



"#\$%&'(%)\*!+&,-.&!/012.!

"#\$%&'!"#\$"%&'()\*\*\*#+\*\$,+-.!

()%+!

677%%)9\$&!; \$;<18)!\*)98\$\*8! =>!6@%\$!

¥ /00&),.1\*-#!2A+79+<7\$;<!\$97!BCD><7\$;<13/!\$#!23. '3E!F#!D<%9G!H\$9@<!HC\$8!>!I))#

"3-4567485!9"8!

J!\$#!\$9!+\*)9)#%<!%9<8>D\*8)>!: %8C!\$&#<8!8: )!7+\*\$7+<!)K!+LF+>%+9\*+!8+\$\*C%9G!%9!FDM&%!\$97!F>%\$8+!  
D9%+><%%+<?!N;!>+<+\$\*C!%98+>+<8<!\$>+!%9!8C+!K%+&7<!)K!+9@% )9#+98\$&!\$97!D>M\$9!+\*)9)#%<?!J!C\$@+!  
: )>0+7!)9!8)F%<1>+&\$8+7!8)!\$%!PD\$&8; 0!\*8%# \$8+!\*C\$9G+Q!D>M\$9!8>\$9<F)>8\$8%)9Q!\$97!M%)7%+><%8;!  
\*)9<+>@8%)9?!J!\$#!F\$<<%)9\$8+!\$M)D8!MD%7%9G!D97+><8\$97%9G!%9!\$!7%+><+!+9@% )9#+98?!J!\$#!\$& \$;<!  
&+\$>9%9G!\$M)D8!M+88+>!#+8C)7<18)!\*)##D9%\$8+!\$97!8+\$\*C?!!  
J!\$#!\$&!)\$9!\$@%7!>D99+>!\$97!C\$@+!\$!7++F!\$KK+\*8%)9!K)>!8C+!#+\$&<18C\$8!#;!CD<M\$97!\*)0<?!

3,#4.56"#62!DG!13Q!. / . /

7865-!:189=:74">:-!

U; !8C+!+97!)K!8C+!\* )D><+!; )D!<C)D&7!M+!\$M&+!8)'!

3? J7+98%; !+9@%)9#+98\$&F>)M&+ #<@!+ #FC\$<%%G!8C+!)F8%# \$&!>) &+!K)>!FDM&#!F) &#! ; !>+&\$8%+!8)!\$  
# \$>0+8!%9+KK%+%9\* ; ?

.? =+8+>#%9+!8C+!+\*)9) #%#!%9K)># \$8%)9!\$97!8))&!>+PD%+7!8)!\$77>+<<!\$9!+9@%)9#+98\$&F>)M&+ #  
\$97!C): !8)!\$FF& ;!8C+ #?

1? "LF&\$%9!8C+!MD%7%9G!M&)\*0<!\$97!8))&! )K!+9@%)9#+98\$&+\*)9) #%#!<!>!8C\$8!; )D!\*\$9!\*) #F>+C+97  
8C+!>+<+ \$>\*C!%9!+9@%)9#+98\$&+\*)9) #%#!8+L8<!\$97!\$>8%&+<?

R?

7@/--!</54"7"</4"83!

BC%!\* )D><+!%7+<%9+7!8)!+9G\$G+!; )D!8C>) DGC!\*&\$<<17%\*D<<%) 9<! ) 9!8C+!8) F%\*<!\* )@+>+7!%9!8C+!\* )D><+!  
 # \$8+>%\$&?!J!8!%1%#F )>8\$98!8C\$8!; ) D!F\$>8%\*F\$8+!%9!\*&\$<<17%\*D<<%) 9<!8) !K\$%8\$8+!&+\$>9%9G!M; ! ) 8C+>!<8D7+98<!  
 \$97!G\$9!+LF )<D>+!8) !7%K+>+98!@%# : F )%98<! ) K! ) 8C+>!<8D7+98<!%9!8C+!\*&\$<<?!J!8!%18C+>+K )>+!9+\*+<<\$>; !8) !  
 F\$>8%\*F\$8+!8C>) DGC) D8!8C+! : ++0!%9!8C+!7%\*D<<%) 9!PD+<8%) 9<0!9) 8! : \$%8!D98%8C+!&\$<8!#%9D8+!8) !F )<8! ) 9!  
 7%\*D<<%) 9!8) F%\*<?!

:>/@6/4"83!/3+!C5/+ "3C!

H)D><+!G>\$7+<!: %8!M+!7+8+>#%9+7!M; !8C+!\* ) #F&+8%) 9! ) K!\$<<%9# +98<0!+L\$#<0!\$97!7%\*D<<%) 9<0!\$<!<C) : 9!  
 M+&): '!

/\$\$1E#FG#%	!"#\$%&'()* +&&#,\$-%\$%	.) /0)\$12 '	34+56' !789:; ' !64<69:+36 '	34+56'
; &1%%G#!5GH)&%!	3- /!	3!	3- /!	IJ, KL!
+1\$('\$ \$1)#\$!MH)\$%!N!&G\$H)#\$!	. E!	5!	3E/!	IP, KL!
:QG&(1G\$!	. /!	4!	3a/!	IR, KL!
? '1SSG\$T!	. /!	E!	3//!	IK, KL!
<&)(%)&GU!A1U%G&F!:Q.F!	3E/!	3!	3E/!	IP, KL!
<&)(%)&GU!7'F'2.%10G!V1#.2!:(	. E/!	3!	. E/!	WP, KL

484/@!  
 XGGH!.( )HY!)Z! .22![]&!(&G.%GU!Z)&!%]G!( )&\$G^!1#(2'U1#E![]&!\$'\_F1%7%#G!\$,%]&)'E]!  
 T4]G!2)[G\$%!E&.UG!)Z!%]G\$G!.\$ \$1E#FG#% \$!F.Y!\_G!U&)HHGU,!-GG!\_G2)[,  
 7!"#\$%&C#'( )\*+& 7#,%#)!

!"#\$%!	&%""%( )#%#- !"#\$%!	,-./0#1%( )+&2/( )\$	4(\$/'#)%3!
---------	-------------------------	----------------------	-------------

!

ECON 3545: Environmental Economics

!

/--"C3A:34- !

=\*#%\$)4)("\*P3-!/cXJYB[0!e!BC+>+!: %M+!)9+!%7%7D\$&: >%8+9!: >%%9G!\$<<%G9#+98?!BC%!\$<<%G9#+98!  
: %M+!1!F\$G+<!%9!&+9G8C!,. !F\$G+<!)K!\*)98+98!\$97!3!F\$G+!)K!>+<)D>\*+<0!<%9G+!<F\$\*+7!3. !F)%98!K)98!3Z!  
#\$>G%9?<!BC%!: >%%9G!\$<<%G9#+98!\$<!: +M!\$<!F>+&#%9D\$>;!)9+2F\$G+!F>)F)<\$&!: %M+!<DM#%8+7!8C>)DGC!  
H\$9@<\$<?!!

BC+!F\$F+<!<C)D&7!>+&\$8+!8)!\$9!+9@%)9#+98\$&F)8%\*; !%<D+!\$97!#D<8!\$9<: +>!\_)!: !\*\$9!+\*)9) #\*%<!%9K)>#!  
FDM8%\*!F)8%\*; !>+&\$8+7!8)!8C%!\*%<D+f!

BC%!\*%<!\$!7)\*D#+98!8C\$8!\*D&7!M+!C\$97+7!8)!F)8%\*; # \$0+<!\$97!8C\$8!+7D\*\$8+<!8C+#!\$M)D8!\$9!%<D+!\$97!  
\$>GD+<K)>!\$!F)8%\*; !F)<%8)9?!BC+>+!: %M+!9+!)9!9+!#++8%9G!: %8C!8C+!F>)K+<<)>![8D7+98<!#D<8!<DM#%8!  
\$!)9+2F\$G+!F>)F)<\$&8C+!7\$; !M+K)>+!8C+!#++8%9G?!BC%!F>)q+\*8!: %M+!7%\*D<<+7!9!#>+!7+8\$%!  
<DM<+PD+98&; ?!!!

BC+!+@\$&D\$8%)9!K!8C+!\$<<%G9#+98!: %M+!M\$<+7!9!F\$>8!)9!8C+!K)8%): %9G!\*%9+>%\$'!  
\$0! BC+!\$M%8; !8)!\*)9@+; !\$9!\$>GD#+98!\*&+\$>&; !\$97!\*)C+>+98&; ?!  
M0! BC+!\$M%8; !8)!D<+!\$97!<; 98C+<%&+!8C+!\*)D>+!# \$8+>%\$8?!  
\*0! BC+!\$M%8; !8)!\$\*PD%+!\$97!\$FF&; !%9K)># \$8%)9!K>)#!\$FF>)F>%8+!<)D>\*+<?!  
70! H) #F+8+9\*+!%9!<8\$97\$>7!: >%8+9!"9G8%<C!,%9\*8D7%9G!F>)F+>D<+!)K!<; 98\$!L!G>\$# # \$>!  
FD9\*8D\$8%)9!\$97!<F+M%9G!\$<!: +M!\$<!D<+!)K!\$FF>)F>%8+!@)\*\$MD&\$>; Q!K)># \$88%9G!\$97!  
>+K+>+9\*+<0?!

¥! h++F!%9!#%97!8C\$8!F&\$G%\$>%#%#!%K!K)>#!)K!\$\*7+#!%17%<C)9+<8; ?!c&\$G%\$>%#%#!%7+K%9+7!\$<!8C+!D<+!)K!  
\$9)8C+>+!%7+\$<!)>: )>7<!: %8C)D8!\$FF>)F>%8+!\$\*09): &+7G#+98?!L\$#F&+<!)K!F&\$G%\$>%#%9\*8D7+!  
K\$%9G!8)!D<+!PD)8\$8%)9!# \$>0<!: C+9!7%+\*8&; !PD)8%9G!K>)#!\$!<)D>\*+j!K\$%9G!8)!7)\*D#+98!7%8%9\*8%+!  
%7+\$<K>)#!\$!<)D>\*+j!K\$M>%\$8%9G!>!%9@+98%9G!<)D>\*+j!\$97!\*)F; %9G!%9K)># \$8%)9!K>)#!\*)#FD8+2M\$<+7!  
<)D>\*+<0!%+?0!8C+!J98+>9+8!"#\$!%#&\$&'!)\$%\$\*+'#(,!.&\*/&!0/&!+1&2!-\$#3'4&4!#(15\*(3\*?!

5#&10&&#"\$( "&%#&\$ /!cXJYB[0!2!BC+>+!: %M+!+!%!. E2F)%98!7%\*D<<%9!F)<8%9G<?!BC+!7%\*D<<%9!<: %M!  
)\*\*D>!\$<; 9\*C>)9)D<&; !J!J!: %M!F)<8!\$!7%\*D<<%9!PD+<8%)9!\$97!>D!<: %M!>+<F)97!8)!8C+!PD+<8%)9<!\$8!>D>!  
)9@+9%+9\*+!F%>!)8)!8C+!7D+!7\$8+?!!=\*%D<<%9!<+>!)F+9!M)0!\$97!)F+9!9)8+!\$97!: %M+!<DM#%8+7!  
8C>)DGC!H\$9@<\$<?![+!+8C+!\*\$<<!\*C+7D&+!K)>7D+!7\$8+<!)K!F)<8!<\$97!\*)##+98<?!BC+!%9%9\$&7%\*D<<%9!F)<8!  
%!7D+!)9!BCD<7\$; !\$97!8C+!7%\*D<<%9!>+<F)9<+!%!7D+!)9!D97\$; ?!  
¥! d)D>!&): +<8!)9+!,30!7%\*D<<%9!F)<8%9G!: %M+!7>)FF+7!K>)#!>D>!K%9\$&G>\$7+!\*\$&\*D&\$8%)9?!

6>)\*1#&)&a /!cXJYB[0!2!BC+>+!: %M+!+!\$!. /2F)%98!+L+>\*%+!\$<<)\*%8+7!: %8C!#<8!#>7D&+<?!!  
¥! "L+>\*%+<!: %M!\*)9<%8!)K!&)9G+>0!PD\$98%8\$8%+!PD+<8%)9<: C+>+!>D!<: %M!\*)#F&+8!PD+<8%)9<: C%+!  
<C): %9G!>D!>: )>0?c>)M&+#!<+8<!: %M+!\$\*\*+<<+7!8C>)DGC!H\$9@<\$<!\$97!>D!<: %M!C\$@+!8)!<\*\$9!  
>D!>\*)#F&+8+7!F>)M&+#!<+8!%9!>7+>8)!<DM#%8!8C+!F>)M&+#!<+8!)9!H\$9@<\$<?!

?0#@ @,%& /!cXJYB[0!e!BC+>+!: %M+!+!PD% \+<!\$<<)\*%8+7!: %8C!<#>+!#>7D&+<+!\$\*C!>8C!> /!F)%98<?!BC+!  
K)># \$8!)K!8C+!PD% \+<!: %M+!+!#D&8%F&+!\*C)%\*+0!\*\$&\*D&\$8%)9<0!\$97!<C)>8!\$9<: +<!\$97!: %M+!>+9!M)0!\$97!  
)F+9!9)8+<?!d)D>!&): +<8!)9+!,30!PD% !\$>+!7>)FF+7!K>)#!>D>!K%9\$&G>\$7+!\*\$&\*D&\$8%)9?!

6>A-&R /!cXJYB[0!e!BC+>+!: %M+!+!8: )!,. 0!+L\$#<?!BC+!F>)\*8>+7!#%78+>#!+L\$#!%!: )>8C!3E /!F)%98<!\$97!  
8C+!F>)\*8>+7!#D&\$8%+!K%9\$&+L\$#!%!: )>8C!E /!F)%98<?!BC+!K)># \$8!)K!8C+!+L\$#!: %M+!+!#D&8%F&+!\*C)%\*+!  
\$97!\*\$&\*D&\$8%)9<!\$97!: %M+!+!\*8)<+7!M)0!BC+!+L\$#<!\$>+!\*)#F&+8+7!)9!H\$9@<\$<!%9!F>)\*8>+7!<+88%9G?!

3B&!) \* - # ! . # , = - & # , ! . C # \* ) 6 \* # , + , , 9 " 4 & 8 " 6 & \* 8 ! B C + ! = + F \$ > 8 # + 9 8 ! ) K ! " \* ) 9 ) # % < ! \$ 8 ! 8 C + ! T 9 % @ + < % 8 ; ! ) K !  
H ) & ) > \$ 7 ! ) U ) D & 7 + > ! > + P D % + < ! < 8 D 7 + 9 8 < ! 8 ) ! D < + ! 8 C + ! ) 9 8 8 9 + ! F > ) \* 8 ) > % 9 G ! 8 ) @ ! 6 \$ # 7 + # \$ 8 ! # > ! 8 C + % ! F > ) \* 8 ) > + 7 !  
+ L \$ # < ? ! 6 \$ # 7 + # \$ 8 ! # : < ! < 8 D 7 + 9 8 < ! 8 ) ! \* ) # F & + 8 + ! 9 ! \$ < < < < # + 9 8 ! \$ 8 ! \$ ! > + # ) 8 + ! 8 ) \* \$ 8 % ) 9 0 ! < D \* C ! \$ < ! 8 C + % ! C ) # + 0 !  
: C % + ! C + & F % 9 G ! 8 ) ! + 9 < D + ! 8 C + ! % 9 8 + G > % 8 ; ! ) K ! 8 C + ! + L \$ # ? ! B C + > + ! % ! 9 ) ! \* ) < 8 ! 8 ) ! D < + ! 8 C % ! 8 ) ) & ? !

¥ C & + \$ < + ! > + @ % + : ! C > ) \* 8 ) > % ! N % 9 % # D # ! [ ; < 8 + # ! ] + P D % + # + 9 8 < ! 8 ) ! + 9 < D + ! ; ) D ! C \$ @ + ! 8 C + ! \* ) > > + \* 8 ! C \$ > 7 : \$ > +  
\$ 9 7 ! < ) K 8 : \$ > + ! 8 ) ! D < + ! 8 C % ! 8 ) ) & ?

¥ Y ) 8 + ! 8 C \$ 8 ! ; ) D ! \$ > + ! > + P D % + 7 ! 8 ) ! C \$ @ + ! \$ ! \* ) # F D 8 + > ! : % 8 C ! \$ ! K D 9 \* 8 % ) 9 % 9 G ! : + M \* \$ # ! \$ 9 7 ! # % > ) F C ) 9 + ! ) >  
C \$ @ + ! \$ \* \* + < < ! 8 ) ! \$ ! \* ) # F D 8 + > ! : % 8 C ! \$ ! K D 9 \* 8 % ) 9 % 9 G ! : + M \* \$ # ! # % > ) F C ) 9 + ! 8 ) ! \* ) # F & + 8 + ! ; ) D > + ! L \$ # < ?

[ + + ! H \$ 9 @ \$ < ! K ) > ! 7 + 8 \$ % + 7 ! % 8 K ) > # \$ 8 % ) 9 ! \$ M ) D 8 ! F > ) \* 8 ) > % 9 G ! ! J K ! ; ) D ! \$ > + ! % 9 ! \$ ! > D > \$ & ! \$ > + \$ ! ) > ! ) 9 ! \$ ! # % 8 \$ > ; ! M \$ < + 0 ! ; ) D !  
# \$ ; ! 9 + + 7 ! \$ F F > ) @ \$ ! F > ) \* + < < ? !

:`45/!75:+ "4!

BC > + ! # \$ ; ! M + ! E / ! F ) % 9 8 < ! ) K ! + L 8 > \$ ! \* > + 7 % ! \$ @ \$ % \$ M & + ! , K ! E I ! ) K ! 8 C + ! \* ) D < + ! G > \$ 7 + 0 ? !

¥ " L 8 > \$ ! \* > + 7 % ! # \$ ; ! M + ! \$ @ \$ % \$ M & + ! 7 D > % 9 G ! 8 C + ! < + # + < 8 + > ! K ) > ! \* ) # F & + 8 % 9 G ! \* > 8 \$ % 9 ! \$ \* 8 % % 8 & + < ! < D \* C ! \$ <  
8 % 8 + 9 % 9 G ! \$ 9 7 ! \* ) # # + 9 8 % 9 G ! ) 9 ! \$ ! F ) 7 \* \$ < 8 0 ! + 8 \* ? ! B C + < + ! + L 8 > \$ ! \* > + 7 % ! ) F F ) > 8 D 9 % 8 & + < ! : % 8 ! M + ! 7 + 8 + > # % 9 + 7  
M ; ! 8 C + ! % 9 < 8 > D \* 8 ) > ! \$ 9 7 ! \$ 9 9 ) D 9 \* + 7 ! ) 9 ! H \$ 9 @ \$ < ?

78AA63"7/4"83 !

J ! \$ # ! 9 % + ! \$ 9 7 ! J ! : \$ 9 8 ! ; ) D ! 8 ) ! < D \* \* + + 7 ? ! = ) ! 9 ) 8 ! C + < % 8 \$ + ! 8 ) ! \* ) 9 8 \$ \* 8 ! # + ! \$ M ) D 8 ! \$ 9 ; 8 C % 9 G ? !

" 2 # \$ % ! < \$ > \$ ? \$ @ % \$ m \* ) & ) > \$ 7 ) ? + 7 D

¥ 6 8 8 ! + 2 # \$ % ! < + 9 8 ! 8 ) ! # + ! < C ) D & 7 ! \* ) 9 8 \$ % 9 ! 8 C + ! K ) & ) : % 9 G ! H ) D < + ! Y \$ # + ! \$ 9 7 ! Y D # M + > ! , % + ? 0 ! " H X Y ! 1 E R E ? ! J  
C \$ @ + ! 3 / / ! < 8 D 7 + 9 8 < ! % 9 ! 8 C > + + ! 7 % K + > + 9 8 ! \* ) D < + < ! < ! ) ! % 8 ! \$ 0 + < ! # + ! \$ ! : C % + ! 8 ) ! 0 9 ) : ! : C % \* C ! \* ) D < + < + ! ; ) D  
\$ > + ! 8 \$ 0 % 9 G 0 ! ; ) D > ! 9 \$ # + 0 ! < C ) > 8 ! 7 + < \* > % F 8 % ) 9 ! ) K ! ; ) D > ! P D + < 8 % ) 9 ? ! J ! : % 8 ! > + < F ) 9 7 ! 8 ) ! + # \$ % ! : % 8 C % 9 ! 3 . 2 3 a  
C ) D < 0 ! M D 8 ! D < D \$ & ; ! : % 8 C % 9 ! . 2 R ! C ) D < < ? ! J ! \$ & : \$ ; < ! > + < F ) 9 7 ! 8 ) ! + # \$ % ! ! ! J K ! ; ) D ! C \$ @ + ! 9 ) 8 ! C \$ 7 ! \$ ! > + < F ) 9 < +  
: % 8 C % 9 ! 3 a ! C ) D < 0 ! J ! 7 % 7 ! 9 ) 8 ! > + \* + % + ! 8 C + ! + # \$ % ? ! U + ! < D + ! 8 ) ! D < + ! ; ) D > ! H T ! + # \$ % ! \$ 7 7 > + < < ! M + \* \$ D < +  
< ) # + 8 % # + < ! G # \$ % ! \$ 9 7 ! ; \$ C ) ) ! + # \$ % ! \$ \* \* ) D 9 8 < ! \$ > + ! K % 8 + > + 7 ! % 9 8 ) ! # ; ! < F # ! K ) & 7 + > ?

N ) M % + ! !

¥ B C % ! % ! # ; ! \* + & ! F C ) 9 + ! 9 D # M + > ? ! H \$ & ! ) > ! 8 + L 8 ! \$ 9 ; 8 % # + ! M + 8 : + + 9 ! a \$ # ! e ! 4 F # ! N B Y ? ! ! J < ) # + 8 % # + <  
C \$ @ + ! # ; ! F C ) 9 + ! 8 D > 9 + 7 ! ) K K ! 7 D > % 9 G ! 8 C + ! # % 7 7 & + ! ) K ! 8 C + ! 7 \$ ; ! M D 8 ! & + \$ @ + ! \$ ! # + < < \$ G + ! : C + 9 ! % 8 ! - ! \$  
G ) ) 7 ! 8 % # + ! 8 ) ! G + 8 ! \$ ! C ) & 7 ! ) K ! ; ) D ! \$ 9 7 ! J ! : % 8 ! \* \$ & ! ; ) D ! M \$ \* 0 ?

6 7 7 % 8 % 9 \$ & ! : \$ ; < ! 8 ) ! \* ) 9 8 \$ \* 8 ! = > ? ! 6 @ % \$ !

¥ X 9 8 8 9 + ! X K K % + ! \_ ) D < < ' ! A + 7 9 + < 7 \$ ; < ! \$ 9 7 ! B C D < < 7 \$ ; < ! 3 / ! \$ # ! 2 3 . ' 3 E ! F # ! D < % 9 G ! H \$ 9 @ \$ < ! H C \$ 8 ! ) >  
! ) ) # !

b + 9 + > \$ & ! H ) D < + ! 6 9 9 ) D 9 \* + # + 9 8 < !

¥ 6 9 9 ) D 9 \* + # + 9 8 < ! ! C & + \$ < + ! \* C + \* 0 ! 8 C + ! W \$ 9 9 ) D 9 \* + # + 9 8 < Z ! < + \* 8 % ) 9 ! ) 9 ! H \$ 9 @ \$ < ?

4:7B38@8CD!-6<<854!

HT ! U ) D & 7 + > ! D < + < ! H \$ 9 @ \$ < ? ! ! !

\_ + > + ! % ! 8 C + ! 8 % 8 ! ) K ! > + \* ) # # + 9 7 + 7 ! < ; < 8 + # ! > + P D % + # + 9 8 < ' ! H \$ 9 @ \$ < ! H ) # F D 8 + > ! [ F + \* % % \$ 8 % ) 9 < ! C \$ G + !

\_ + > + ! % ! 8 C + ! 7 + 8 \$ % + 7 ! 8 % 8 ! ) K ! % 9 8 + > 9 + 8 ! M > ) : < + > < ! % 9 ! A % 9 7 ) : < 0 ! N \$ \* X [ 0 ! % X [ ! \$ 9 7 ! 6 9 7 > ) % 7 ' ! [ D F F ] > 8 + 7 ! U > ) : < + > < !  
C \$ G + ! !



!

ECON 3545: Environmental Economics

] + # + # M + > ! 8 C + > ! % ! \$ ! F + < > ) 9 ! M + C % 7 ! 8 C + ! 9 \$ # + ! ) 9 ! ; ) D > ! < \* > + + 9 ? ! B > + \$ 8 ! \$ & : % 8 C ! 7 % G 9 % ; ! \$ 9 7 ! > + < F + \* 8 ! \$ 9 7 ! ; ) D ! \* \$ 9 ! + L F + \* 8 ! 8 C \$ 8 ! % 9 ! > + 8 D > 9 ? !

5 ? ! ] + < F + \* 8 ! 8 C + ! 8 % # + ! ) K ! ) 8 C + > < ? ! B C % ! \* & \$ < < ! % ! G ) % 9 G ! 8 ) ! > + P D % + ! ; ) D ! 8 ) ! : ) > 0 ! % 9 ! G > ) D F < ? ! S + \$ > 9 ! 8 ) ! > + < F + \* 8 ! 8 C + ! 8 % # + ! ) K ! ) 8 C + > < ! % 9 ! ; ) D > ! G > ) D F ! \$ 9 7 ! ; ) D > ! + L F + > % 9 \* + ! : % & ! M + ! # D \* C ! M + 8 8 + > ? ! 6 & : \$ ; < ! > + # + # M + > ! 8 C \$ 8 ! ; ) D ! \$ > + ! 9 ) 8 ! 8 C + ! ) 9 & ; ! F + < > ) 9 ! : % 8 C ! \$ ! M D < ; ! < \* C + 7 D & + 0 ! M + ! K & + L % M & + ? ! = ) ! 9 ) 8 ! F > ) \* > \$ < 8 % 9 \$ 8 + p ! d ) D ! # \$ ; ! M + ! ) 9 + ! 8 C \$ 8 ! : ) > 0 < ! M + < 8 ! : % 8 C ! 8 C + ! F > + < < D > + < ! ) K ! 8 C + ! 7 + \$ 7 & 9 + ! & ) ) # % 9 G ! ) 9 ! ; ) D ! M D 8 ! ) 8 C + > < ! # \$ ; ! 9 ) 8 ! M + ! 8 C \$ 8 ! : \$ ; ? ! B C + ! < \$ # + ! % ! 8 > D + ! K ) > ! 8 C + ! > + @ + > < + ? ! B C + ! 0 + ; ! 8 ) ! \$ ! < D \* \* + < < K D & ! G > ) D F ! % ! ) > G \$ 9 % \$ 8 % ) 9 0 ! \* ) # # D 9 % \$ 8 % ) 9 ! \$ 9 7 ! \$ ! : % & 9 G 9 + < < ! 8 ) ! 7 ) ! : C \$ 8 ! % 8 ! 8 0 + < ! 8 ) ! G + 8 ! % 8 ! 7 ) 9 + ? ! !

A + M < % + ' ! C 8 8 F ' W : : : ? \$ & M % ) 9 ? \* ) # V 9 + 8 % P D + 8 8 + V \* ) > + > D & + < ? C 8 # & ! !

H ) # F % + 7 ! M ; ! N + 8 % < \$ ! S \$ 9 7 % 9 0 ! J 9 < 8 > D \* 8 ) > 0 ! = + F 8 ? ! ) K ! H ) # # D 9 % \* \$ 8 % ) 9 0 ! J 9 @ + ! ! \_ % & < ! H ) # # D 9 % ; ! H ) & + G + 0 ! # & \$ 9 7 % 9 m % 9 @ + > C % & < ? + 7 D !

!

7 @ / - - 5 8 8 A ! 9 : B / > " 8 5 ! !

U ) 8 C ! < 8 D 7 + 9 8 < ! \$ 9 7 ! K \$ \* D & ; ! \$ > + ! > + < F ) 9 < % M & + ! K ) > ! # \$ % 9 8 \$ % 9 % 9 G ! \$ 9 ! \$ F F > ) F > % \$ 8 + ! & + \$ > 9 % 9 G ! + 9 @ % ) 9 # + 9 8 ! % 9 ! \$ & ! % 9 < 8 > D \* 8 % ) 9 \$ & ! < + 8 8 % 9 G < 0 ! : C + 8 C + > ! % 9 ! F + < > ) 9 0 ! > + # ) 8 + ! ) > ! ) 9 % 9 + ? ! B C ) < + ! : C ) ! K % 8 ! 8 ) ! \$ 7 C + > + ! 8 ) ! < D \* C ! M + C \$ @ % ) > \$ & ! < 8 \$ 9 7 \$ > 7 < ! # \$ ; ! M + ! < D M q + \* 8 ! 8 ) ! 7 % \* % F % 9 + ? ! C > ) K + < < % ) 9 \$ & ! \* ) D > 8 + < ; ! \$ 9 7 ! < + 9 < % 9 % ; ! \$ > + ! + < F + \* % \$ & ; ! % # F ) > 8 \$ 9 8 ! : % 8 C ! > + < F + \* 8 ! 8 ) ! % 9 7 % @ % 7 D \$ & ! \$ 9 7 ! 8 ) F % \* < ! 7 + \$ % 9 G ! : % 8 C ! > \$ \* + 0 ! \* ) & ) > 0 ! 9 \$ 8 % ) 9 \$ & ! ) > % G % 9 0 ! < + L 0 ! F > + G 9 \$ 9 \* ; 0 ! \$ G + 0 ! 7 % \$ M % 9 8 ; 0 ! \* > + + 7 0 ! > + 8 % C % ) 9 0 ! < + L D \$ & ! ) > % 9 8 \$ 8 % ) 9 0 ! G + 9 7 + > ! % 7 + 9 8 % ; 0 ! G + 9 7 + > ! + L F > + < < % ) 9 0 ! @ + 8 + > \$ 9 ! < 8 \$ 8 D < 0 ! F ) % 8 % \$ & \$ K % 8 \$ 8 % ) 9 !

!

!

ECON 3545: Environmental Economics

U+K)>+!>+8D>9%9G!8)!\*\$#FD<0!\$&!<8D7+98<!#D<8!\* )#F&+8+!8C+![HX \(J=234! \[8D7+98! +\\$8C!\\$97!"LF+\\*8\\$8%\) 9<](#)  
H)D<+?!JK!;)D!9++7!

!

a!



!  
ECON 3545:



!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!#\$%&#( )#\*+ ,! "-#'( %-. /!"012! 3454!6+ ,,!78789\$%,#%\$)&.%\*;!<!0','&+='!>'?,=)&  
!

"#\$%&!  
( )\*+ ,!\$+\*!-

			Q=> 0G,2#.Q=)
I) ;Q=Q)	I) @+%)AB*,*C'B)R66&*#B+/)D&*6%&\$.)S'1+\$9)#,2) LG'M)C*2G(%p)I AT\$%&,#('\$%9 AT%&B'9%)C*2G(%p)I		@+G&929=J ) 0G,2#.Q=>)
> ;Q=U?)	>N%,%W'\$9)#,2)8*9\$9 ) )	N'9BG99'*,)6*9\$',1)C*2G(%> AT%&B'9%)C*2G(%> N'9BG99'*,)B*CC%,)C*2G(%>)	@+G&929=Q ) 0G,2#.Q=J ) 0G,2#.Q=J )
U ;Q=: ?)	UX#(G',1)\$+%A,7'&*,C%,\$ D#6%&E)AB*,*C'B)X#(G#\$',);@%1%,%/)IJ:Y?K D#6%&E)S%6*&\$)Z[RR)D#,%(*)8*,\$',1%,)\$)X#(G#\$	[,%\6#1%)6&*6*9#() [,%*)*,%) C%%%'\$)1 AT%(#() -GT129 -339 Tm /TT8X :	

!"#\$%&#( )\*\$+%&)\$-##,(%./)0+\*1&%,)#,2)3+'\$%((5%)6&\*7'2%2)\*,)#,7#9