

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SANEAMENTO, MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS
DISCIPLINAS - 2º SEMESTRE DE 2015

CÓD.	Disciplina	Professor	A C	CR	C	2ª feira	3ª feira	4ª feira	5ª feira	6ª feira	Observações	Sala
ESA909 A	Seminários – Apresentação de Doutorado (Só alunos Doutorado)	Liséte Lange	S/MA/RH	1	OB	-	-	-	-	-		X
ESA909 B	Seminários – Apresentação de Mestrado (só alunos de 2014/1)	Liséte Lange	S/MA/RH	1	OB	-	-	-	-	-		X
ESA909 C	Seminários – Discussão de Mestrado (Só alunos 2015/1)	Liséte Lange	S/MA/RH	1	OB	-	-	-	-	-		X
EHR815 A	Estágio de Docência em Recursos Hídricos	Márcio Baptista	RH	1	OB/OP	-	-	-	-	-		X
ESA936 A	Estágio de Docência em Saneamento	Marcos Sperling	S	1	OB/OP	-	-	-	-	-		X
ESA937 A	Estágio de Docência em Meio Ambiente	Sílvia Oliveira	MA	1	OB/OP	-	-	-	-	-		X
ESA940 A	Metodologia de Pesquisa II (ME/DO)	César Rossas	S	1	OB/OP	-			09:30-11:30	-	Quinzenalmente	4517
ESA940 B	Metodologia de Pesquisa II (ME/DO)	Sílvia Oliveira	MA	1	OB/OP	-		9:00-11:30	-	-		4302/4303
ESA940 C	Metodologia de Pesquisa II (ME/DO)	Nilo Nascimento	RH	1	OB/OP	-	13:50-14:40		-	-		4401
EHR801 A	Aproveitamentos Hidráulicos	Carlos. Martinez/ Edna Viana	RH	3	OP	-	-	09:15-12:15	-	-		CPH
EHR806 A	Hidrologia Estocástica	Éber Pinto	RH	3	OP	09:25-12:00						4401
EHR812 A	Hidrologia Urbana e Drenagem	Márcio Baptista/ Talita Silva	RH	3	OP			13:50-16:40				4401
EHR817 A	Estruturas hidráulicas	Márcia Coelho	RH		OP		09:25-11:05					4401
ESA926 A	Tratamento de Águas Residuárias II	Carlos Chernicharo	S	3	OP	-	13:50-16:20	-	-	-		4302/4303
ESA918 A	Tópicos Especiais A – Descontaminação de água e efluentes por radiação solar (EM ESPANHOL)	Camila Amorim	S/MA/RH	1	OP						09/11/2015 a 10/11/2015 Falta definir horário (AULA EM ESPANHOL)	Falta definir
ESA918 B	Tópicos Especiais A – Previsão hidrológica de inundações	Nilo Nascimento	RH	1	OP						17/08/2015 a 21/08/2015	X
ESA920 A	Tópicos Especiais C – Meteorologia e Dispersão Atmosférica	Taciana Albuquerque	MA	3	OP	-			09:30-12:00	-		4302/4303
ESA920 B	Tópicos Especiais C – Princípios de Avaliação e Controle de Emissões Gasosas em Esgotamento Sanitário	Cláudio Sousa	S	3	OP	-	-	-	-	13:50-16:20		4401
ESA920 C	Tópicos Especiais C – Disposição de Águas Residuárias no Solo	Antônio Matos	S/MA	3	OP	-	-	-	9:25 -11:55	-		3805
ESA920 D	Tópicos Especiais C – Catálise, oxidação avançada e fotocatalise no controle da poluição ambiental	Camila Amorim	S/MA	3	OP						28/10/2015 a 23/11/2015 (Menos dias: 9,10 e 11/11) Falta definir horário	Falta definir
ESA920 E	Tópicos Especiais C – Operações unitárias no controle da poluição	Míriam Moravia	S/MA	3	OP			13:50-16:20				4302/4303
ESA920 F	Tópicos Especiais C – Microbiologia aplicada ao tratamento biológico de efluentes e de resíduos	Juliana Araújo	S/MA	3	OP				13:20-15:50			4302/4303

Obs: OB: Obrigatória OP: Optativa S: Saneamento MA: Meio Ambiente RH: Hidráulica e Recursos Hídricos

Cada crédito é igual a 15 horas-aula, O aluno poderá se matricular em disciplinas de outra área de concentração, mas a maioria dos créditos deverá ser em sua respectiva área de concentração

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SANEAMENTO, MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS – UFMG**

**EMENTAS, CRÉDITOS E PROFESSORES DAS DISCIPLINAS OFERTADAS
2º SEMESTRE 2015**

DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS PARA ALUNOS REGULARES – FOLHA 02

• **ESA940A - Metodologia de Pesquisa II**

Professor: César Rossas Motas Filho

Créditos: 1 - **(Optativa / Obrigatória) (Saneamento)**

Ementa: Método científico: empirismo, falsificacionismo, racionalismo, relativismo, realismo e instrumentalismo. Pesquisa e referências bibliográficas. Organização da dissertação e sua normalização. Redação de textos técnicos. Projetos de pesquisa: organização, conteúdo e finalidades. Experimentação científica e análise de dados.

• **ESA940B - Metodologia de Pesquisa II**

Professora: Sílvia Maria Alves Corrêa Oliveira

Créditos: 1 - **(Optativa / Obrigatória) (Meio Ambiente)**

Ementa: Método científico: empirismo, falsificacionismo, racionalismo, relativismo, realismo e instrumentalismo. Pesquisa e referências bibliográficas. Organização da dissertação e sua normalização. Redação de textos técnicos. Projetos de pesquisa: organização, conteúdo e finalidades. Experimentação científica e análise de dados.

• **ESA940C - Metodologia de Pesquisa II**

Professor: Nilo de Oliveira Nascimento

Créditos: 1 - **(Optativa / Obrigatória) (Recursos Hídricos)**

Ementa: Método científico: empirismo, falsificacionismo, racionalismo, relativismo, realismo e instrumentalismo. Pesquisa e referências bibliográficas. Organização da dissertação e sua normalização. Redação de textos técnicos. Projetos de pesquisa: organização, conteúdo e finalidades. Experimentação científica e análise de dados.

• **ESA909A - Seminários em SMARH (Apresentação de Doutorado)**

Professora: Liséte Celina Lange

Créditos: 1 - **(Obrigatória) (Saneamento / Meio ambiente / Recursos Hídricos) (Só alunos Doutorado)**

Ementa: Série de seminários entre alunos, professores e convidados do curso. Apresentação e discussão de trabalhos científicos e de projetos de pesquisa em desenvolvimento.

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SANEAMENTO, MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS - UFMG

EMENTAS, CRÉDITOS E PROFESSORES DAS DISCIPLINAS OFERTADAS
2º SEMESTRE 2015

DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS PARA ALUNOS REGULARES – FOLHA 03

• **ESA909B - Seminários em SMARH (Apresentação de Mestrado)**

Professora: Liséte Celina Lange

Créditos: 1 - **(Obrigatória) (Saneamento / Meio ambiente / Recursos Hídricos) (só alunos de Mestrado 2014/1)**

Ementa: Série de seminários entre alunos, professores e convidados do curso. Apresentação e discussão de trabalhos científicos e de projetos de pesquisa em desenvolvimento.

• **ESA909C - Seminários em SMARH (Discussão de Mestrado)**

Professora: Liséte Celina Lange

Créditos: 1 - **(Obrigatória) (Saneamento / Meio ambiente / Recursos Hídricos) (Só alunos Mestrado 2015/1)**

Ementa: Série de seminários entre alunos, professores e convidados do curso. Apresentação e discussão de trabalhos científicos e de projetos de pesquisa em desenvolvimento.

• **ESA936A - Estágio de Docência em Saneamento**

Professor: Marcos Von Sperling

Crédito: 1- **(Optativa / Obrigatória)**

Ementa: Organização do estágio de docência dos alunos de mestrado e doutorado na área de concentração, nos termos da Resolução 01/ 02 do Colegiado de Pós-Graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

• **ESA937A - Estágio de Docência em Meio Ambiente**

Professora: Sílvia Maria Alves Corrêa Oliveira

Crédito: 1 - **(Optativa / Obrigatória) (Saneamento)**

Ementa: Organização do estágio de docência dos alunos de mestrado e doutorado na área de concentração, nos termos da Resolução 01/ 02 do Colegiado de Pós-Graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SANEAMENTO, MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS - UFMG**

**EMENTAS, CRÉDITOS E PROFESSORES DAS DISCIPLINAS OFERTADAS
2º SEMESTRE 2015**

DISCIPLINAS OPTATIVAS – FOLHA 04

• **EHR815A - Estágio de Docência em Recursos Hídricos**

Professor: Márcio Baptista

Crédito: 1 - **(Optativa / Obrigatória) (Recursos Hídricos)**

Ementa: Organização do estágio de docência dos alunos de mestrado e doutorado na área de concentração, nos termos da Resolução 01/02 do Colegiado de Pós-Graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

• **ESA926A - Tratamento de Águas Residuárias II**

Professor: Carlos Augusto de Lemos Chernicharo

Créditos: 3 - **(Optativa) (Saneamento)**

Ementa: Fundamentos da digestão anaeróbia. Biomassa nos sistemas anaeróbios. Sistemas anaeróbios de tratamento de águas residuárias. Subprodutos do tratamento anaeróbio de águas residuárias. Aspectos relacionados a projeto e operação de reatores anaeróbios. Pós-tratamento de efluentes de reatores anaeróbios.

• **EHR812A - Hidrologia Urbana e Drenagem**

Professores: Márcio Benedito Baptista / Talita Fernanda das Graças Silva

Créditos: 3 - **(Optativa) (Recursos Hídricos)**

Ementa: Introdução. Os processos hidrológicos envolvidos na Hidrologia Urbana. Bacias hidrográficas. Modelos matemáticos em hidrologia. Concepção, planejamento e gestão de sistemas de drenagem. Problemas afetos à Hidrologia Urbana.

• **EHR801A - Aproveitamentos Hidráulicos**

Professores: Carlos Barreira Martinez / Edna Maria Faria Viana

Créditos: 3 - **(Optativa) (Recursos Hídricos)**

Ementa: Introdução. Hidráulica de barragens e reservatórios. Hidráulica de estruturas de controle e dissipação. Outras estruturas hidráulicas. Aproveitamentos de energia hidrelétrica.

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SANEAMENTO, MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS - UFMG**

**EMENTAS, CRÉDITOS E PROFESSORES DAS DISCIPLINAS OFERTADAS
2º SEMESTRE 2015**

DISCIPLINAS OPTATIVAS – FOLHA 05

• **EHR806A - Hidrologia Estocástica**

Professor: Eber José de Andrade Pinto

Créditos: 3 - **(Optativa) (Recursos Hídricos)**

Ementa: Processos estocásticos. Análise de séries hidrológicas temporais. Modelação de séries temporais. Teoria de probabilidades aplicada ao dimensionamento e operação de reservatórios. Geoestatística. Análise de frequência regional de eventos extremos.

• **EHR817A – Estruturas Hidráulicas)**

Professora: Márcia Maria Lara Pinto Coelho

Créditos: 2 - **(Optativa) (Recursos Hídricos)**

Ementa: Vertedores e comportas: Vertedores de crista retangular; Vertedores de crista não retangular; Vertedores controlados por comportas; Vertedores laterais. Canais: Canais com adução lateral; Canais curvos; Estreitamento e alargamento da seção do canal; Confluência de canais; Divergência de canais; Escoamento passando por ilha, pilares de ponte e bueiros; Aeração superficial; Cavitação e aeração forçada. Obras de dissipação: Ressalto hidráulico; Bacias de amortecimento; Dissipador em concha, salto ski e defletores. Obras de tomada d'água e descarga de fundo.

• **ESA918A – Tópicos Especiais A – descontaminação de Água e Efluentes por Radiação Solar (AULAS EM ESPANHOL)**

Professora: Camila Costa de Amorim

Créditos: 3 - **(Optativa) (Saneamento / Meio Ambiente/ Recursos Hídricos)**

Ementa: Radiação solar; Aplicabilidade da radiação solar na descontaminação de água e efluentes. Foto-reatores solar: projeto, montagem e operação. Desinfecção de água e efluentes por radiação solar. Processos catalíticos com radiação solar.

EMENTAS, CRÉDITOS E PROFESSORES DAS DISCIPLINAS OFERTADAS
2º SEMESTRE 2015

DISCIPLINAS OPTATIVAS – FOLHA 06

• **ESA918B – Tópicos Especiais A – Previsão Hidrológica de Inundações**

Professora: Nilo de Oliveira Nascimento

Créditos: 1 - **(Optativa) (Recursos Hídricos)**

Ementa: The course is part of the research Project STIC HYDRADIER (Brazil-Argentine-France). The objective of the sport course hydrological modeling and forecasting is to present an overview of the main modelling tools for the forecasting of hydrological hazards, with a focus on hydrological risk assessment. The proposed content of the course is the following:

_ Introduction to hydrometeorological risk assessment

_ Hydrometeorological modelling and forecasting: Terminology and basic concepts;

_ Overview of rainfall monitoring and forecasting tools: weather radar monitoring and weather forecasting

_ Hydrological forecasting approaches for different lead times: flash floods, short to medium-range (up to 7-10 days), long-range (monthly to seasonal) forecasting

_ Evaluation of the quality of hydrological forecasts

_ Communication and use of hydrologic forecasts for flood alert and decision-making: examples of operational systems and role-play exercises

The course will be offered as part of the post-graduate program in sanitation, environment and water resources, which includes the master's degree and the doctorate, of the Engineering School of the Federal University of Minas Gerais (EEUFMG) (Programa de Pós-Graduação Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos – PG-SMARH). Registration will be opened to a maximum of 20 participants.

The course will run in 3 morning periods, from 9h to 12h30, in a course room at the university (EEUFMG). It Will be completed by three Field visits:

_ SIMGE system for weather and flood monitoring and forecasting (IGAM);

_ Weather C-Band Doppler radar operated by CEMIG: radar data processing centre;

_ PBH (Municipality of Belo Horizonte) office for emergency planning and flood warning.

Lectures will be given by Maria-Helena Ramos, researcher in hydrology at Irstea (Institut national de Recherche en sciences et technologies pour l'environnement l'agriculture – National Research Institute of Science and Technology for Environment and Agriculture), from France. The course will be given in Portuguese, with support material (including PPT) in English.

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SANEAMENTO, MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS - UFMG**

**EMENTAS, CRÉDITOS E PROFESSORES DAS DISCIPLINAS OFERTADAS
2º SEMESTRE 2015**

DISCIPLINAS OPTATIVAS – FOLHA 07

• ESA920A – Tópicos Especiais C – Meteorologia e Dispersão atmosférica

Professora: Taciana Toledo de Almeida Albuquerque

Créditos: 3 - **(Optativa) (Meio Ambiente)**

Ementa: Utilizar os fundamentos básicos de meteorologia e aplicá-los para a compreensão dos seus efeitos na qualidade do ar: processos de geração, transformação, transporte e remoção dos constituintes atmosféricos dando ênfase ao uso das ferramentas numéricas para a sua representação.

• ESA920B – Tópicos Especiais C – Princípios de Avaliação e Controle de Emissões Gasosas em Esgotamento Sanitário

Professora: Cláudio Leite Souza

Créditos: 3 - **(Optativa) (Saneamento)**

Ementa: Problemática das emissões em esgotamentos. Revisão sobre gases, unidades e propriedades. Transferência de fase-teoria dos dois filmes e aplicações. Aprofundamento na problemática da geração e emissões, com foco nos potenciais pontos/unidades mais críticos. Princípios de soluções associados com geração dos gases. Princípios de soluções associados a emissões dos gases. Tratamento dos gases-remoção dos poluentes.

• ESA920C – Tópicos Especiais C – Disposição de Águas Residuárias no Solo

Professor: Antônio Teixeira de Matos

Créditos: 3 - **(Optativa) (Saneamento / Meio Ambiente)**

Ementa: Amostragem e preservação de amostras de águas residuárias; Características quantitativas e qualitativas de águas residuárias; Impactos ambientais positivos e negativos da disposição de águas residuárias no solo; O solo como meio depurador de resíduos; Comportamento de nutrientes e poluentes no solo; Bases conceituais para disposição de águas residuárias no solo; Métodos de disposição de águas residuárias no solo: Infiltração/percolação, Escoamento Superficial, Fertirrigação, Sistemas Alagados Construídos (wetlands).

• ESA920D – Tópicos Especiais C – Catálise, Oxidação avançada e Fotocatálise no Controle da Poluição Ambiental

Professora: Camila Costa de Amorim

Créditos: 3 - **(Optativa) (Saneamento / Meio Ambiente)**

Ementa: Catálise e foto catálise ambiental baseados na oxidação avançada do tratamento de águas e efluentes líquidos. Técnicas de caracterização e análise instrumental de catalizadores. Aspectos de caracterização de catalizadores sólidos e nos estudos dos processos oxidativos avançados: Fotocatálise, Ozonização e Peroxidação Catalítica, Processos Fenton e Foto-Fenton.

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
SANEAMENTO, MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS - UFMG**

**EMENTAS, CRÉDITOS E PROFESSORES DAS DISCIPLINAS OFERTADAS
2º SEMESTRE 2015**

DISCIPLINAS OPTATIVAS – FOLHA 08

• ESA920E – Tópicos Especiais C – Operações Unitárias no Controle da poluição

Professora: Míriam Cristina Santos Amaral Moravia

Créditos: 3 - (Optativa) (Saneamento / Meio Ambiente)

Ementa: Balanço de massa e processos industriais. Operações Unitárias que envolvem sistema particulado: sedimentação, ciclone, filtração, precipitador eletrostático, lavadores. Operações Unitárias que envolvem transferência de massa e calor: coagulação/floculação, absorção, adsorção, troca iônica, secagem e processos de separação por membranas.

• ESA920F – Tópicos Especiais C – Microbiologia Aplicada no Tratamento ao tratamento Biológico de Efluentes e Resíduos

Professora: Juliana Calábria de Araújo

Créditos: 3 - (Optativa) (Saneamento / Meio Ambiente)

Ementa: Fundamentos de Microbiologia Ambiental e aplicada aos processos biológicos de tratamento; Novos processos microbiológicos de interesse ao tratamento: Anamox, Desnitrificação Autotrófica, oxidação de metano associado à desnitrificação; Outros processos microbiológicos de interesse: oxidação biológica de S, oxidação e transformação de compostos tóxicos. Importância dos biofilmes microbianos na biorremediação de áreas contaminadas (transformação de compostos tóxicos – hidrocarbonetos aromáticos). Noções de técnicas moleculares para quantificação e detecção de microrganismos em sistemas de tratamento.