM54&' 6!
 (50\$?*!)5..\$' .&- ' !.-!6\$' +\$0R!05(\$RM-Q\$0!0\$)5.&- ' %&M%R(-)' &5)&%>R5' +!()5%%T!H&' 5))4RQ\$!Q&))!5%%\$%#!#-Q!.-!
 (0\$5.\$!%.05.\$6&\$%!.-\$' 6\$' +\$0!*%.&(\$!5' +!M\$5(\$T!!
 !

THESIS COURSES

_045\$7R. \$H6:21. : : \$E4140: \$*0430/5\$040\$/!I\$J R4\$/0. \$K4213\$7R. 20\$7R. :2: \$J 27R\$HE *\$a/I!; 460: . : \$(\$; 0. K27: [\$
 ; 41: 6!7\$J 27R\$7R. \$HE *\$040\$. 32: 70/7241\$K. 7/2! : b=
 ` : : !d! F!!!! = \$' &-0!E0-\\$(. !&' !` (-*' .&' 6!!!! ! ! ! ! ! ! ! !
 HeU!d! F!!!! = \$' &-0!E0-\\$(. !&' !H&' 5' (\$!!!!
 Br"!d! F!!!! = \$' &-0!E0-\\$(. !&' !B5' 56\$>\$' .!!!!
 B`J!d! F!!!! = \$' &-0!E0-\\$(. !&' !B50V\$.&' 6!!
 !
 !

3" #\$\$\$(Q5%%\$!50\$!-M\$' !.-!5))!%.*+\$' .%R, *!/-' -0%!.*+\$' .%!Q#-!5V\$!.#\$\$>!Q&)), \$!5,)\$!.-!(-*' .!.\$>!5!-' \$!
 (-*0\$!.-Q50+!.\$&0!0\$_*&0\$+' * >, \$0!-?!/-' -0%!(-*0%\$7!

I		H						
DCA\$%&&\$	\$	D17R04<4!438\$40\$c24!.	1; . \$	\$	\$	\$	\$	\$
%)&%)\$ \$	\$	B[!KDLOF5>!N!KCLDDM>\$!	!	!	!	!	E5' \$..5R: T!	O!(0%!
!								
!	460: . \$9. : ; 02<7241!							

%
! 460: . \$9. : ; 02<7241=\$\$" #8%!(- *0%\$!&!+\$%&6' \$+! ?-0!X' +\$()50\$+!5' +!U- ' 8=(&\$' (\$!B5\ -0%!&' . \$0\$\$. \$+!&' ! \$1M)-0&' 6!
@&-)-64!5' +!U\$*0-(&\$' (\$! #0- *6#!)\$ (. *0\$!5' +!)5, !5 (. &2& . &\$%! (\$' . \$0\$+!- ' !.#\$! ' \$02- *%!4%. \$>! " #\$(- *0%\$!&!&
+\$%&6' \$+! . -! ?*)&)! . # \$!M0\$0\$ _ *%&& . \$%! ?-0!U\$*0- , &-)-64!3@eA!OCF7!8!5!0\$ _ *&0\$+!(- *0%\$!&' !.#\$!U\$*0-(&\$' (\$!B&' -0!
%\$ _ *\$' (\$! " #8%!(- *0%\$!5)%-! ?*)&)! . # \$!=(&\$' (\$!)5, !(-0\$!0\$ _ *&0\$ >\$' . !!
!

! " >\$% ' ' \$ \$ 92327/!\$! 6!760. :\$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ O!(0%!
5)\$"%(6!7 - (89\$. # \$: %
%- ' ' P\$ \$ \$ " J!KLFDM>!N!OLKFM>! ! ! ! ! ! =W5,)\$Q&(W!R!B!T!
!

! 460: . \$9. : ; 02<7241=\$\$" #8%!(- *0%\$!\$1M)-0\$%! . # \$!Q54%!&' !Q#&(#!+&6&. 5)!>\$+&5!5' +!&' ?-0>5. &- ' !. \$(# -) -6&\$%!50\$!
&>M5 (. &' 6!\$2\$04+54!)&? \$R! (*). *0\$R!&' % . &. &' %!5' +!&+\$' . & . &\$%! [\$!Q!&)]5++0\$%&!&%* \$%! - ?!0\$M0\$%' . 5. &- ' R!&+\$' . & . 4R!
M-)&(4R!0\$6*)5. &- ' R!)5Q!R\$. #&(%R!5\$%. #\$. &(%!5' +!(- ' %* >M. &- ' !&' !.#\$!+&6&. 5)!\$05! [\$!Q!&)]5%V!/-O!+-\$%! ' Q!>+\$+&5!
5). \$0! . # \$!Q54%!&' !Q#&(#!Q\$!(->>* ' &(5. \$!E)54!f-!, *%&' \$%\$%!r5. # \$0!&' ?-0>5. &- ']!S' . \$0.5&' !- *0%\$)2\$%!]
e>56&' \$!- *0!Q-0)+%!E50.&(&M5. \$!&' !.#\$!+\$>- (05.&(!M0- (\$%\$!)! ' +!\$' 656\$!&' !%- (&5)!(#5' 6\$!) [#5. !50\$! . # \$!
(- ' %\$ _ *\$' (\$%! - ?! . # \$ \$ % \$!&' ' -25. &- ' %!]
\$

! @>\$B&%Q\$ \$ 9. : 231\$AR21X213\$/1K\$@114S/7241\$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ O!(0%!
`0\$5!-?!a' -Q)\$+6\$!e!! [0&. &' 6!S' #5' (\$+!
E0\$80\$ _ *%&& . \$!!! ' MM)&(5. &- ' !Q5!5MM0-2\$+!, 4!&' % . 0* (. -0%!
%-P&%\$ \$ \$ J!KDLDF5>!N!KCLDFM>! ! ! ! ! ! 950)\$OR!^T!
V. M]/: : 2: 7. K\$

%
! 460: . \$9. : ; 02<7241=\$\$" #8%!M0-\\$(. 8, 5%\$+!)\$50' &' 6!(- *0%\$!3E@97!&' . 0-+* (\$%!% . *+\$' . %! . -!&' ' -25. &- ' !5' +!
M0- ,)\$>1%-)2&' 6! #0- *6#! . # \$!*\$%\$!-?! . # \$!+\$%&6' !.#&' V&' 6!705>\$Q-0V! " # \$(- *0%\$!&!+\$%&6' \$+!5%!5!(-0' \$0!% . - ' \$!
\$1M\$0&\$' (\$! ?-0!% . *+\$' . %!&' !.#\$&0! ?&0% . !-0!%\$(- ' +14\$50!5. !E5 (\$!X' &2\$0%&. 4!5' +!&!-M\$' !. -!5))! * + \$0605+ *5. \$!
>5\ -0%!" # \$(- *0%\$!M0-\\$(. 3%7!(- ' %&& . !- ?!M0- ,)\$>%!M- %\$+!, 4!&' + *% . 04!)&\$' . %!E0-\\$(!)&\$' . %!>54!&' () * + \$! ' - ' 8
M0- ?&. !-0! ?-08M0- ?&. !-065' &W5. &- ' %!E0-\\$(. !+\$) &2\$05,)\$%&' () * + \$!5!>&+!5' +!\$' +!- ?!%\$>\$%. \$0!M0\$%' . 5. &- ' R!5' !
\$)\$(. 0- ' &(1-0!M#4%&(5)!M0-+* (. !M0- . - . 4M\$R!5' +!QO& . \$! ' !M0-\\$(. !0\$?)\$ (. &- ' !0\$M-0. %T
!

! Wd\$(' -\$ \$ A. 00402: 5\$/1K\$>4; 2. 78\$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ O!(0%!
E0\$80\$ _ *%&& . \$!!! : J^!KFD!
%' ' ?' !! ! " !j !KDM>!N!LDDM>!! ! ! ! ! ! B*) (5#4R!F!T!
!

! 460: . \$9. : ; 02<7241=\$\$" #8%!(- *0%\$!&!+\$%&6' \$+! . -!&' ?-0>!% . *+\$' . %! - ?! . # \$! . \$00-0&%. !' \$. 8!Q-0V!-M\$05. &' 6!&' !- *0!
%- (&\$. 4! . -+54! " #8%!% . *+4!Q!&)]&' () * + \$!&' ?-0>5. &- ' !- ' !Q#-! . # \$! . \$00-0&%. %!50\$!5' +!#-O! . # \$4!50!\$0\$ (0* & . \$+! " # \$!
(- *0%\$!% . *+4!Q!&)]5)%-!&' () * + \$!% ->\$!-?! . # \$!M%4 (#-)-6&(5)!&>M*)\$%\$% . #5. ! (5*%\$! . # \$>! . -!(->>&. !- * . 056\$%\$!5' +!
#-O! . # \$4!50\$! ?* + \$+! !
!

T! " \$(B, \$ \$ H. R/S240/!\$T; 41452; : \$/1K\$*6M!2; \$*412; 8\$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ (\$; 0: \$
: -0\$! [0&. &' 68S' #5' (\$+!
E0\$80\$ _ *%&& . \$!!!S: A!KDFKkdj !

