INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PRO-REITORIA DE ENSINO, PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO
DIREÇÃO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DE ENSINO TÉCNICO

PLANO DE ENSINO

1 – IDENTIFICAÇÃO

EIXO TECNOLÓGICO: CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS

CURSO: TÉCNICO EM ANÁLISES QUÍMICAS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

UNIDADE DIDÁTICA: ANÁLISE E TRATAMENTO DE ÁGUA E EFLUENTES

CH: 33

DOCENTE RESPONSÁVEL: NATÁSSIA JERSAK COSMANN

ANO LETIVO: 2017

TURMA: ANÁLISES QUÍMICAS – 2º ANO

COORDENADOR DO CURSO: RICARDO SONSIM DE OLIVEIRA

2 - EMENTA

Estudo de princípios das análises e dos tratamentos de água e efluentes, por meio da aplicação dos princípios da química na análise e no tratamento de águas e efluentes.

3- OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Objetivo Geral

Proporcionar a aquisição dos conceitos básicos de análise e do tratamento de água e efluentes visando a sustentabilidade da atividade geradora de passivo ambiental e o enquadramento às legislações vigentes.

Objetivos específicos

- Conhecer as principais etapas envolvidas em processos convencionais e modernos para tratamento de águas e efluentes.
- Fazer com que os estudantes estabeleçam relações entre o comum e o diferente, entre conceitos conhecidos e novas hipóteses, entre os variados fenômenos e até produtos tecnológicos, com base nos mais diversos elementos do universo de conhecimento;
- Contribuir para que os estudantes compreendam melhor o mundo e suas transformações, possam agir de forma responsável em relação ao ambiente;
- Formular questões, diagnosticar e propor soluções para problemas reais a partir elementos deste componente curricular, colocando em prática conceitos, procedimentos e atitudes desenvolvidos no aprendizado institucional;
-- Saber combinar leituras, observações, experimentações e registros para coleta, comparação entre explicações, organização, comunicação e discussão de fatos e informações.

4 – CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1º Bimestre
Qualidade da água;
Aspectos da captação, adução e distribuição de água em municípios;
Métodos e sistemas de tratamento da água para abastecimento urbano;

2º Bimestre
Técnicas de amostragem de água;
Parâmetros de análise das características biológicas, físicas e químicas da água;
Aspectos da legislação relativa à água: esfera federal, estadual e municipal.

3º Bimestre
Principais atividades industriais e seus efluentes;
Impactos do lançamento de efluentes sem tratamento: fontes de poluição difusa e pontuais, eutrofização, autodepuração da água;
Composição e caracterização de efluentes: Parâmetros de análise das características biológicas, físicas e químicas de efluentes;

4º Bimestre
Métodos e sistemas de tratamento de efluentes: tratamento preliminar e primário, tratamento secundário e tratamento terciário;
Técnicas de amostragem de efluentes;
Aspectos da legislação relativa ao padrão de lançamento de efluentes: esfera federal, estadual e municipal.

5 - TÉCNICAS DE ENSINO/ METODOLOGIA

Serão utilizadas aulas expositivas e aulas práticas que devem incentivar e valorizar os conhecimentos. As aulas expositivas serão ministradas com auxílio de lousa, multimídia, vídeos, e artigos científicos, enquanto as aulas práticas poderão ser desenvolvidas no laboratório de Biologia e Química ou em ambientes apropriados para visualização e assimilação do conteúdo proposto, tais como: Laboratórios de centro de pesquisa ou de Universidades.

Serão realizadas visitas técnicas a empresas, instituições e universidades para visualização *in loco* de sistemas de tratamento de água e efluentes e de pesquisas desenvolvidas na área. Serão propostas listas de exercício e estudos dirigidos, bem como debates entre os alunos sobre temas atuais.

6 - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Baseado na Portaria nº 120/2009 do IFPR.

Serão realizadas várias atividades a partir de cada assunto desenvolvido. Priorizar-se-á avaliações com questões discursivas e todas terão um *feedback* por escrito para que sejam melhoradas. O processo avaliativo é contínuo, onde se procura identificar individualmente as dificuldades conceituais e procedimentais, sendo, portanto, um elemento construtivo ao estudante. O conceito será obtido a partir da observação do crescimento intelectual do estudante, levando em conta sua forma de se expressar, participação nas aulas, realização de trabalhos em grupos, tarefas ou lições de casa e avaliações individuais teóricas e práticas.

7 - REGIME ESPECIAL DE RECUPERAÇÃO

a - Programa de Atividades e de Orientação:

Seguindo as diretrizes da Portaria 120/2009 do IFPR, a recuperação do aluno poderá acontecer durante o módulo da disciplina por meio de atendimento mais direto e individualizado e com outras atividades que possam contemplar sua aprendizagem.

Se a aprendizagem for ainda considerada insuficiente o aluno cursará a disciplina novamente como dependência, em horários previamente combinados.

b - Formas de Avaliação:

Para os alunos que apresentarem dificuldades, será ofertada a realização de novos trabalhos que utilizem habilidades diferentes daquelas na qual ele apresenta dificuldade.

O conceito (A, B, C ou D) será obtido a partir da observação do crescimento intelectual do estudante, levando em conta sua forma de se expressar, participação nas aulas, realização de trabalhos em grupos, tarefas ou lições de casa e avaliações individuais teóricas e práticas, inclusive com avaliações orais.

Para cada bimestre serão realizadas no mínimo duas avaliações escritas (teóricas ou práticas), podendo haver uma avaliação oral. Estas avaliações representam o maior peso na construção do conceito final.

A avaliação das aulas práticas consiste na entrega e correção de relatório da aula.

Mapas conceituais são ferramentas pedagógicas que poderão ser utilizadas para correlacionar e fixar os conteúdos e estes serão avaliados com a apresentação pelos estudantes.

As variadas metodologias de avaliação aplicadas embasam a recuperação contínua, a qual é desenvolvida dentro da carga horária do componente.

Recuperação paralela

Para os alunos que apresentarem dificuldades ou que estiverem impossibilitados de realizarem alguma atividade e desde que esteja legalmente amparado, será ofertada a realização de novos trabalhos e avaliações que utilizem habilidades diferentes daquelas na qual ele apresenta dificuldade.

A recuperação paralela não será desenvolvida dentro da carga horária do componente compreendendo aulas no contra turno, onde o estudante poderá recuperar os conteúdos e conceitos.

8 – BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. GERALDO LIPPEL SANTANNA JR. Tratamento Biológico de Efluentes – Fundamentos e Aplicações. Editora Interciência, 2010, 398.
2. SANTOS FILHO, Davino Francisco dos. Tecnologia de tratamento de água: Água para indústria. 3.ed. São Paulo: Livraria Nobel S. A., 1989.
3. PELCZAR, M. J. et al. Microbiologia: Conceitos e Aplicações. São Paulo: MAKRON BOOKS, 1996.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. HAMMER, Mark J. Sistemas de abastecimento de água e esgotos. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979.
2. ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. Introdução à química ambiental. Porto Alegre: Bookman, 2004.
3. SPERLING, Marcos Von. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 3.ed. Belo Horizonte: DESA, Universidade Federal de Minas Gerais, 2005. 452 p.

Cascavel, 03 de fevereiro de 2017.

Natássia Jersak Cosmann