



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA

PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA DE MESTRADO

Código: GLG410016	Disciplina: Geocronologia U-Pb	() obrigatória (X) eletiva	
Período letivo: 2020.1	Carga horária: 30 h/a	Créditos: 2	
Número de horas de atividades síncronas: 10H (recomendado 30% da carga horária)	Número de horas de atividades assíncronas: 20H	Horário das atividades síncronas: 2.14:00-17:00 / 3.14:00-17:00	
Professor(a): Luana Moreira Florisbal		- e-mail: luana.florisbal@ufsc.br	
Ementa Princípios da Geocronologia U-Pb. Geoquímica do sistema U-Th-Pb. Minerais utilizados em geocronologia U-Pb. Temperaturas de bloqueio dos minerais. Métodos analíticos em geocronologia U-Pb. Aplicação da geocronologia U-Pb na determinação de idades de rochas magmáticas, proveniência de rochas sedimentares e eventos metamórficos. Aplicação de geocronologia U-Pb na investigação de rochas policíclicas. Geocronologia U-Pb e ciclo dos continentes.			
Objetivos Apresentar princípios, premissas e as principais técnicas de geocronologia U-Pb. Discutir o significado dos diagramas isocronicos e suas aplicações nos diferentes tipos de rocha. Apresentar o uso e aplicações do método U-Pb na investigação temporal dos processos de evolução crustal. Desenvolver um projeto de geocronologia para uma área com diversidade geológica.			
Tópicos (com carga horária)	Conteúdos	Recursos didáticos (Ex.: texto em PDF, vídeo, aula síncrona)	Datas
1. Introdução à geocronologia.	1. Radioatividade e decaimento radioativo. 2. Processos de nucleossíntese. 3. Leis do decaimento radioativo. 4. Fundamentação teórica da geocronologia.	Atividade Síncrona Apresentação power point sobre o conteúdo Atividade Assíncrona Material bibliográfico (artigos, livros, capítulos de livros, etc) fornecido pelo professor	05/10 Aula síncrona 14:00 H
2. Espectrometria de Massa.	1. Espectrômetros de Massa. 2. Fontes. 3. Separadores. 4. Detectores. 5. Registradores. 6. Métodos de Análise (diluição isotópica vs análises pontuais)	Atividade Síncrona Apresentação power point sobre o conteúdo Atividade Assíncrona	05/10 Aula síncrona 14:00 H



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA

		Material bibliográfico (artigos, livros, capítulos de livros, etc) fornecido pelo professor	
3. Método U-Th-Pb.	1. O Sistema U-Th-Pb. 2. Geoquímica do Sistema U-Th-Pb. 3. Minerais utilizados em geocronologia U-Th-Pb.	Atividade Síncrona Apresentação power point sobre o conteúdo Atividade Assíncrona Material bibliográfico (artigos, livros, capítulos de livros, etc) fornecido pelo professor	06/10 Aula síncrona 14:00 H
4. Diagramas Isocrônicos.	1. Isócronas. 2. Curva Concórdia. 3. Reta Discórdia. 4. Perda em Pb.	Atividade Síncrona Apresentação power point sobre o conteúdo Atividade Assíncrona Material bibliográfico (artigos, livros, capítulos de livros, etc) fornecido pelo professor	06/10 Aula síncrona 14:00 H
5. Técnicas Analíticas - resolução, acuracidade e precisão.	1. ID-TIMS. 2. Microsonda Iônica. 3. LA-MC-ICP-MS	Atividade Síncrona Apresentação power point sobre o conteúdo Atividade Assíncrona Material bibliográfico (artigos, livros, capítulos de livros,	12/10 Aula síncrona 14:00 H Disponibilização do material para elaboração do Projeto via moodle.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA

		etc) fornecido pelo professor	
6. Geocronologia U-Pb aplicada ao estudo de rochas ígneas.	<ol style="list-style-type: none">1. Idades de cristalização.2. Idades de Herança e seu significado.3. Reciclagem crustal e fontes juvenis.4. Exemplos	Atividade Síncrona Apresentação power point sobre o conteúdo Atividade Assíncrona Material bibliográfico (artigos, livros, capítulos de livros, etc) fornecido pelo professor	13/10 Aula síncrona 14:00 H
7. Geocronologia U-Pb aplicada ao estudo de rochas sedimentares.	<ol style="list-style-type: none">1. Proveniência e fontes.2. Definição de épocas de sedimentação. Idades de sedimentação máxima e mínima. Evolução de Bacias Sedimentares.3. Refinamento da Escala do Tempo Geológico.4. Exemplos.	Atividade Síncrona Apresentação power point sobre o conteúdo Atividade Assíncrona Material bibliográfico (artigos, livros, capítulos de livros, etc) fornecido pelo professor	19/10 Aula síncrona 14:00 H
6. Geocronologia U-Pb aplicada ao estudo de rochas metamórficas.	<ol style="list-style-type: none">1. Trajetórias P-T-t, como determinar o t?2. Importância do protolito e do grau metamórfico na determinação de um projeto de geocronologia U-Pb em rochas metamórficas.3. Migmatitos: como datar uma rocha que é parte ígnea e parte metamórfica?4. Exemplos.	Atividade Síncrona Apresentação power point sobre o conteúdo Atividade Assíncrona Material bibliográfico (artigos, livros, capítulos de livros, etc) fornecido pelo professor	20/10 Aula síncrona 14:00 H



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA

7. Geocronologia e Evolução Crustal.	1. Geocronologia U-Pb e os ciclos de construção de crosta continental. 2. Ciclos de construção e dispersão de supercontinentes.	Atividade Síncrona Apresentação power point sobre o conteúdo Atividade Assíncrona Material bibliográfico (artigos, livros, capítulos de livros, etc) fornecido pelo professor	26/10 Aula síncrona 14:00 H
8. Seminário em área temática correlata ao projeto de dissertação.	1. Atividade Avaliativa 1: Apresentação de Seminários.	Atividade Síncrona Atividade Avaliativa 1: Apresentação power point de seminários. Atividade Assíncrona Pesquisa em Material bibliográfico (artigos, livros, capítulos de livros, etc) fornecido pelo professor	27/10 Aula síncrona para tirar dúvidas sobre o artigo dos seminários 02/11 - Apresentação de seminários
9. Projeto de geocronologia U-Pb aplicado a evolução crustal.	2. Atividade Avaliativa 2: Proposição de Projeto de geocronologia U-Pb aplicado a evolução crustal em uma área com diversidade geológica.	Atividade Assíncrona Pesquisa em Material bibliográfico (artigos, livros, capítulos de livros, etc) fornecido pelo professor. Desenvolvimento, redação e apresentação por escrito do projeto.	03/11 Data de entrega do Projeto
Método de Ensino			



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA

As atividades pedagógicas não presenciais serão realizadas na plataforma Moodle por meio de seus recursos (BigBlueButton, Fórum da graduação, Tarefas, Base de Dados, entre outros).

Aulas síncronas (pelo recurso BigBlueButton ou equivalentes como GoogleMeet, RPN mconf ou Zoom): as aulas síncronas serão gravadas e, posteriormente, disponibilizadas no Moodle): 10 horas-aula;

Atividades assíncronas (leitura de textos em artigos e/ou livros texto, apresentações power point, vídeo-aulas gravadas, fórum de discussão, elaboração de seminário sobre tema a ser definido conforme área de desenvolvimento da dissertação, resolução de trabalho final - elaboração de projeto geocronológico de uma área): 20 horas-aula;

Avaliação

A avaliação será a média simples entre dias atividades, sendo uma síncrona e outra assíncrona com de igual peso:

Atividade avaliativa síncrona (AS): Seminário sobre artigo com a técnica d geocronologia U-Pb aplicada à área temática da dissertação. Vale 5.0 pontos

Atividade avaliativa assíncrona (AAs): Projeto de aplicação de técnica de geocronologia U-Pb em uma área com diversidade geológica com objetivo de treinar o aluno na aplicação da técnica com uso de diferentes minerais e diferentes metodologias aplicada a evolução crustal . Vale 5.0 pontos

Nota final: AS+AAs

A nota mínima para aprovação é 7.0.

Referências Bibliográficas

Cawood, P. A., Hawkesworth, C. J., and Dhuime, B. 2013. The continental record and the generation of the continental crust. *Geol. Soc. Am. Bull.* 125, 14–32. doi: 10.1130/b30722.1

Condie, K.C., 2003. *Plate Tectonics and Crustal Evolution*. Butterworth-Heinemann, 4th Edition. 283 p. (<https://raregeologybooks.files.wordpress.com/2015/02/plate-tectonics-crustal-evolution-condie.pdf>). Acesso em 20/08/2020.

Condie, K. C., and Aster, R. C. 2010. Episodic zircon age spectra of orogenic granitoids: the supercontinent connection and continental growth. *Precambrian Res.* 180, 227–236. doi: 10.1016/j.precamres.2010.03.008

Condie, K. C., and Kroner, A. 2008. When did plate tectonics begin? Evidence from the geologic record. *When Did Plate Tectonics Begin on Planet Earth* 440, 281–294. doi: 10.1130/2008.2440(14)

Dickin, A.P., 2005. *Radiogenic Isotope Geology*. Cambridge University Press, 2nd Edition. 492 p. (http://www.doganaydal.com/nesneler/kutuphanekitaplar/RADIOGENIC_ISOTOPE_GEOLOGY.PDF). Acesso em 20/08/2020.

Faure, G., 1986. *Principles of Isotope Geology*. Willey, 2nd Edition. 589 p.

Geraldes, M.C., 2010. *Introdução à Geocronologia*. Sociedade Brasileira de Geologia. 146 p.

Hawkesworth, C., Cawood, P. A., and Dhuime, B. (2019). Rates of generation and growth of the continental crust. *Geosci. Front.* 10, 165–173. doi: 10.1016/j.gsf.2018.02.004

Hawkesworth, C. J., Cawood, P. A., and Dhuime, B. (2013). Continental growth and the crustal record. *Tectonophysics* 609, 651–660. doi: 10.1016/j.tecto.2013.08.013

Hawkesworth, C. J., Cawood, P. A., and Dhuime, B. (2016). Tectonics and crustal evolution. *GSA Today* 26, 4–11. doi: 10.1130/GSATG272A.1.

Orientações gerais



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA

Resolução Normativa CPG – 6/08/2020 – BU 10/08/2020