



WICHITA STATE UNIVERSITY

Program Review Self Study Template

Academic unit: Geology

Acad

College: Fairmount College LAS

College

Date of last review: 2019

Date

Date of last accreditation report (if relevant) =NA

List all degrees described in this report (add lines as necessary)

Code: 40.0601

Degree: BS-Geology

CIP* code

Code: 40.0601

Degree: MS EEPS

CIP code

Default: aspx?y=35

To look up, go to: Classification of Instructional Programs Website, <http://nces.ed.gov/ipeds/cipcode>

Certificate (s)

Signature

Name

Handwritten signatures and names in the signature table

Dr. Collette Burke

Dr. Andrew Swindle

!

!

!

!"

!

!" #\$\$%&'() \$*(+,%-'./\$,&*0,'\$+(1. */21%,(. ,(2\$,3*14\$'/1(5,) 1/1. *

!

!

!

Q!

)\$ 2*/('A)!#&!/() *#:A)+; *8, /&!/6! - /@*18*/3*#4!5+<!&; :@A'&3!#;!+, !/6!, 7)!4)#+@*#1:)!3/#: +!#&A!/1Y);, '() +!
/6!, 7)!8*/3*#4!5+<!58*/3*#4 4 #, ; <!!S#()!, 7) -!; 7#&3)A!+&;)!, 7)!:#+, !*) (')BT!! ! ! !
! ! ! ! ! ! ! ! ! ! □!U)+! ⊗!V/!
R6!-) +9!A)+; *1)!, 7)!; 7#&3) +!&!#!; /&; '+)!4#&&)*\$!

!\$ /8'1%(1. *, . 7, 3*0\$ '<' &0-&(\$, A:, @\$, +. <5; ; ' . <' &) ,,
=7)!>)8#*, 4)&, l+!KD!'&!?) /:/3-!8*/3*#4!+1!#+)A!/&!#!, *#A', '/&#:!#88:!)A!3)/+; ')&;)!)A@; #, '/&!6/*4#,\$! =7)*!)!
#*)!&!*)3' /&#;!/*&#,' /&#:#; ; *)A', #, '/&!*)G@*) 4)&, +!6/*!, 7)!8*/3*#4\$! =7)!KD!A)3*)!8*/('A)!; /48*)7)&+(')!
, *#&'&3!&3) /:/3-!#&A!#::)A!&# , @*#:!+; ')&;)+9!8*)8#*) +!3*#A@#,) +!6/*!#88:!)A!8*/6) ++'/&#;!B/*C!'&!&A@+, * -!/*!
3/(')*&4)&, 9!# +!B):!# +!6/*!3*#A@#,)!+, @A-!'&!#&-!6') :A!/6!3) /+; ')&;)!/*!)& (* /&4)& #, !+; ')&;)+\$! =7)!KD!
; @**'; @: @4!)G@*) +!#!4' &' 4@4!/6! [\7/@*+'&!3) /:/3-!R&!#AA', '/&9!+, @A)&, +!#*)!*)G@*)A!, /!; /48:),)!L#; : @: @+R!
#&A!RR9!F:) 4)&, #* -!D, #, '+; ; +9!?) &)*#:!#&A!R&/ *3#&' ; !L7) 4'+, * -9!#&A!?) &)*#:!L/::)3)!27-+; +!R!#&A!RR!/*!%&' (*)'+, -!
27-+; +!R!#&A!RR\$! =7)*6/*)9!, 7)!A)8#*, 4)&, !*) ; /44)&A!, 7# , !+, @A)&, +!B7/!)H8); , !, /!)#* &!; 7)!KD!'&!3) /:/3-!
+7/@: A!)&, *!, 7)!8*/3*#4!B', 7!#!+, * /&3!1#; C3*/@&A!'&!3) /4), * -9!, *3/&/4), * -9!# :3)1*#9!#&A!; 7) 4'+, * -!\$!

!
=7)!8*/3*#4!3/#: +!&; :@A)0!
2*)8#*)!'&A' ('A@#: +!6/*!)48:/-4)&, !'&!3) /:/3'; !; #*) *+!&'&A@+, * -9!3/(')*&4)&, !/*!#; #A) 4'#!
]/+,) *!8*/6) ++'/&#;!3*/B, 7!#&A!; /44', 4)&, !, /!:'6): /&3!)#* &'&3!6/*!+, @A)&, +!#&A!6#; @: , -!
D@88/*, !#&A!)&; /@*#3)!+; 7/ :#*:-!*) +)*#; 7!'&!; 7)!3) /:/3'; #, !+; ')&;)+!
F&+@*)! 66'; ')&, !#&A! 66); , '()!8*/3*#4!/8)*#,' /&+; /&+; +,)&, !B', 7!, 7)!; /::)3)9!%&' (*)'+, -!#&A!8*/6) ++'/&#!

2:)#+)!+)!# , #; 7)A!D%%\$ *O!E, F!6/*!) :#1/*#, '/&!/6!, 7)!#1/()!3/#: +\$!

L@**)&, : -9!, 7)!4#&'&!/@, /4)4)#+@*)! /6!+, @A)&, !:)#* &'&3!+!8)*6/*4#&;)!+!, 7*/@37!, 7)!A)8#*, 4)&, l+!3) /:/3-!
; /@*+) +!# +!A)+; *1)A!6@*, 7)*!&!+); , '/&!Q; \$!

!\$ /8'1%(1. *, . 7, C&/('\$ /, BB; ; ; ' . <' &) ,,
=7)!FF2D!8*/3*#4!/66)*+!+, @A)&, +!#&!/88/*, @&', -!6/*!6#; @: , -JA*) ; ,)A9!4@: 'A+'; '8:'&#* -9!3*#A@#,)!)A@; #, '/&!#&A!
) +)*#; 7!, /!'&()+, '3#,) !F#*, 7!8*/;)++)\$!R, !) 487# + '^) +!C&/B:)A3)#1:)A) (: /84)&, !#&A!@, ': ^#,' /&!/6!/@*!

!

!

!

\!

FW: V=3LVFRWDX,SVB,BC; XRTB#,FW,@BRXR@T,#B; D=VCBWW,

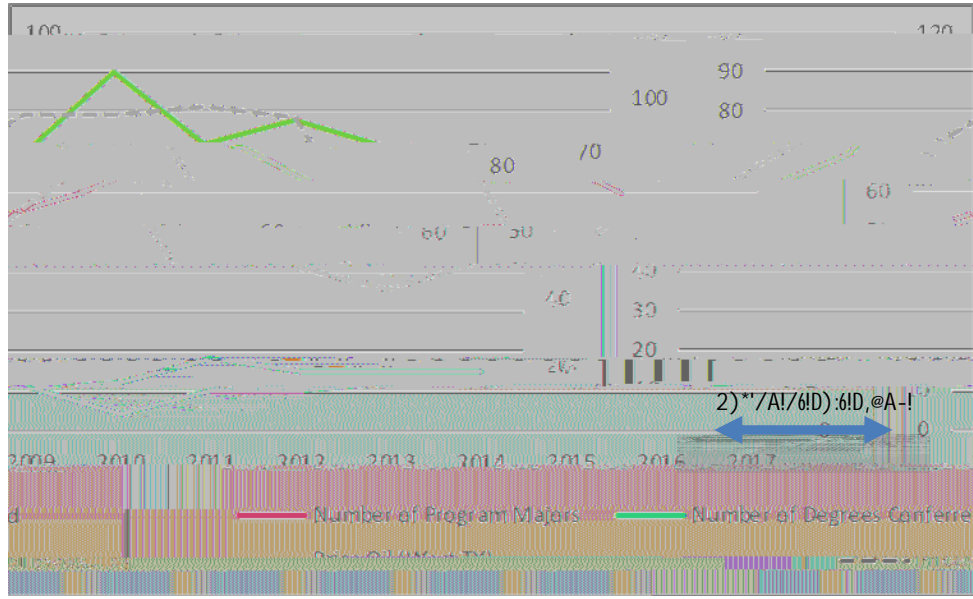
!

!

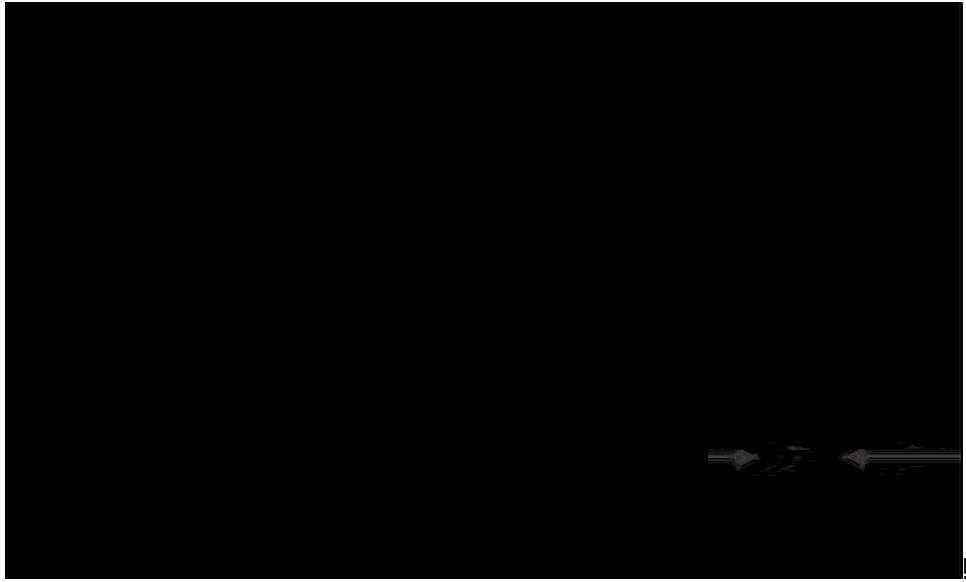
!

a!

W3CAB=,RS,3W#B=@=D#3DVB;; =R@=DC,CDYR=: ,DW#,#B@=BB: ,LRWSB==B#,,
LRC; D=B#,VR,; =FLB,RS,RFX,



W3CAB=,RS,@=D#3DVB,6BB; :?;; =R@=DC,CDYR=: ,DW#,#B@=BB: ,LRWSB==B#,,



!
!
!
!

!

!

!

!

c!

>@*&3!,7)!*(')B!8)**/A0!,7)!#()*#3)!DLS!8*/A@;,'/&!1-!]=F!6/*!3)/:/3-!6#;@:,-!7#+!*),@*&)A!,/!)():+!,7#,9!
B7':)!+,:!#1/()!#()*#3)!6/*!;/::)3)!#&A!@&'()*+',-!6#;@:,-!9!#*)!4@;7!4/*)!&!:'&!7#&!&!"_!Q!5+))!?*#87!"A!
1):/B4!B7)&!

!

!

!

g!

!

Q\$ D8&0\$) 18,; ' . <'&) JL\$' (1718&(\$Z,D*&+50\$, (2\$,1 -&+1(5,. 7,(2\$,%' . <'&) ,&/,&/\$//0,H5,1(/,8-'18-+-) ,&*0,1) %&8(,

!

!

!

f!

!

1\$]/*!3*#A@#,)!8*/3*#4+9!;/48#*)!3*#A@#,)!?2N+!/6!,7)!4#V/*+!B',7!%&'()*'+,-!3*#A@#,)!?2N+\$\$!

5F(#:@#,)!,#1:)!f!h?2N!A#,#i!6*/4!,7)!d66';)!/6!2:#&&'&3!#&A!N&#:-+'<!<

!

=7)!?2N+!/6!'&:/4'&3!3*#A@#,)!+,@A)&,+!'&!,7)!FF2D!8*/3*#4!;/&,'&@)!/,!#&C!#1/()!Q\$_\$!

!

LRC; D=f: RW,RS,

!

!

!

!_

X\$&'*1*,<,R-(8.) \$/L,@\$. +. <5,A:;;'. <'&) ,

Learning Outcomes (most programs will have multiple outcomes)	
---	--

X\$&'*1*<,R-(8.) \$/Z,BB;:,C:;, '. <'&),
!

Learning Outcomes (most programs will have multiple outcomes)	Assessment Tool (e.g., portfolios, rubrics, exams)	Target/Criteria (desired program level achievement)	Results	Analysis
D,@A)&,+'!&!;7)!FF2D!. D! 8*/3*#4!B'!:!A) 4/&+,*#;!)! C&/B:)A3)!&!#+';!;/&:)8,+!&! 87-+';#;!)&(*/&4)&,+#&A!)#*,7!*)+/@*;) +!	d8,'/&!0! m)+@:!/&!6'&#;!)H#4!'&!?FdM! a_0! S-A*/3)/:/3-!	=#*3),!'+#! f_j !8#++&3! #++'3&4)&,k! 4'&'4@4!c_j ! 8#++'&3!)H#4!	"_l \0!l _j !8#++)Ak!&l [! "	=#*3),! +@*8#++)Ak! &!;/@*+)! ;/&,)&,!/! 1)!4/A'6')A\$!
			"_l a0!l _j !8#++)Ak!&l ""! "	=#*3),! +@*8#++)Ak! &!;/@*+)! ;/&,)&,!/! 1)!4/A'6')A\$!
			"_l c0!l _j !8#++)Ak!&l Q! "	=#*3),! +@*8#++)Ak! &!;/@*+)! ;/&,)&,!/! 1)!4/A'6')A\$!
D,@A)&,+'!&!;7)!FF2D!. D! 8*/3*#4!B'!:!*')B! 4@:,'A'+;8:'&#*-!+;')&,'6';! ,);7&'G@)!#++/;#,)A!B',7! 3:/1#:'!++@)!;7#;!):!)!;7)4! ,/!A)4)1j *#,)A&*#&A')(3)-15(!	d8,'/&!0! W*,,)&! *)8/*,'!&!FF2D! c"l0!L@**)&! R++@)!&! ?:/1#;!F&(\$! D;')&;)!	=#*3),!'+#! f_j !8#++&3! #++'3&4)&,k! 4'&'4@4!c_j ! 8#++&3! #++'3&4)&,!	"_l \0!fQj !8#++)A!8*/Y);,k! &l l \! "	=#*3),! +@*8#++)Ak! &!;/@*+)! ;/&,)&,!/! 1)!4/A'6')A\$!
			"_l a0!l _j !8#++)A!8*/Y);,! &l l Q! "	=#*3),! +@*8#++)Ak! &!;/@*+)! ;/&,)&,!/! 1)!4/A'6')A\$!
			"_l c0!gaj !8#++)A!8*/Y);,k! &l l [! "	=#*3),! +@*8#++)Ak! &!;/@*+)! ;/&,)&,!/! 1)!4/A'6')A\$!

D,@A)&,+'!&!;7)!FF2D!. D!
 8*/3*#4!B'!:!*')B!
 4@:,'A'+;8:'&#*-!+;')&,'6';!
 ,);7&'G@)!#++/;#,)A!B',7!
 3:/1#:'!++@)!;7#;!):!)!;7)4!
 ,/!A)4)1j *#,)A&*#&A')(3)-15(!

!

!

!

!"

<p>8*/1:) 4+!#,!A'66)*&,!+8#,'#:#! #&A!,) 48/*#:#!+;#:#)+\$!</p>	<p>d8,'/&!""0! W*,,)&! *)8/*,!&!FF2D! c"l0!L@**)&,! R++@)+!&! ?:/1#;!F&(\$! D;'&);)!</p>	<p>=#*3),!'+!#! f_j !8#++'&3! #++'3&4)&,k! 4'&'4@4!c_j ! 8#++'&3! #++'3&4)&,!</p>	<p>"_l \0!gcj !8#++)A!8*/Y);,k!&l \! =#*3),! +@*8#++)A! &!;/@*+)! ;/&,)&,!,/! 1)!4/A'6')A\$!</p>	
<p>D,@A)&,+!'&!,7)!FF2D!. D! 8*/3*#4!B':!1)!#1:)!/,!A)+'3&! #&A!#&#:-^)!:#1!#&A!6'):A!)H8)**4)&,+!'&!3)/+;'&);)+!#&A! 87-+';#:#!+;'&);)+!</p>	<p>d8,'/&!l0!M#1! 8*/Y);,!'&! ?FdM!c"_0! ?)/;7) 4'+,*-!</p>	<p>=#*3),!'+!#! f_j !8#++'&3! #++'3&4)&,k! 4'&'4@4!c_j ! 8#++'&3! #++'3&4)&,!</p>	<p>"_l \0!!+))!*)+@:,+!6*/4!/8,'/&! "!" D))!1):/B!</p>	
			<p>"_l a0!+))!*)+@:,+!6*/4!/8,'/&!" D))!1):/B!</p>	
			<p>"_l c0!+))!*)+@:,+!6*/4!/8,'/&!" D))!1):/B!</p>	

d8,'/&!""0!
 m)+@:,!/&!;:#++!
 8*/Y);,!'&!
 ?FdM!afg0!
 R&A)8)&A)&,!
 D,@A-!'&!
 ?)/:/3-!

!

!

!

IQ!

A\$ 2*/('A)!#33*)3#,)!A#,#!/&!+,@A)&!4#Y/*+!+#,'+6#;,'/&!5)\$3\$9!)H',!+@*()-+<9!;#8+,&!)!*)+@:,+9!:';)&+'&3!/*!
 ;)*','6';#,'/&!H#4'&#,'/&!*)+@:,+5'6!#88:';#1:)<9!)48:/-)*!+@*()-+!/*!/,7)*!+@;7!A#,#!7#,'&A';#,)!
 +,@A)&!+##'+6#;,'/&!B',7!,7)!8*/3*#4!#&A!B7),7)*!+,@A)&,+!#*)!:#*#&'&3!,7)!;@**';@:4!56/*!)#*#&)*!
 /@,;/4)+9!A#,#!+7/@:A!*);#,)!,/!,7)!/@,;/4)+!/6!,7)!8*/3*#4!#+!:'+,)A!&!Q;<\$!

K)6/*)!"_I [9!,7)!+,@A)&,+##'+6#;,'/&!+@*()-!6/*!,7)!?)/:/3-!@&A)*3*#A@#,)!8*/3*#4!*#&C)A!#1/(!,7)!#()*#3)!
 /6!1/,7!,7)!@&'()*+,-!#&A!MND\$!D'&#;)"_I a9!+,@A)&,+##'+6#;,'/&!6/*!1/,7!@&A)*3*#A@#,)!#&A!3*#A@#,)!+,@A)&,+!

!

!

!

! [!

)\$ 2*/('A)!#33*)3#,)!A#,#!/&!7/B!,7)!3/#:~!6!,7)!

!#&A!

!#*)!#++)++)A!&!@&A)*3*#A@#,)!8*/3*#4+!5/8,'/&#;!6/*!3*#A@#,)!8*/3*#4+<\$!

Outcomes:	Results	
	Majors	Non-Majors
<ul style="list-style-type: none"> o Have acquired knowledge in the arts, humanities, and natural and social sciences o Think critically and independently o Write and speak effectively o Employ analytical reasoning and problem solving techniques 		
<p>Geol 300 Energy, Resources and the Environment. Goal of 70% passing.</p> <p>1) thinking critically and independently</p> <p>2) analytical reasoning and problem solving techniques through field work, lab experiments and examination of theoretical knowledge</p>		<p>2015: 96% passed</p> <p>2016: 93% passed</p> <p>2017: 91% passed</p>

!

!

!

!\

=7)!?) /: /3-!KD!8*/3*#4!/66)*+!#!; /48*)7)&+'()!; @**'; @: @49!B7'; 7!+!A) 4/&+, *#,) A!&'! ,+!*) 3@: #*!; /@*+)!
/66)*&3+9! ,+!; #8+, /&!)6'): A!; /@*+)!#&A!; /@*+)!) (#: @#,' /&+\$!n@#:,' -! /6!@&A)*3*#A@#,) !+, @A) &, +!&! ,7)!8*/3*#4!
7#+!*) 4#'#&) A!7'37! /() *! ,7'+*) 8/* , '&3!8)*' /A\$!R&! ,7)!8#+, !6'()!-)#*+9! /@*!@&A)*3*#A@#,) !+, @A) &, +!7#()!7#A!
; /&+ '+,) &, : -!# , !/*!#1 /()!#() *#3)!@&'() *+' , -!NL=!+; /*) +!5+))! , #1:)!Q#<! =7)!@&A)*3*#A@#,) !#&A!3*#A@#,) !8*/3*#4+!
'&! ,7)!?) /: /3-!>) 8#* , 4)& , !8* /('A)!#!*3* /@+!#&A!; 7#::) &3'&3!8*/3*#4!6/*!+ , @A) &, +\$!D , @A) &, +!# , !1 / , 7! , 7)!
@&A)*3*#A@#,) !#&A!3*#A@#,) !:) : !7#()!1))&! & (/ : () A!'!6#; @: , -!*) +)*#* ; 7!#&A!4#C) !8*) +) & , # , '/&+!# , !*) 3' /&# :!
#&A!&# , '/&# : !4)) , '&3+!B' , 7! , 7)*!6#; @: , -!#A('+/*+\$!#; @: , -!3*#& , J6@&A) A!*) +)*#* ; 7!7#+!8* /A@;) A!8)) *J*) (') B) A!
#* , ; :) +!#&A!8* /A@; , +! , 7# , !; /& , '&@) ! , /!+@88/* , ! /@*!+ , @A) &, +\$!

=7)!8*/3*#4!7#+!7#A!+ , /*&3!# : @4&'!+@88/* , ! , 7* /@37! , 7)!-)#*+!#&A!4#'#& , #'+&! , 7)!+) ; /&AJ7'37) + , !3*#A@#,) !#&A!
@&A)*3*#A@#,) !+ ; 7 / : #*+7'8!+@88/* , !&! , 7)!L / : :) 3)! / 6!M'1)*# : !N* , +!#&A!D; ') & ;) +!5" _! c! , / , # : !+ ; 7 / : #*+7'8!6@&A+!
#B#*A) A!B#+! /() *!eQ_9 ___<! ,

D'& ;)! , +!& ;) 8 , '/&!&! " __a9! , 7)!FF2D!8*/3*#4!7#+!A) () : /8) A!#!4/*) !A'() *+'6') A!; @**'; @: @49!; @: , '(# ,) A!#!4/*) !
A'() *+) !+ , @A) & , !8/8@: # , '/&9!B7':) !3*#A@#, '&3!3) /+ ; ') & , '+ , +! , *#&) A!'&!+C': : +!6/*!*) 3' /&# : !) 48 : / -4) & , \$! =7)!FF2D!
4#+,) *!8*/3*#4!#++) ++) +! , *#&'&3!&!& ,) *J!#&A!4@: , 'A'+ , '8:'&#-!+ ; ') & , '6' ; ! ; /& ;) 8 , +9!) H8) ; , # , '/&+!#&A! ,) ; 7&'G@) +!
#++ / ; '# ,) A!B' , 7!*) :) (#& , !3 : /1# : !) & (* /&4) & , # : !+@) +\$!!

\ " D* & +50\$, (2\$, /(-0\$ * (* \$ \$ 0 , & * 0 , \$) % + . 5\$ ' , 0\$) & * 0 , 7 . ' , (2\$, % ' . <' &) J8\$ ' (17!8&(\$, , L .) % + \$(\$, 7 . ' , \$ & 82 , % ' . <' &) , 17 ,
& % % ' . % ' 1& (\$, 6' \$ 7\$ ' , (. , 1* / (' -8(1 . * / , 1* , (2\$, 9 : 3 , ; , ' . <' &) , = \$ 41\$ > , 0 . 8 -) \$ * (, 7 . ') . ' \$, 1* 7 . ') & (1 . * , . * , 8 .) % + \$(1* < ,
(2! , / \$ 8(1 . * ?" ,

!
#\$ F(#: @# ,) ! , #1:) +! ! !

!

!

!

!cl

1\$

!

!

!

!g!

#\$ 2*/('A)!#1**')6!#++))4)&!/6!,7)!)*)*(';)!7)!2*/3*#4!8*/('A)+\$!!L/44)&,!/&!8)*;)&,#3)!/6!DLS!,#C)&! 1-!4#V/*+!#&A!&/&J4#V/*+9!&#,@*)!/6!2*/3*#4!&!)*4+!/6!,7)!)*)*(';)!8*/('A)+!,!/7)*!%&'()*'+,-! 8*/3*#4+9!6#;@,-!+)*(';)!/,7)!&+,'@,'/&9!#&A!1)-/&A\$!!!

2*/('A)!#++))4)&,!7)*)0!

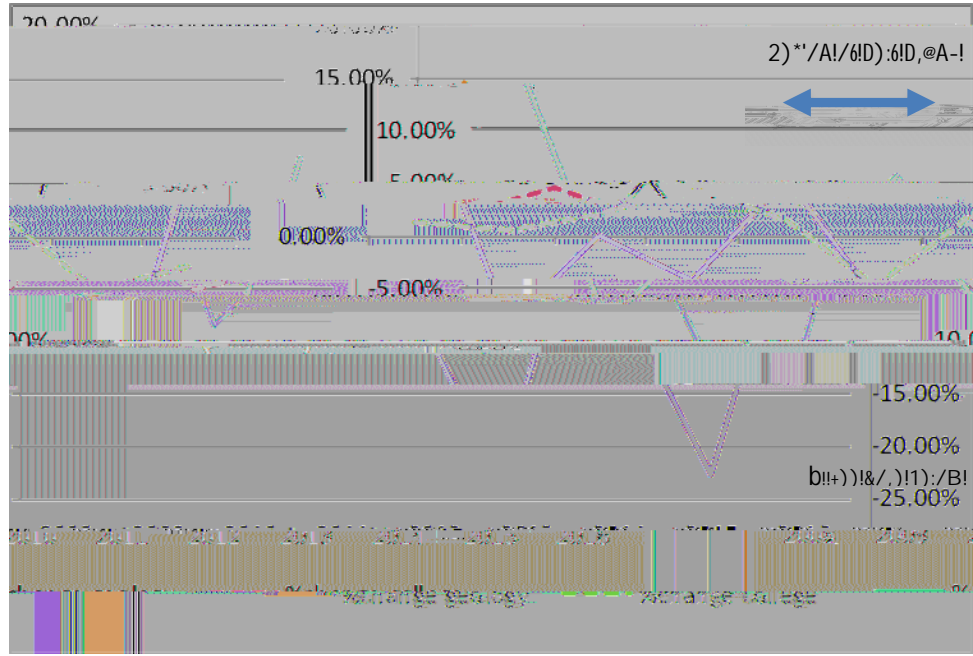
d()*!,7)!)*)*(';)!B!8)*'/A9!,7)!)A)8#*,4)&,!7#+!8*/A@;A!1),B))&!I9f\al!#&A!"9_c\!DLS!)#;7!6#::!+)4),)*\$!=7)+)! &@41)*+!#*)!:/B)*!,7#&!8*)*('/@+!-)*#+!B7)&!48:/-4)&,!'&!7)!/'!#&A!3#+!+);,/*!A*)B!4/*)!+,@A)&,+!\$!=*)&A+! '&!8),*/:)*@4!&A@+,*!#*)!6#4/@+;-!;-!#;#;!#&A!#!*+)!&!DLS!#&A!4#V/*+!B/@:A!1)!H8);,A)!&!7)!6@,*\$)!&A+!

=7)!A)8#*,4)&,!)H8)&A+!4@;7!/6!,+!*)+/@*;)!+!/B#*A+!,)#;7'&3!&/&J4#V/*+!&!4@;:'8:!)!+);,/'&+!/6!:#*3)!?)&FA! ;/@*+)+!5'&;@A'&3!Fdm!I_"9!I I 9!"Q\9!Q__9!Q_"9!QI_9!#&A!QI "Δ!N::!,)&@*)A!#&A!,)&@*)J,*#;C!6#;@;-!#*)!)H8);,A!,/!,)#;7!,7)!)!3)&)*#;!A@;#;/&!;/@*+)+!6*/4!B7';7!B)!7#(!)*#*+)!A!DLS!#&A!#,,*#;,A)!&)B!4#V/*+!,/!,7)!8*/3*#4\$!D'&*)!"_!_9!,7)!)A)8#*,4)&,!7#+!1))&!/66)**&3!/&:&!&!+);,/'&+!/6!Fdm!I_"!#&A!"Q\9!B7';7!7):8)A! :!6,!)&*/::4)&,!#&A!DLS\$!R&!]#::!/6!"_!I g9!,7)!)A)8#*,4)&,!'!+!8:#&&'&3!/&!/66)**&3!&)B!/&:'&!&!+);,/'&+!/6!Fdm!Q__! #&A!QI_!,/!7):8!1//+,!DLS!8*/A@;,'/&\$!

=7)!*)4#'#&A)*!/6!6#;@;-!-'4)!+!A)(/,)A!,!/@88)*!:)(!:!@&A)*3*#A@#,)#&A!3*#A@#,)!);7'&39!#A('+'&39! *)+)*#;79!#+!B)::!#+!8*/('A'&3!+)*(';)!/,7)!)A)8#*,4)&,9!;/::)3)!#&A!@&'()*'+,-!\$]#;@;-!+)*(';)!/,7)!)@&'()*'+,-! 7#+!'&;@A)A!(#**/@+!;/::)3)!#&A!@&'()*'+,-!;/44',,))9!&;@A'&3!,)&@*)!#&A!8*/4/,/'&9!;/::)3)!;@***;@:49! 6#;@;-!+)&#,)9!;/::)3)!;/@&;'9!#&A!3*)(&#&)\$!F#;7!6#;@;-!-!4)41)*!#;+!/+)*+!/&!7)+!+!#&A!A'+)*#,/'&!

! ! ! !f!
!
!

LRC; D=F: RW,RS; ; B=LBWW,LMDW@B,FW,VRVDX,: LM,S=RC,; ; =B[FR3: ,TBD=,,
@BRXR@T,DW#,LRXXB@B,



!
!

```
] =$. '(, * ,(2$, ; ' . <'& ^/J8$(1718&($/,<. &+6/?7' . ) ,(2$,+&/(' $41$ > " ,X1/(,(2$,<. &+6/?K,O&(&,(2&,( ) &5,2&4$,H$$ * ,  
8. +$8($0,(. /-%%. '(,(2$,<. &K,&*O,(2$, . -(8. ) $" ,L. ) %+$($,7. '$&82%' . <'& ) ,17,&%%' . %'1&($,6' $7$' ,( . 1*/(' -8(1. * / ,  
1*(,2$,9: 3, ; ' . <'& ) ,=$41$ >,0. 8-) $*(,7. ' ) . '$,1*7. ' ) &(1. * , . * ,8. ) %+$(1* <,(21/,/$8(1. * ? ,
```

!!!

R&! " _l \9!,7)!?) /:/-3->)8#*,4)&,!+,!,7*)!3/#: +!6/*! ,+!@&A)*3*#A@#,)!8*/3*#4\$!=7)!A)8#*,4)&,l+!3/#: +!B)*!)
,/0!

D@; ;)++6@:-!*); *@ ,!l \!&)B!4#Y/*+!#,!,7)!6*)+74#&!#&A!+/87/4/*)!:) (!:!)#; 7!-)#!
. #& ,#&! ,7)!&@41)*!/6!Y@&'/*+!#&A!+)&'/*+!#,!3*)# ,)*!,7#&! "\!)#; 7!-)#!
. #& ,#&! ,7)!&@41)*!/6!3*#A@#,)+!#,!3*)# ,)*!,7#&! ! _!)#; 7!-)#!

!

=7)!A)8#*,4)&,!)H;))A)A!#::!3/#: +!6/*!,7)!*) (')B!8)*' /A\$!

=7)!A)8#*,4)&,!+,!,7)!6/::/B'&3!3/#: +!6/*!FF2D!. D!8*/3*#40!

D@; ;)++6@:-!*); *@ ,!l _!&)B!+,@A)&,+!,/!,7)!8*/3*#4!#; 7!-)#!
. #& ,#&!#!4 '&'4@4!/6!"_!4#Y/*+!&! ,7)!8*/3*#4!#; 7!-)#!
?*#A@#,)!#!4 '&'4@4!/6!\!)#; 7!-)#!

!

!

!

!

"_!

=7)!FF2D!. D!8*/3*#4!7#+!4),!/!)H;))A)A!#::!3/#:#!#B)::!#+)H;))A!,7)!XKdm!4'&'4#!6/!*!,7)!&@41)*!/6!
 6#;@:,-!#&A!&@41)*!/6!)&*/::)A!+,@A)&,+\$!=7)!FF2D!. D!8*/3*#4!7#+!#:+/!4),!/!)H;))A!,7)!4'&'4@4!3*#A@#, '/&!
 &@41)*!)#;7!-)#!!/6!,7'+!8*/3*#4!*)(')B\$!

=7)!>)8#*,4)&,!/6!?) /:/3-!)+,#1:'!+7)+!,7)! ,/+:+!,/!4)#+@*)!#&A!A),)*4'&!6!8*/3*#4!/1Y);,'()!#*)!1)'&3!
 4),\$!=7)! ,/+:!#&A!, '4):'&!6/!*!#++)++4)&,!/6!,7)!KD!8*/3*#4!#&A!FF2D!. D!/1Y);,'()!#*)!8*)+)&,A)!&!
 D%%\$*01E,!,"

!

!!!c",,: -)) &'5,&*0,=\$8.)) \$*0&(1. */,

!

\$ D),!6/*,7!#!+@4 4#*-!/6!,7)!*)8/*,'!&;:@A'&3!#&!/()*(')B!)(#:@#, '&3!,7)!+,*)&3,7+!#&A!;/&:)*&+!M'+,!
);/44)&A#, '/&+!6/!'48*/()4)&,!/6!#;7!2*/3*#4!56/*!A)8#*,4)&,+!B',7!4@;,'8:!)8*/3*#4+<!,7#,!

!

!

!

"!

%&'()*+,-%D!?) /: /3; #: !D@*() -9!%&'()*+,-! /6!dC:#7/4#9!#&A!%&'()*+,-! /6!X#&#+#9!3*)#; :-!)&7#&); !,7)!
)+)#; 7!#&A!; #; 7'&3!#&A!+; @A)&,*); *'@; 4)& !/6!/@*!8*/3*#4+\$!N!+!#*)+@; 9!; 7)!6#; @; -!7#+!#; 7')()A!)H,) *&#;!
3*#& !#B*#A!#&A!3'6,+!)H;))A'&3!e!4'::! /&!6*/4!/*3*#&^#; /&#+!@; 7!#+!,7)!>)8*#; 4)& !/6!; 7)!R&,) **/*!5%D?D<!
D=N=F. N2!#&A!F>. N2!8*/3*#4+9!?) /: /3; #: !D/;); -! /6! . #'&)9!RSD!X'&3A/4!D@;)9!#&A!RSD!?) /3*#87'H\$!

@\$. +. <5,A; ,&*0,BB; ; ; ' . <'&) ,L. *8\$'*/Z!

!\$!M#; C! /6!+@88/*; !+; #66\$!W)!7#()! ,/!*)+* ,! /6#; @; -!#&A!+; @A)& !(/: @&,) *+! ,/4#'#; #'&!/@*:#1!)G@'84)& 9!6': A!
(7'; :)+9!#&A!A)8*#; 4)& #;! /48@;)*!:#1\$N::!; 7)!(/: @&,) *+!7#()!+ /6#*!A/&!#&#A4' *#1:)! /1\$!V)() *; 7:)+9!
+@#3)!#&A!4#*&,) &#&); /@: A!1)4/*)!66); '()!6!6@&A'&3!B)*!#(#:#1:)!6/*!+@88/*; !+; #66\$!

"\$!L-; :; !&#; @*)! /6!; 7)!8) ,*/:)@4!&A@+; *-\$!S'+; /** ; #: -9!; 7)!8) ,*/:)@4!&A@+; *-!7#+!1))&!; 7)!:#*3)+,!)48:/-)*! /6!
3) /: /3-!3*#A@#;)+\$! =7)!&A@+; *-!+!;)A!; /!; 7)!; -; :; !&#; @*)! /6!; 7)!8*);)! /6! /'!#&A!&#; @*#; !3#+\$! =7@+9!+; @A)& !
)&* /: 4)& !#&A!3*#A@#; /&!&@41)*+!6: @; @#;)!A@!; /!; 7)!; 7#&3)+ /6!8) ,*/:)@4!&A@+; *-\$! =7)!6#::!&! /'!8*);)+!&!
+@44)*! /6! "_ [!7#+!4)&#; !*)A@; /&!&1 /7!@&A)*3*#A@#;)!#&A!3*#A@#;)!4# /!/*+\$!W)!#*)! /66+; , ' &3!; 7'+!B'; 7!
; /& , '@&)A!)487#++! /&! /88/*; @& ; ')+!&!; 7)!3* /@&AB#;)*)*)4)A#; /&!#&A!7-A*/3) /: /3-!6': A+!

Q\$!V/ &J; *#A' ; /&#; !+; @A)& !; 1#+)!#&A!3*#A@#; /&!#;)+\$!R&!#&!@*1#&!+;) , ' &39!4#&-!WD%!+; @A)& +9!& ; @A'&3!3) /: /3-!
+; @A)& +9!7#()!B/*C9!6#4': -9!#&A!6'&#& ; #'! /1: '3#; /&+9!&!#AA' ; /&!; /!; 7)!*! ; /@*+)B/*C\$!N; 7/ @37!B)!B/*C!B'; 7!
+; @A)& +!; /!; *)#;)!#8*/3*#4! /6!+; @A-!; 7#; !6' ; +!; 7)!*!&))A+9!)H,) *&#; !; /44' ; 4)& +!8*/7'1' ; !4#&-! /6!; 7)4!6*/4!
; /48:)' &3!; 7)!*!A)3*)+!&!#; *#A' ; /&#; ! [J-)#*!8#; ,) * &!5@&A)*3*#A@#;)<!/*!"J-)#*!8#; ,) * &!53*#A@#;)<!; 7#; !4#-!
1)!48:)A!1-!XKdm!3*#A@#; /&!+; #&A*#A+\$!R&!#AA' ; /&!; 9!B)!+; * /&3: -!)& ; /@*#3)!1 /7!?) /: /3-!@&A)*3*#A@#;)+!#&A!
FF2D!3*#A@#;)!+; @A)& +!; /!3#&!*)#; JB/*: A!)H8)**&); !; 7* /@37!& ; * &+7'8+!/*; *#A' ; /&#; !:)48:/-4)& !B7':)!
)&* /:)A\$!W7':)!; 7'+!+!)++& ; #; !; /!; 7)!*!#;)! ; *#)) *!+@; ;)+9! ; !/6;)&!+; /B+!; 7)!*!8*/3*+! ; 7* /@37!; 7)!A)3*)!
8*/3*#4+\$!

3*0\$' <'&0-&(\$&*0,BB; ; ; R%%. '(- *1(\$/JF) %' . 4\$) \$*(/Z!

!\$!?' /B; 7! /6!)& (* /&4)& #; !3) /+; ')& ;)+\$! =7)!3) /: /3-!6#; @; -!7#+!*); /3&' ^)A!; 7)!& ; *)#+)A!& ; *)+; +!#&A! /1!
/88/*; @& ; ')+!&!& (* /&4)& #; !+; ')& ;)+!#; !; 7)!+; #;)9!&#; /&#; 9!#&A!& ;) * &#; /&#; !:) :)+\$!W' ; 7! /@*!*);)& ; !6#; @; -!
7*)!&!; 7)!#*)#! /6!7-A*/3) /: /3-9!; 7)!A)8*#; 4)& !+!1@: A'&3! /&!; @**& ; !; @** ; @: @4! ; /!)&7#&); !; 7)!
)& (* /&4)& #; !+; ')& ;)+!#*)#+! /6!; 7)!8*/3*#4\$!!

"\$!R& ; *)#+'&3!*)+)*#; 7!8*/A@; ; '(-;\$!FG@'84)& 9!& ; @A'&3!#&!q!#-!A'66*#; ; /4) ;) *!5qm><9!8) ; * /3*#87'; !
4' ; * /+; /8)+9!#&A!&B)! ; #+*+ / /4!#&A!*)+)*#; 7! ; /48@;) *+!#:: /B!+! ; /!)&7#&); !@&A)*3*#A@#;)!#&A!3*#A@#;)!
)+)*#; 7\$!!!

[!\$!L/ & ; '@&!& ; *)#+'&3!+; @A)& ; !)&* /: 4)& !#&A!3*#A@#; /&!#;)+\$!R& ; *)#+)A!#B*#) &)+! /6!; 7)!3)&) *#; !8@1: ; ! /&!
)& (* /&4)& #; !8 /: @; /&9!#; ;) * &#; '()!&) *3-9!#&A! ; '4#;)! ; 7#&3)!+! *#+'&3!+; @A)& ; !& ; *)+; +!&!&)#* ; 7!#&A!
)& (* /&4)& #; !+; ')& ;)+\$! =7)! /: #; !8) ,*/:)@4!&A@+; *-!#&A! /: #; !3) /: /3-!6/@&A#; /&+!5@; 7!#+!,7)!X#&#+#!?) /: /3-!
] /@&A#; /&<!7#()!8*/('A)A!6'&#& ; #'9!A#; #9!#&A!)G@'84)& ; !+@88/* ; !6/*! /@*!+; @A)& ; +!#&A!6#; @; -!6/*!+) *#; !
A) ; #A)+9!7): 8'&3!+; @A)& +!3*#A@#;)!4/*)!G@' ; C: -\$!R&!#AA' ; /&!; /!+; 7/: #*+7'8!6@&A+9!; 7)+)!&+ ; ' @; /&+!7#()!3')&!
6@&A+! ; /B*#A+!8@* ; 7#+)! /6!#1!)G@'84)& ; !54' ; * /+; /8)+9!qm><9!6@&A+!6/*!+; @A)& ; ! ; #() : !#&A!*)+)*#; 79!#&A!
3) /: /3; !A#; #!6/*!+; @A)& ; !*)+)*#; 7!8*/;) ; +\$!

!

!

!

""!

3*0\$' <'&0-&(\$,@\$. +. <5,A: ,<. &+/,

=7)!?) /:/3-!KD!8*/3*#4!7#+!)H;))A)A!/*!4),!XKdm!4 '&'4#!6/*!&@41)*!/6!rED!:) (:!4#Y/*+\$!]/*!#::!,7*)!-) #*+!'&!*) (')B9!,7)!KD!8*/3*#4!4),!/!*!)H;))A)A!,7)!4 '&'4@4!6/*!+,@A)&, +!3*#A@#,)A\$!!

=7)!A)8#*,4)&,L+!3/#:+!6/*!,7)!KD!8*/3*#4!#*)!,/!4# '&',# '&',7)!3/#:+!6*/4!,7)!8*) ('/@+!*) (')B!8)*'/A9!B7';7!'&;:@A)0!

D@; ;)++6@:-!*); *@',! \!&)B!4#Y/*+!#,!,7)!6*)+74#&!#&A!+/87/4/*)!:) (:!)#; 7!-) #*!
. #'&, #'&',7)!&@41)*!/6!Y@&'/*+!#&A!+)&'/*+!#,!3*)#,) *!,7#&!""\!)#; 7!-) #*!
. #'&, #'&',7)!&@41)*!/6!3*#A@#,)+!#,!3*)#,) *!,7#&!|_!)#; 7!-) #*!

APPENDIX I

"Tools to Measure Program Objectives"
GEOLOGY BS AND EEPS MS PROGRAMS