

INTRODUÇÃO À TECNOLOGIA OU À PESQUISA CIENTÍFICA

A partir de 1993, os Cursos de Bacharelado, bacharelado com Opção Industrial e Biotecnológica introduziram a disciplina **obrigatória 4604400-Introdução à Tecnologia ou à Pesquisa Científica I**. Em 2001 a disciplina passou a ser obrigatória, também, para o Curso de Licenciatura em Química, **período diurno**. Esta disciplina estabelecia até o ano de 2006, o total de **08 créditos-trabalho** de atividades Tecnológicas ou Científicas (durante 15 semanas), sob a orientação de um professor, um pesquisador ou de profissional com formação de Curso Superior. A partir de 2007, passou a estabelecer **03 créditos-aula e 05 créditos-trabalho**. A matrícula nesta disciplina somente poderá ser feita a partir do 3º semestre, **após aprovação em pelo menos 2/3 (dois terços) das disciplinas.**

A **Introdução à Tecnologia ou à Pesquisa Científica** poderá ser desenvolvida em Unidades, órgãos de Integração e órgãos Complementares da USP, assim como, em Instituições públicas ou privadas.

O objetivo principal desta disciplina é a realização de trabalho de pesquisa experimental ou teórica (excetuando-se as de rotina) em tópicos relacionados à Química ou à Bioquímica, a fim de proporcionar ao aluno, melhor qualificação para o trabalho profissional.

A matrícula nesta disciplina só será efetivada após a apreciação da Ficha de Inscrição, do plano de trabalho e a análise do Histórico Escolar do aluno, pela Comissão de Coordenação de Cursos (CoC). **O aluno (a) que não entregar a Ficha de Inscrição e o plano de trabalho na data prevista deverá solicitar TRANCAMENTO PARCIAL DE MATRICULA. O NÃO TRANCAMENTO implicará na reprovação por FREQUÊNCIA E NOTA na referida disciplina.**

Os trabalhos a serem desenvolvidos pelo aluno, durante o estágio serão sugeridos pelos respectivos orientadores, a quem compete acompanhar os trabalhos a serem realizados e no final do estágio, preencher o formulário (anexo) contendo dados referentes à frequência e à nota de aproveitamento do estágio.

Aos alunos regularmente matriculados nesta disciplina, cabe desenvolver os trabalhos propostos pelo orientador, de acordo com a carga horária da disciplina e ao seu término apresentar um relatório à Comissão de Coordenação de Cursos (CoC), sobre as atividades desenvolvidas **no semestre.**

O relatório deve ser apresentado de maneira clara e objetiva, em **no máximo 20 páginas** digitadas com espaçamento duplo. Deve compreender: introdução (máximo de 02 (duas) páginas), objetivos, material e métodos, **resultados**, análise dos resultados, discussões e bibliografia. O relatório deve conter um anexo informando as **disciplinas cursadas no semestre** e eventuais participações em Congresso, Trabalhos publicados e Seminários apresentados.

A CoC analisará e atribuirá uma nota ao relatório apresentado pelo aluno. Em função desta nota e daquela dada pelo orientador, a CoC atribuirá a nota final.

A NÃO ENTREGA DO RELATÓRIO NA DATA PREVISTA, IMPLICARÁ NA REPROVAÇÃO AUTOMÁTICA DO ALUNO.

A **4604500-Introdução à Tecnologia ou à Pesquisa Científica II** é uma disciplina **optativa**, cujo pré-requisito é a disciplina **4604400**, apresentando o mesmo objetivo e o mesmo critério de avaliação.

OBS.: ❶ A **Ficha de Inscrição** deverá ser devolvida, preenchida e assinada à Seção de Graduação **impreterivelmente até uma semana após o início das aulas**, de acordo com o calendário da USP.

OBS.: ❷ O Relatório de Avaliação Final e o Relatório do Aluno deverão ser enviados à Seção de Alunos, devidamente assinados **impreterivelmente até uma semana após o término das aulas**, de acordo com o calendário da USP.

FICHA DE INSCRIÇÃO

INTRODUÇÃO À TECNOLOGIA OU À PESQUISA CIENTÍFICA

❶ DADOS

ALUNO:	Gustavo Valencio Tofolo		Nº. USP:	11815267			
CURSO:	BÁSICO <input type="checkbox"/>	BACHAREL <input type="checkbox"/>	LICENCIATURA <input checked="" type="checkbox"/>	INDUSTRIAL <input type="checkbox"/>	BIOTECNOLÓGICA <input type="checkbox"/>		
	QUÍMICA AMBIENTAL: <input type="checkbox"/>		LICENCIATURA NOTURNO: <input type="checkbox"/>				
DISCIPLINA:	4604400	ANO:	2021	1º. SEM:	<input type="checkbox"/>	2º.SEM:	<input checked="" type="checkbox"/>
NOME DO ORIENTADOR:	Guilherme Andrade Marson						
INSTITUIÇÃO/EMPRESA:	Instituto de Química da Universidade de São Paulo						
LOCAL:	Av. Prof. Lineu Prestes, 748			TEL:	11 991287566		
É BOLSISTA:	SIM <input type="checkbox"/>	NÃO <input checked="" type="checkbox"/>	INSTITUIÇÃO FINANCIADORA:				
DISCIPLINAS EM QUE ESTÁ SE MATRICULANDO NO SEMESTRE EM ANDAMENTO:							
MAT2219 - Cálculo III para Química							
❷ TÍTULO DO PLANO DE TRABALHO:							
Simuladores baseados em vídeo usando recursos da plataforma Google							

PROGRAMA A SER DESENVOLVIDO DURANTE O ESTÁGIO

O ensino experimental desempenha um papel central no ensino da química em todos os níveis. Contudo, em muitos casos, não é possível realizar experimentos: custos, tempo, periculosidade, problemas com descarte etc. Desde a introdução de recursos educacionais baseados em tecnologia digital, surgiram propostas para contemplar a realização de simulações de experimentos. Atividades envolvendo estes recursos não contemplam objetivos de aprendizagem relacionados ao ambiente físico do laboratório como a observação fenomenológica e o desenvolvimento de habilidades e procedimentos experimentais. Contudo, no sentido lato do experimento, quando inseridas em propostas de experimentos de caráter mais investigativo, as simulações de experimento podem contemplar objetivos importantes como a formulação de hipóteses e a atribuição de sentido conceitual químico aos dados experimentais. Dentre as inúmeras propostas de simuladores de experimentos, destacamos para os fins deste projeto aqueles baseados em vídeos interativos. Esta abordagem inovadora substitui representações tridimensionais pictóricas digitais por registros em vídeo de experimentos reais. Nestes simuladores, estudantes podem de fato realizar medidas de leitura de escalas e observações dos fenômenos registrados em vídeo. Assim, combinados a uma planilha, estes vídeos compõem um recurso para aquisição e tratamento de dados. No período da pandemia, utilizamos tais recursos em disciplinas de graduação do IQ. Embora os resultados sejam positivos, há questões ligadas à disseminação destes recursos para que, por exemplo, possamos ofertá-los de modo simples ao sistema público de ensino. Dentre as possibilidades disponíveis, o uso dos recursos da plataforma Google são muito atraentes, sobretudo pela sua difusão como ferramentas de ensino (i.e Google Classroom). O obstáculo neste caso é que não é possível inserir um vídeo do Youtube, por exemplo, dentro de uma planilha do GSuite por meio de recursos usuais, sendo necessário o desenvolvimento de

scripts próprios para isso. Nesse contexto, o presente projeto visa justamente obter um simulador por meio de vídeos baseado em vídeos de experimentos armazenados no Youtube e mostrados dentro de uma planilha do G Suite. A proposição desta disciplina para o estudante é uma fortuita junção de saberes e demandas pois, além de graduando em química, ele é técnico especializado em informática, tendo os conhecimentos necessários para desenvolver os recursos pretendidos.

Cronograma de desenvolvimento:		Meses				
Etapas		1	2	3	4	5
1.	Desenvolvimento de uma planilha G Suite em modo manual de inserção de vídeos	X	X			
2.	Versão beta: planilha replicável com configuração de simulação na própria planilha		X	X		
3.	Teste da versão beta com estudantes de graduação e docentes do IQ			X	X	X
4.	Versão final e produção do relatório				X	X

DATA:03/04/2021

_____Gustavo_____

De acordo