



Proposta de Implantação do Curso de
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA

Ministério da Educação

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA

Na modalidade presencial

Catanduva

Julho/2017

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Michel Miguel Elias Temer Lulia

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

José Mendonça Bezerra Filho

REITOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
SÃO PAULO

Eduardo Antônio Modena

PRÓ-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

Whisner Fraga Mamede

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO

Paulo Fernandes Júnior

PRÓ-REITOR DE ENSINO

Reginaldo Vitor Pereira

PRÓ-REITOR DE PESQUISA, INOVAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO

Elaine Inácio Bueno

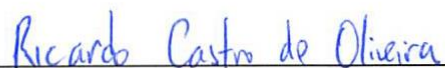
PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

Wilson de Andrade Matos

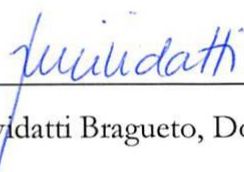
DIRETOR GERAL DO CÂMPUS

Oswaldo Severino Junior

RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO CURSO



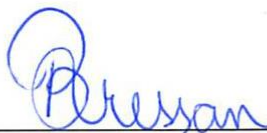
Ricardo Castro de Oliveira, Docente da Área de Química



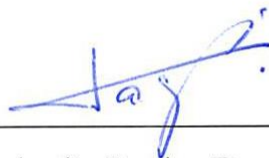
Luciana Natália Cividatti Braguetto, Docente da Área de Química



Bruna Stuqui, Docente da Área de Biologia



Rosemeire Bressan, Docente da Área de Matemática



Vagner Ricardo de Araújo Pereira, Docente da Área de Física



Rita de Cássia Brum Della Líbera Murari, Pedagoga



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO

PORTARIA N.º 0057, DE 03 DE MAIO DE 2017

Designa membros para constituírem Comissão para elaboração do Projeto Pedagógico de Curso (PPC) do curso de Pós-graduação Lato Sensu em Ensino de Ciências e Matemática.

O DIRETOR GERAL DO CÂMPUS CATANDUVA DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO, no uso de suas atribuições legais, e considerando o que consta da Portaria n.º 3.903 de 04.11.15, resolve:

Art. 1.º - DESIGNAR os servidores abaixo relacionados para constituírem Comissão de Elaboração do Projeto Pedagógico de Curso (PPC) de Pós-graduação Lato Sensu em Ensino de Ciências e Matemática no Câmpus Catanduva:

Ricardo Castro de Oliveira (presidente)
Luciana Natália Cividatti
Bruna Stuqui
Rosemeire Bressan
Vágner Ricardo de Araújo Pereira

Art. 2.º - Os membros da comissão deverão disponibilizar uma hora semanal e o presidente duas horas semanais para a execução dos trabalhos.

Art. 3.º - Convalidar os atos praticados pelos membros da referida comissão desde 21 de abril de 2017.

Art. 4.º - Ao final dos trabalhos será emitido um relatório sucinto pelo presidente da comissão contendo avaliação dos membros em relação à sua frequência e às atividades realizadas.

Art. 5.º - A vigência para a execução dos trabalhos é até 28 de fevereiro de 2018.

Art. 6.º - O funcionamento das comissões no IFSP Câmpus Catanduva está regido pelas Resoluções do Conselho de Câmpus n.º 002/2016, de 25 de fevereiro de 2016 e n.º 005/2016, de 13 de maio de 2016.

OSVALDO SEVERINO JUNIOR

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO.....	1
2. IDENTIFICAÇÃO DO CÂMPUS	1
3. MISSÃO	2
4. CARACTERIZAÇÃO EDUCACIONAL	2
5. HISTÓRICO INSTITUCIONAL.....	2
6. HISTÓRICO DO CÂMPUS E CARACTERIZAÇÃO	4
7. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....	5
8. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO	6
9. OBJETIVO GERAL	9
9.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
10. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO.....	10
11. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO	11
12. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO.....	11
12.1 ESTRUTURA CURRICULAR	11
12.2 MONOGRAFIA	12
12.3 PLANOS DOS COMPONENTES CURRICULARES.....	13
13. METODOLOGIA.....	38
14. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....	38
15. EQUIPE DE TRABALHO	39
15.1 SERVIDORES TÉCNICO–ADMINISTRATIVOS.....	39
15.2 CORPO DOCENTE.....	41
16. BIBLIOTECA: ACERVO DISPONÍVEL	42
17. INFRAESTRUTURA.....	43
17.1 LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA.....	44
17.2 LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS.....	44
18. ACESSIBILIDADE.....	46
19. CERTIFICADOS E DIPLOMAS	47
20. BIBLIOGRAFIA.....	48

1. IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

NOME: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

SIGLA: IFSP

CNPJ: 10.882.594/0001-65

NATUREZA JURÍDICA: Autarquia Federal

VINCULAÇÃO: Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação

ENDEREÇO: Rua Pedro Vicente, 625 – Canindé – São Paulo/Capital.

CEP: 01109-010

TELEFONE: (11) 3775-4502 (Gabinete do Reitor)

PÁGINA INSTITUCIONAL NA INTERNET: <http://www.ifsp.edu.br>

ENDEREÇO ELETRÔNICO: gab@ifsp.edu.br

DADOS SIAFI: UG: 158154

GESTÃO: 26439

NORMA DE CRIAÇÃO: Lei nº 11.892 de 29/12/2008

**NORMAS QUE ESTABELECEM A ESTRUTURA ORGANIZACIONAL
ADOTADA NO PERÍODO:** Lei nº 11.892 de 29/12/2008

FUNÇÃO DE GOVERNO PREDOMINANTE: Educação

2. IDENTIFICAÇÃO DO CÂMPUS

NOME: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Câmpus Catanduva

SIGLA: IFSP - CTD

CNPJ: 10.882.594/0013-07

ENDEREÇO: Av. Pastor José Dutra de Moraes, 239; Distrito. Industrial. Antônio Zácara, Catanduva/SP

CEP: 15808-305

TELEFONES (17) 3524-9710; (17) 3524-9713

PÁGINA INSTITUCIONAL NA INTERNET: <http:ctd.ifsp.edu.br>

ENDEREÇO ELETRÔNICO: adm.ctd@ifsp.edu.br

DADOS SIAFI: UG158520

GESTÃO: 26439

AUTORIZAÇÃO DE FUNCIONAMENTO: Portaria Ministerial nº 120, de 29/01/2010, com início de funcionamento em 16/08/2010.

3. MISSÃO

Consolidar uma práxis educativa que contribua para a inserção social, para a formação integradora e para a produção do conhecimento.

4. CARACTERIZAÇÃO EDUCACIONAL

A Educação Científica e Tecnológica ministrada pelo IFSP é entendida como um conjunto de ações que buscam articular os princípios e aplicações científicas dos conhecimentos tecnológicos com a ciência, a técnica, a cultura e com as atividades produtivas. Esse tipo de formação é imprescindível para o desenvolvimento social da Nação, sem perder de vista os interesses das comunidades locais e suas inserções no mundo cada vez mais definido pelos conhecimentos tecnológicos, integrando o saber e o fazer por meio de uma reflexão crítica das atividades da sociedade atual, em que novos valores reestruturam o ser humano. Assim, a educação exercida no IFSP não está restrita a uma formação meramente profissional, mas contribui para a iniciação na ciência, nas tecnologias, nas artes e na promoção de instrumentos que levem à reflexão sobre o mundo, como consta no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI).

5. HISTÓRICO INSTITUCIONAL

O primeiro nome recebido pelo Instituto foi o de Escola de Aprendizes e Artífices de São Paulo. Criado em 1910, inseriu-se dentro das atividades do governo federal no estabelecimento da oferta do ensino primário, profissional e gratuito. Os primeiros cursos oferecidos foram os de tornearia, mecânica e eletricidade, além das oficinas de carpintaria e artes decorativas.

O ensino no Brasil passou por uma nova estruturação administrativa e funcional no ano de 1937 e o nome da Instituição foi alterado para Liceu Industrial de São Paulo, denominação que perdurou até 1942. Nesse ano, através de um Decreto-Lei, introduziu-se a Lei Orgânica do Ensino Industrial, refletindo a decisão governamental de realizar profundas alterações na organização do ensino técnico.

A partir dessa reforma, o ensino técnico industrial passou a ser organizado como um sistema, passando a fazer parte dos cursos reconhecidos pelo Ministério da Educação. Com um

Decreto posterior, o de nº 4.127, também de 1942, deu-se a criação da Escola Técnica de São Paulo, visando à oferta de cursos técnicos e de cursos pedagógicos.

Esse decreto, porém, condicionava o início do funcionamento da Escola Técnica de São Paulo à construção de novas instalações próprias, mantendo-a na situação de Escola Industrial de São Paulo enquanto não se concretizassem tais condições. Posteriormente, em 1946, a escola paulista recebeu autorização para implantar o Curso de Construção de Máquinas e Motores e o de Pontes e Estradas.

Por sua vez, a denominação Escola Técnica Federal surgiu logo no segundo ano do governo militar, em ação do Estado que abrangeu todas as escolas técnicas e instituições de nível superior do sistema federal. Os cursos técnicos de Eletrotécnica, de Eletrônica e Telecomunicações e de Processamento de Dados foram, então, implantados no período de 1965 a 1978, os quais se somaram aos de Edificações e Mecânica, já oferecidos.

Durante a primeira gestão eleita da instituição, após 23 anos de intervenção militar, houve o início da expansão das unidades descentralizadas (UNEDs), sendo as primeiras implantadas nos municípios de Cubatão e Sertãozinho.

Já no segundo mandato do Presidente Fernando Henrique Cardoso, a instituição tornou-se um Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET), o que possibilitou o oferecimento de cursos de graduação. Assim, no período de 2000 a 2008, na Unidade de São Paulo, foi ofertada a formação de tecnólogos na área da Indústria e de Serviços, além de Licenciaturas e Engenharias.

O CEFET-SP transformou-se no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) em 29 de dezembro de 2008, através da Lei nº 11.892, sendo caracterizado como instituição de educação superior, básica e profissional.

Nesse percurso histórico, percebe-se que o IFSP, nas suas várias caracterizações (Escolas de Artífices, Liceu Industrial, Escola Industrial, Escola Técnica, Escola Técnica Federal e CEFET), assegurou a oferta de trabalhadores qualificados para o mercado, bem como se transformou numa escola integrada no nível técnico, valorizando o ensino superior e, ao mesmo tempo, oferecendo oportunidades para aqueles que não conseguiram acompanhar a escolaridade regular.

Além da oferta de cursos técnicos e superiores, o IFSP contribui para o enriquecimento da cultura, do empreendedorismo e cooperativismo e para o desenvolvimento socioeconômico da região de influência de cada câmpus. Atua também na pesquisa aplicada destinada à elevação do potencial das atividades produtivas locais e na democratização do conhecimento à comunidade em todas as suas representações.

6. HISTÓRICO DO CÂMPUS E CARACTERIZAÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Câmpus Catanduva, edificado em atendimento à Chamada Pública do MEC/SETEC nº 001/2007 - Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Tecnológica – FASE II, está localizado no município de Catanduva, na região noroeste do estado de São Paulo. Teve sua autorização de funcionamento através da Portaria nº 120, de 29 de janeiro de 2010 e iniciou suas atividades educacionais em 16 de agosto de 2010. Sua implantação resulta de esforços conjuntos de prefeituras da região de Catanduva, Associação Comercial e Industrial de Catanduva, do IFSP e do MEC.

O município de Catanduva faz parte da Região Administrativa de São José do Rio Preto, que compreende cinco regiões de Governo do Estado de São Paulo: Catanduva, Fernandópolis, Jales, São José do Rio Preto e Votuporanga. O município de Catanduva está localizado na região noroeste do Estado, distante 385 Km da Capital. Sua área geográfica é de 291 km², a uma altitude de 503 metros e clima tropical seco. Fazem parte da microrregião de Catanduva os municípios: Ariranha, Itajobi, Catiguá, Elisário, Embaúba, Novais, Palmares Paulista, Paraíso, Pindorama, Santa Adélia, Severínia e Tabapuã. O município conta com os seguintes municípios limítrofes: Pindorama, Palmares Paulista, Ariranha, Novais, Itajobi, Elisário e Catiguá.

O câmpus iniciou suas atividades no segundo semestre de 2010, com a conclusão da primeira fase de seu prédio. Foram abertos, na ocasião, os cursos técnicos de Manutenção e Suporte em Informática e Mecatrônica, com um total de 160 discentes. Em dezembro de 2011, foi realizada reunião entre o Diretor do IFSP, Prof. Dr. Márcio Andrey Teixeira, e o Prefeito da cidade de Catanduva, Afonso Macchione Neto, onde este último manifestou grande interesse na abertura do curso de Tecnologia em Mecatrônica Industrial pelo IFSP, salientando a alta demanda por profissionais com esta formação na cidade e região. Em 2011, foi aberto o curso Técnico em Fabricação Mecânica com oferta semestral de 40 vagas; no primeiro semestre de 2012, foram abertos os cursos Técnicos Integrado em Química e Técnico Integrado em Mecatrônica (ambos em parceria com a Secretaria da Educação do Estado de São Paulo). Os cursos superiores de Licenciatura em Química, Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (ADS) também começaram a ser ofertados no primeiro semestre de 2012, e finalmente no primeiro semestre de 2013, iniciou-se a primeira turma de Tecnologia em Mecatrônica Industrial, todos com oferta anual de 40 vagas. Ainda no início de 2013 foi ofertado também o curso técnico integrado em Redes de Computadores também em parceria com a Secretaria da Educação do Estado de São Paulo.

Em 2016 o Câmpus Catanduva começou a ofertar os seguintes cursos: Técnico em Mecatrônica Integrado ao Ensino Médio, Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio e Técnico em Redes de Computadores integrado ao Ensino Médio. Em 2017 o Câmpus Catanduva começou a ofertar o curso de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação.

Além dos cursos regulares de técnico, licenciatura, tecnólogo e engenharia, o câmpus também oferece cursos de curta duração na forma de Formação Inicial e Continuada em diferentes áreas.

Várias atividades são desenvolvidas por meio do Programa Bolsas Discentes para Ensino, Extensão e Pesquisa e Inovação. Desde 2013, o curso de Licenciatura em Química faz parte do PIBID – Programa de Iniciação a Docência, financiada pela CAPES, contando com 6 bolsistas discentes, 1 bolsista professor do câmpus e 1 bolsista professor de uma escola estadual.

Anualmente, são realizadas atividades de extensão, com a participação da comunidade local: Encontro de Inovação e empreendedorismo, Casa Aberta, Semana do Meio Ambiente, IFShow, IFSports, Semana de Ciência e Tecnologia, Semana da Consciência Negra, além de viagens técnicas-científicas e culturais, atividades culturais e trotes solidários com arrecadações e doações de produtos de consumo para entidades beneficentes e de caridade.

7. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Curso de Especialização em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática	
Câmpus	Catanduva
Forma de oferta	Presencial
Previsão de abertura do curso	2º semestre de 2018
Período	Semanal
Vagas Anuais	40
Nº de semestres	3
Carga Horária Mínima Obrigatória	360 horas + monografia
Duração da Hora-aula	50 minutos
Duração do semestre	19 semanas

8. JUSTIFICATIVA E DEMANDA DE MERCADO

Pode-se considerar que o Brasil, pelo menos em nível legal, deu um grande passo para a expansão e democratização da Educação Básica com a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, 1996). Esta lei enfatiza que um dos principais objetivos da educação é a formação do cidadão crítico.

Para Pimenta (1993, p.78) educar o aluno para a cidadania “significa formá-lo com capacidade para ter uma inserção social crítica/transformadora na sociedade em que vive.” Essa visão também é compartilhada por Chassot (1993, p. 45); “Temos que formar cidadãos que não só saibam ler melhor o mundo onde estão inseridos, como também, e principalmente, sejam capazes de transformar este mundo para melhor”.

É importante ressaltar que os conhecimentos advindos das Ciências da Natureza e da Matemática fornecem subsídios para a compreensão dos fenômenos que ocorrem ao nosso redor. Assim, a sua compreensão é essencial para a leitura do mundo no qual estamos inseridos e, conseqüentemente, para o processo de tomada de decisões, essencial na formação da cidadania.

Aprender Ciências e Matemática representa uma oportunidade de “ver” o mundo de uma forma diferente. Adotar procedimentos científicos nos torna, em qualquer área de atuação, profissionais mais competentes, assim como a compreensão do conhecimento científico nos torna cidadãos mais conscientes. Nesse contexto, o ensino de Ciências e Matemática tem um papel muito importante na Educação.

O século XX trouxe a possibilidade de difusão do conhecimento por diferentes meios: televisão, rádio, computador, entre outros e frequentemente somos questionados pelos estudantes sobre temas bastante atuais. Neste cenário, a informação e o acesso às formas e tecnologias de comunicação se tornaram elementos econômicos cujas ausências podem levar a exclusão social e cultural. Diante disso, faz-se necessário uma mudança nos paradigmas educacionais, com a utilização de metodologias e recursos que se adequem as demandas da sociedade atual.

O modelo exclusivamente disciplinar e conteudista, com foco na memorização e objetivo de preparar para etapas escolares posteriores, deveria dar lugar a um modelo centrado no desenvolvimento de habilidades e competências, que permita ao aluno aprender a aprender e, conseqüentemente, se adaptar rapidamente às necessidades demandadas pelo mundo globalizado para exercer a cidadania.

Contudo, resultados em avaliações de larga escala, como o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), evidenciam que os estudantes não conseguem analisar informações nas

diferentes formas e formularem respostas coerentes (BRASIL, 2006). Também há uma elevada evasão dos estudantes do Ensino Médio e um baixo interesse/motivação destes nas disciplinas da área de Ciências da Natureza e Matemática, que é apontado como um reflexo de um ensino que prioriza a memorização de uma enorme quantidade de informações transmitidas como verdadeiras e de forma inquestionável.

Este problema é intensificado pela “cultura” perpetuada nos cursos de formação inicial e continuada de professores que se fundamentam no modelo da racionalidade técnica, no qual reina a concepção que o domínio de conteúdos específicos e de algumas formas de transmiti-los são suficientes para se tornar professor e, desta forma, seus currículos não propiciam a integração de conhecimentos acadêmicos, conhecimentos profissionais e a realidade escolar ou mesmo ainda, não integram os conhecimentos de disciplinas específicas com as pedagógicas (SCHNETZLER, 2010).

A falta de integração entre os conhecimentos científicos e pedagógicos ocorre nos cursos de formação inicial e muitas vezes se perpetuam nos cursos de formação continuada, refletindo diretamente no ensino de Ciências da Natureza e Matemática praticado nas escolas. Para Krasilchik (1987) é corriqueira a relação entre a má qualidade do ensino e precária formação docente:

Os cursos de licenciatura têm sido objeto de críticas em relação a sua possibilidade de preparar docentes, tornando-os capazes de ministrar bons cursos, de acordo com as concepções do que aspiram por uma formação para o ensino de Ciências; possuem deficiências nas áreas metodológicas que se ampliaram para o conhecimento das próprias disciplinas, levando à insegurança em relação à classe, à baixa qualidade das aulas e a dependência estreita dos livros didáticos (Krasilchik, 1987, p. 47).

A baixa qualidade do processo de ensino e aprendizagem pode também, entre outras, ter origens pedagógicas relacionadas ao uso inadequado de materiais didáticos e de metodologias que refletem no processo de ensino e aprendizagem. Isso acontece, muitas vezes, porque essas questões não aparecem nos cursos de formação inicial.

Para suprir esta lacuna referente às deficiências no processo de formação inicial, tem-se como possibilidade a participação dos professores em cursos de formação continuada. Para Menezes (1996), a formação do professor não é um processo curto que se encerra ao concluir a graduação, mas longo e complexo no qual são necessários conhecimentos e habilidades adquiridas com a prática pedagógica do cotidiano escolar. Muitos problemas surgem após o contato do professor com o ambiente escolar e, portanto, cabe a ele buscar meios (metodologias, recursos didáticos) para superar esses problemas. Assim, é fundamental que os professores disponham de possibilidades de formação e atualização permanente.

No entanto, diversos pesquisadores, como Nóvoa (1995), alertam para a importância de se pensar a formação continuada em um formato que possibilite a reflexão da prática realizada pelos docentes no cotidiano da escola a partir de fundamentos teóricos e metodológicos. De acordo com o autor:

A formação do professor deve estimular o desenvolvimento da visão crítica e reflexiva, que lhes forneça os meios de aprimoramento do pensamento e das práticas autônomas e facilite a dinâmica do investimento na autoformação participada, isto é, em formação construída não somente em processos solitários, mas com base na participação colegiada. Dessa forma, reafirmo a necessidade de formar professores que reflitam sobre sua prática e a de seus pares. Nesse processo, a reflexão representa instrumento de desenvolvimento do pensamento e da ação. (Nóvoa, 1995)

Portanto, existe a necessidade de superação do modelo clássico de formação docente por meio do estabelecimento de currículos e/ou atividades de ensino aprendizagem interativo reflexivas, que envolvam os estudantes em novas alternativas didáticas que visam a elaboração/avaliação/aplicação de situações de ensino aprendizagem.

Além de problemas na formação inicial, existem outros que acabam afetando diretamente o Ensino de Ciências e Matemática. Um que merece destaque é a baixa procura por cursos de Química, Física e Matemática. Em sua maioria, a baixa procura está associada à desvalorização da profissão docente, violência nas escolas e a falta de um plano de carreira.

Em 03 de julho de 2007 foi publicada uma reportagem no jornal Folha de São Paulo indicando o futuro "apagão" do Ensino Médio no país, isto é, a falta de professores na área de Ciências e Matemática. Na ocasião, o maior déficit de professores estava nas áreas de Física, Química, Biologia e Matemática. Para exemplificar, só na área de Física seria necessária a contratação de 55 mil professores, porém apenas 7216 estudantes concluíram a Licenciatura em Física no país no período de 1990 e 2001.

Diante desse cenário, é comum encontrar escolas que não tem professores formados em Química ou Física, por exemplo. No entanto, para não deixar os estudantes sem aulas, são atribuídas aulas dessas disciplinas a outros professores. De acordo com os dados do Censo Escolar de 2015, 40% dos professores que atuam no Ensino Fundamental e Médio não tem a qualificação ideal para exercer o cargo. No entanto, esse número pode chegar a 53% se levarmos em consideração o fato de que um professor pode lecionar mais de uma disciplina. A situação mais caótica é na Física, em que 64,7% dos professores estão situados em um desses casos: tem bacharelado, mas não licenciatura; tem licenciatura, porém em outra área; tem curso superior de outra área ou mesmo apenas o diploma de ensino médio (Estadão, 2016).

Embora muitas vezes tais professores busquem aprender sobre a disciplina e superar os obstáculos inerentes a ela, estes carecem de um aperfeiçoamento, uma complementação que o auxilie na prática pedagógica do dia a dia. Uma das maneiras para atingir isso é a participação em cursos de formação continuada oferecidos pelas Instituições de Ensino Superior.

Diante desse cenário, é evidente a grande demanda por professores, particularmente de Biologia, Química, Física e Matemática para atuarem no ensino básico. Desta maneira, faz-se necessária a formação de um grande número de profissionais habilitados para suprir tal demanda. No entanto, diante do panorama atual da educação brasileira, não basta apenas formar mais professores de maneira aligeirada e desqualificada, mas formar professores conscientes da responsabilidade social e da dimensão política de seu trabalho. Assim, os enormes e inúmeros problemas da educação básica brasileira justificam a necessidade de cursos de formação inicial comprometidos com a melhoria da qualidade da educação.

Além de formar professores qualificados, é fundamental promover melhorias na formação dos professores que estão em efetivo exercício. Assim, torna-se evidente a necessidade de cursos que promovam a formação continuada. O curso de Especialização na área de Ensino de Ciências da Natureza e Matemática proposto para ser realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo Câmpus Catanduva supriria uma demanda da Região de Catanduva, visto que a Região não apresenta curso gratuito semelhante ao proposto e atenderia uma parcela significativa de professores, visto que a diretoria de Ensino de Catanduva contempla as seguintes cidades: Ariranha, Cajobi, Catanduva, Catiguá, Elisiário, Embaúba, Itajobi, Marapoama, Novais, Novo Horizonte, Palmares Paulista, Paraíso, Pindorama, Santa Adélia e Tabapuã. Estas cidades apresentam 92 escolas de Educação Fundamental e 42 de Ensino Médio. Assim, espera-se que o curso de especialização aqui proposto contribua de forma significativa para a melhoria da qualidade do ensino de Ciências da Natureza e Matemática nas escolas de Catanduva e Região.

9. OBJETIVO GERAL

O Curso de Especialização em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática do Câmpus Catanduva pretende capacitar professores e futuros professores das áreas de Biologia, Física, Química e Matemática, visando contribuir para o enriquecimento e qualificação da Educação Básica no Estado de São Paulo e em todo o país.

9.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos do curso de Especialização em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática do IFSP Câmpus Catanduva compreendem:

- ✓ Possibilitar aos professores e futuros professores um aprimoramento de desempenho voltado ao Ensino de Ciências da Natureza e Matemática;
- ✓ Desenvolver as habilidades comunicativas e da capacidade de expressão oral e escrita, trabalhando temas como interdisciplinaridade, contextualização, experimentação e novas tecnologias como forma de aprimoramento do processo de ensino e aprendizagem;
- ✓ Expandir os conhecimentos teóricos e metodológicos a partir de referenciais e materiais alternativos no ensino de Ciências da Natureza e Matemática;
- ✓ Incentivar a produção de dados na área de Ensino de Ciências da Natureza e Matemática;
- ✓ Articular os benefícios e as especificidades e as concepções do processo avaliativo e das experiências de ensino e aprendizagem em espaços formais e não formais.

10. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

O curso de Especialização em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática destina-se a portadores de Diploma de graduação em Física ou Química ou Biologia ou Matemática ou Ciências com habilitação em alguma dessas áreas ou aqueles que possuem Curso Superior em qualquer área e que atualmente estão atuando em sala de aula. O ingresso poderá ser feito por meio de Processo Seletivo, por meio de edital específico a ser publicado pelo IFSP ou por meio de convênio, sendo ofertadas até 40 vagas por turma para o Curso de Especialização em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática. Haverá reserva de vagas para os candidatos contemplados pela política de ações afirmativas, assegurada pela Resolução nº41/2017 de 06 de junho de 2017.

A matrícula do candidato aprovado no processo seletivo será efetivada por ele próprio, sendo que todas as orientações referentes ao processo de matrícula estarão discriminadas em edital devidamente aprovado e publicado pelo IFSP. No caso da existência de vagas remanescentes, poderá ocorrer o processo seletivo simplificado, além de transferências conforme normas acadêmicas do IFSP.

11. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

Considerando a necessidade de promover a formação continuada dos professores de Ciências da Natureza e Matemática e que estes estejam em harmonia com as necessidades da sociedade e, em particular, da educação, tal profissional deverá ser capaz de contribuir para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem sob uma perspectiva interdisciplinar. Para tanto, o profissional egresso do Curso de Especialização em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática do IFSP Câmpus Catanduva deverá:

- ✓ Utilizar os conhecimentos desenvolvidos no curso em favor de uma prática docente na perspectiva da interligação de saberes;
- ✓ Saber utilizar as novas tecnologias da informação e comunicação para a melhoria da prática docente cotidiana e assim aproximar o conteúdo à realidade do discente;
- ✓ Atuar de forma interdisciplinar ou transdisciplinar em práticas que provoquem a transversalidade da ética e da cidadania no ensino de Física, Química, Biologia e Matemática;
- ✓ Empenhar-se na construção da cidadania, desenvolvendo pesquisas na área com objetivo de difundir o conhecimento no campo das Ciências da Natureza e Matemática;
- ✓ Ser atuante em projetos e ações que promovam a melhoria da qualidade do ensino e aprendizagem na educação básica;
- ✓ Apresentar autonomia e competência para a inovação e ser capaz de formular, planejar, desenvolver e avaliar projetos de pesquisa e novas metodologias para o ensino em Ciências da Natureza e Matemática;
- ✓ Perceber a educação como potencializadora de uma sociedade mais justa e sustentável.

A natureza do curso exige metodologias interdisciplinares com estratégias participativas, atividades em laboratórios e oficinas práticas, que permitam vivenciar e atuar de modo teórico e prático, fazendo interagir as concepções da experiência interdisciplinar, que emergem e são ressignificadas no diálogo com o campo conceitual e das vivências da prática.

12. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

12.1 ESTRUTURA CURRICULAR


O currículo proposto para o Curso de Especialização em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática do IFSP Câmpus Catanduva, na modalidade presencial, foi elaborado por

uma comissão constituída por cinco docentes (da área de Ciências da Natureza e Matemática) e a pedagoga do câmpus, observando as determinações legais presentes na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN n.º. 9.394/96), na Resolução CNE/CES n.º01/2007 e na Organização Didática do IFSP.

A organização curricular do curso busca atender a autonomia da Instituição, sem perder a visão da formação geral que contemple a percepção dos processos sociais e profissionais buscando sempre adequar os conteúdos à dinâmica do mundo do trabalho.

O Curso de Especialização em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática será desenvolvido com a carga horária de 360 horas destinadas às disciplinas, distribuídas em dois semestres, sendo que haverá, ainda, um terceiro semestre destinado à elaboração da monografia. A Tabela 1 apresenta as disciplinas a serem ofertadas durante o curso.

Tabela 1. Disciplinas do Curso de Especialização em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática.

 INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO Criado pela Lei nº 11.892 de 29/12/2008. Câmpus: Catanduva Criado pela Portaria Ministerial nº 120, de 29/01/2010 ESTRUTURA CURRICULAR: Especialização Lato Sensu em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática Base Legal: Lei 9394/96 e Resolução CNE/CES no 1/2007								Carga	
								Horária	
								do Curso:	
								480	
Resolução de autorização do curso no IFSP, XXXX data XX de XXXXXXXXXXXX de XXXX.								Horas	
Início: Agosto/2018									
Sem.	Componente Curricular	Códigos	Teoria/ Prática	No. Profs.	SEMESTRES			Total Aulas	Total Horas
					1o.	2o.	3o.		
1º	Panorama e perspectivas atuais do Ensino de Ciências da Natureza e Matemática	PEC1E	T	1	X			36	30,0
	Metodologia do Ensino de Ciências da Natureza e Matemática	MEC1E	T	1	X			36	30,0
	Novas tecnologias de informação e comunicação aplicadas ao ensino	TIC1E	T/P	2	X			36	30,0
	Instrumentação para o ensino de Física	IEF1E	T	1	X			36	30,0
	Educação ambiental nas escolas de ensino básico	EAE1E	T	1	X			36	30,0
	Normas técnicas para elaboração de trabalhos acadêmicos	NTT1E	T/P	2	X			36	30,0
2º	Instrumentação para o ensino de Matemática	IEM2E	T/P	2		X		36	30,0
	Instrumentação para o ensino de Biologia	IEB2E	T	1		X		36	30,0
	Interdisciplinaridade, contextualização e abordagem CTSA	ICA2E	T	1		X		36	30,0
	Instrumentação para o ensino de Química	IEQ2E	T	1		X		36	30,0
	Experimentação para o ensino de Ciências da Natureza	EEC2E	T/P	2		X		36	30,0
	Avaliação no ensino de Ciências da Natureza e Matemática (AEC2E)	AEC2E	T	1		X		36	30,0
TOTAL ACUMULADO DE AULAS								432	
TOTAL ACUMULADO DE HORAS									360
MONOGRAFIA									120
TOTAL GERAL									480
OBS: AULAS COM DURAÇÃO DE 50 MINUTOS									

12.2 MONOGRAFIA

A Monografia é parte integrante do currículo para a obtenção do título de Especialista e corresponde a uma produção acadêmica que expresse as competências e habilidades desenvolvidas pelo discente, assim como os conhecimentos adquiridos durante o curso. Serão consideradas produções acadêmicas de Monografia:

- ✓ Monografia;

- ✓ Artigo publicado em revista ou periódico, com ISSN;
- ✓ Capítulo de livro publicado, com ISBN;
- ✓ Produto Educacional;
- ✓ Outra opção previamente aprovada pelo Colegiado do Curso.

No caso da Especialização em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática os discentes deverão apresentar a uma banca de avaliadores a produção acadêmica escolhida de acordo com parâmetros definidos pela coordenação do curso. Para tanto, o discente terá momentos de orientação e tempo destinado à elaboração da produção acadêmica correspondente. O trabalho será acompanhado por um professor orientador e o oferta do mecanismo de planejamento, acompanhamento e avaliação é composto pelos seguintes itens:

- ✓ Elaboração de um plano de atividades, aprovado pelo professor orientador;
- ✓ Reuniões periódicas do discente com o professor orientador;
- ✓ Elaboração da produção monográfica pelo estudante; e,
- ✓ Avaliação e defesa pública do trabalho perante uma banca examinadora.


A Monografia será apresentada a uma banca examinadora composta pelo professor orientador e mais dois componentes, podendo ser convidado, para compor essa banca, um profissional externo de reconhecida experiência profissional na área de desenvolvimento do objeto de estudo.

A avaliação da monografia levará em consideração os critérios de: domínio do conteúdo; linguagem (adequação, clareza); postura; interação; nível de participação e envolvimento e material didático (recursos utilizados e roteiro de apresentação). Será aprovado na Monografia o discente que alcançar o conceito “Aprovado” pela banca avaliadora.

O último semestre do curso será dedicado, integralmente, à produção acadêmica e a não conclusão da Monografia implicará a suspensão da emissão do certificado e a não conclusão do curso.

12.3 PLANOS DOS COMPONENTES CURRICULARES

Os planos dos componentes curriculares estão organizados conforme a sequência em que são apresentados na matriz curricular:

		CÂMPUS CATANDUVA	
PLANO DA DISCIPLINA			
1- IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Especialização em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática			
Componente curricular: Panorama e perspectivas atuais do Ensino de Ciências da Natureza e Matemática.		Código: PEC1E	
Total de aulas: 36		Total de horas: 30	
Abordagem metodológica: T (x) P () T/P ()		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Sim () Não (x) Quais?	
2-EMENTA: A disciplina busca apresentar o cenário atual das pesquisas envolvendo a Biologia, Química, Física e Matemática.			
3-OBJETIVOS: Apresentar o panorama atual das pesquisas realizadas nas áreas de Ciências da Natureza e Matemática, assim como as perspectivas de trabalho envolvendo essas áreas do conhecimento.			
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: 1. Panorama e perspectivas atuais do Ensino de Biologia; 2. Panorama e perspectivas atuais do Ensino de Física; 3. Panorama e perspectivas atuais do Ensino de Química; 4. Panorama e perspectivas atuais do Ensino de Matemática.			
5-METODOLOGIA: Levando em consideração o perfil da turma, a disciplina será trabalhada por meio da utilização de diferentes metodologias, tais como: aulas expositivas, dialogadas, atividades individuais, em grupo ou coletivas, aulas práticas, desenvolvimento de projetos, elaboração de materiais didáticos, apresentação de seminários, compartilhamento de experiências, reflexões em grupo sobre a prática docente, entre outras. Para isso, diferentes recursos didáticos poderão ser utilizados, tais como lousa, giz, livros, recursos relacionados às TIC, entre outros, a critério do professor.			
6- AVALIAÇÃO: As avaliações terão caráter diagnóstico, contínuo, processual e formativo, e serão desenvolvidas mediante a utilização de diferentes instrumentos, a critério do docente responsável pela disciplina. Ressalta-se que os instrumentos, critérios e valores de avaliação adotados pelo docente deverão ser explicitados no início da disciplina.			
7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA: MACHADO, S. D. A.. Aprendizagem em Matemática . São Paulo: Papyrus, 2010. MARANDINO, M. SELLES, S.E.; FERREIRA, M.S. Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez, 2009. ROSA, M. I. P; ROSSI, A. V. Educação Química no Brasil: memórias, políticas e tendências . Campinas: Editora Átomo e Alínea, 2011.			
8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BIZZO, N. Metodologia do Ensino de Biologia e Estágio Supervisionado . Ática. São Paulo,			


2012.

CARVALHO, A. M. P., GIL-PÉREZ, D.: **Formação de professores de ciências**. 5.ed. São Paulo: Cortez, 2001.

CARVALHO, A. M. P. (Org.) **Ensino de Ciências**: unindo a pesquisa e a prática. 1. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

MORTIMER, E. F. **Linguagem e formação de conceitos no ensino de Ciências**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2000.

SANTOS, W. L.; MALDANER, O. **Ensino de Química em Foco**. Ijuí: Editora Unijuí, 2010.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	CÂMPUS CATANDUVA
PLANO DA DISCIPLINA	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Especialização em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática	
Componente curricular: Metodologia do Ensino de Ciências da Natureza e Matemática.	Código: MEC1E
Total de aulas: 36	Total de horas: 30
Abordagem metodológica: T (x) P () T/P ()	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Sim () Não (x) Quais?
2-EMENTA: A disciplina contempla o estudo das diversas abordagens metodológicas e seus pressupostos teóricos no ensino de Ciências da Natureza e Matemática.	
3-OBJETIVOS: Caracterizar e a analisar criticamente diferentes propostas e atividades para o Ensino de Ciências da Natureza e Matemática, bem como caracterizar as abordagens metodológicas e suas implicações no processo de ensino e aprendizagem.	
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: 1. Mapas conceituais e mapas mentais; 2. Aprendizagem significativa; 3. O uso da História e Filosofia da Ciência no ensino; 4. Resolução de problemas no ensino de Ciências da Natureza e Matemática; 5. A experimentação e sua contribuição para o ensino de Ciências da Natureza.	
5-METODOLOGIA: Levando em consideração o perfil da turma, a disciplina será trabalhada por meio da utilização de diferentes metodologias, tais como: aulas expositivas, dialogadas, atividades individuais, em grupo ou coletivas, aulas práticas, desenvolvimento de projetos, elaboração de materiais didáticos, apresentação de seminários, compartilhamento de experiências, reflexões em grupo sobre a prática docente, entre outras. Para isso, diferentes recursos didáticos poderão ser utilizados, tais como lousa, giz, livros, recursos relacionados às TIC, entre outros, a critério do professor.	
6- AVALIAÇÃO: As avaliações terão caráter diagnóstico, contínuo, processual e formativo, e serão desenvolvidas mediante a utilização de diferentes instrumentos, a critério do docente responsável pela disciplina. Ressalta-se que os instrumentos, critérios e valores de avaliação adotados pelo docente deverão ser explicitados no início da disciplina.	
7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA: DEMO, P. Introdução à metodologia da Ciência . 2ed. Editora Atlas, 1985. MOREIRA, M. A.; MASINE, E. F. S. Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel . 2. ed. São Paulo: Centauro Editora, 2006. TEIXEIRA, P.M.M. Ensino de Ciências: pesquisas e reflexões . 1 ed. Editora Holos, 2006.	

8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:


CARVALHO, A. M. P. (Org.) **Ensino de Ciências:** unindo a pesquisa e a prática. 1. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

COLL, C.; MARTIN, E.; MAURI, T.; MIRAS, M.; ONRUBIA, J.; SOLÉ, I.; ZABALA, A. **O construtivismo em sala de aula.** 6. ed. São Paulo: Ática, 1999.

MORTIMER, E. F. **Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências.** Belo Horizonte: Editora UFMG, 2000.

NARDI, R. (org.). **Questões atuais no ensino de Ciências.** São Paulo: Escrituras Editora, 2006.

PENA, A. O. **Mapas Conceituais:** uma técnica para aprender. 1. ed. São Paulo: Loyola edições. 2006.

		CÂMPUS CATANDUVA	
PLANO DA DISCIPLINA			
1- IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Especialização em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática			
Componente curricular: Novas tecnologias de informação e comunicação aplicadas ao ensino.		Código: TIC1E	
Total de aulas: 36		Total de horas: 30	
Abordagem metodológica: T () P () T/P (x)		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Sim (x) Não () Quais? Laboratório de Informática	
2- EMENTA: A disciplina visa apresentar as novas tecnologias educacionais e promover o estudo e o planejamento da utilização dessas novas tecnologias no ensino de Ciências da Natureza e Matemática, além de explorar o potencial pedagógico de diferentes tipos de recursos didáticos com o suporte de tecnologias de informação e comunicação remota.			
3-OBJETIVOS: Elaborar critérios básicos para o emprego das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) como ferramenta de apoio à educação. Reconhecer a evolução das teorias da educação e as novas tecnologias como recurso desencadeador de novas estratégias de aprendizagem e como ferramenta didática. Conhecer e incorporar os elementos midiáticos na elaboração e utilização dos meios de comunicação e informação como recursos didáticos para o ensino de Ciências da Natureza e matemática. Desenvolver projetos didáticos com o uso das mídias em sala de aula.			
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: 1. As novas tecnologias de informação e comunicação (TIC); 2. Uso de softwares educativos na escola; 3. A internet no processo ensino-aprendizagem; 4. Integração das diferentes tecnologias usadas na educação; 5. Educação a distância mediada pelas TIC; 6. Novos papéis dos aprendizes e dos educadores em ambientes de aprendizagem baseados nas TIC; 7. Impacto das TIC em diferentes contextos educacionais.			
5-METODOLOGIA: Levando em consideração o perfil da turma, a disciplina será trabalhada por meio da utilização de diferentes metodologias, tais como: aulas expositivas, dialogadas, atividades individuais, em grupo ou coletivas, aulas práticas, desenvolvimento de projetos, elaboração de materiais didáticos, apresentação de seminários, compartilhamento de experiências, reflexões em grupo sobre a prática docente, entre outras. Para isso, diferentes recursos didáticos poderão ser utilizados, tais como lousa, giz, livros, recursos relacionados às TIC, entre outros, a critério do professor da			

disciplina.

6- AVALIAÇÃO:

As avaliações terão caráter diagnóstico, contínuo, processual e formativo, e serão desenvolvidas mediante a utilização de diferentes instrumentos, a critério do docente responsável pela disciplina. Ressalta-se que os instrumentos, critérios e valores de avaliação adotados pelo docente deverão ser explicitados no início da disciplina.

7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

COSTA, I. **Novas tecnologias e aprendizagem**. 2.ed. Rio de Janeiro: Wak, 2014.

NOGUEIRA, N. R. **Práticas pedagógicas e uso da tecnologia na escola**. 1.ed. São Paulo: Érica, 2014.

SAMPAIO, M. N.; LEITE, L. S. **Alfabetização tecnológica do professor**. 10.ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:


ALMEIDA, N. A. (Coord.). **Tecnologia na Escola: abordagem pedagógica e abordagem técnica**. 1.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

BRAGA, M. M. **Ambiente virtual de aprendizagem: Ganhos e dificuldades para a escola pública**. 1.ed. Curitiba: Appris, 2016.

COSCARELLI, C. V. **Tecnologias para aprender**. 1.ed. São Paulo: Parábola, 2016.

LEITE, L. S. (Coord.). **Tecnologia educacional: descubra suas possibilidades na sala de aula**. 7.ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá**. 5.ed. Campinas: Papirus, 2017.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	CÂMPUS CATANDUVA
PLANO DA DISCIPLINA	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Especialização em Ensino de Ciências e Matemática	
Componente curricular: Instrumentação para o Ensino de Física.	Código: IEF1E
Total de aulas: 36	Total de horas: 30
Abordagem metodológica: T (x) P () T/P ()	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Sim () Não (x) Quais?
2- EMENTA: Entender como a instrumentação se relaciona com a legislação que rege o ensino básico e familiarização com materiais didáticos. Discutir sobre o que é a instrumentação e quais as suas potenciais aplicações para o Ensino de Física. Desenvolver materiais didáticos e instrumentos que possibilitem uma abordagem não usual para o ensino de Física.	
3-OBJETIVOS: Familiarização com materiais didáticos e legislação. Utilização de laboratórios, de recursos de informática e de vídeos para o ensino de Física e Ciências. Uso de ferramentas básicas para a montagem de atividades didáticas que envolvam a instrumentação. Oferecer subsídios para o professor analisar, planejar, produzir material didático experimental, visando a estruturação do conhecimento físico de forma criativa e significativa na Educação Básica.	
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: 1. Instrumentação para o ensino de Física e a Legislação; 2. Contribuições motivacionais e intelectuais da utilização de instrumentos para o ensino de Física; 3. Tecnologias da Informação no ensino de Física; 4. Currículo do ensino básico e análise de materiais didáticos; 5. Projeto e desenvolvimento de atividade envolvendo instrumentação no ensino de Física; 6. Elaboração e apresentação de propostas de atividades envolvendo a instrumentação no ensino de Física.	
5-METODOLOGIA: Levando em consideração o perfil da turma, a disciplina será trabalhada por meio da utilização de diferentes metodologias, tais como: aulas expositivas, dialogadas, atividades individuais, em grupo ou coletivas, aulas práticas, desenvolvimento de projetos, elaboração de materiais didáticos, apresentação de seminários, compartilhamento de experiências, reflexões em grupo sobre a prática docente, entre outras. Para isso, diferentes recursos didáticos poderão ser utilizados, tais como lousa, giz, livros, recursos relacionados às TIC, entre outros, a critério do professor.	
6- AVALIAÇÃO: As avaliações terão caráter diagnóstico, contínuo, processual e formativo, e serão desenvolvidas mediante a utilização de diferentes instrumentos, a critério do docente responsável pela disciplina.	

Ressalta-se que os instrumentos, critérios e valores de avaliação adotados pelo docente deverão ser explicitados no início da disciplina.

7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CARVALHO, A. M. P. Física: proposta para um ensino construtivista. São Paulo, EPU, 1989.

CARVALHO, A. M. P., GIL-PÉREZ, D.: Formação de professores de ciências. 5.ed. São Paulo: Cortez, 2001.

HALLIDAY, D., WALKER J., RESNICK R., Fundamentos de Física, V.1 2, 3, 4. 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009.

8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:


CADERNO BRASILEIRO DE ENSINO DE FÍSICA, Florianópolis, UFSC.

DELIZOICOV, D.; PERNAMBUCO, M. M.; ANGOTTI, J. A. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.

GASPAR, A. Experiências de Ciências para o Ensino Fundamental. São Paulo, Ática, 2005.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Metodologia do Trabalho Científico. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1992.

NUSSENZVEIG, H. M., Curso de Física básica, V.1, 2, 3, 4. 4ª ed., Edgard Blucher, 2003.

 INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO		CÂMPUS CATANDUVA	
PLANO DA DISCIPLINA			
1- IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Especialização em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática			
Componente curricular: Educação ambiental nas escolas de Ensino Básico.		Código: EAE1E	
Total de aulas: 36		Total de horas: 30	
Abordagem metodológica: T <input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> T/P <input type="checkbox"/>		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Quais?	
2- EMENTA: A disciplina irá abordar o histórico e os fundamentos da educação ambiental (incluindo políticas públicas). Serão apresentados subsídios para o ensino do tema e desenvolvimento de projetos na educação básica.			
3-OBJETIVOS: Compreender o histórico da Educação Ambiental e sua importância; Conhecer as principais políticas públicas de educação ambiental; Compreender as relações estabelecidas entre os indivíduos, sociedade e ambiente; Refletir sobre práticas pedagógicas e adquirir subsídios para elaboração e envolvimento de alunos em projetos de educação ambiental.			
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: 1. Histórico da educação ambiental no Brasil e no mundo; 2. Políticas públicas de educação ambiental; 3. Sustentabilidade, consumo e cidadania; 4. Impactos ambientais, recursos naturais e educação ambiental; 5. Estratégias e recursos didáticos no ensino de educação ambiental; 6. Elaboração e aplicação de projetos de educação ambiental;			
5-METODOLOGIA: Levando em consideração o perfil da turma, a disciplina será trabalhada por meio da utilização de diferentes metodologias, tais como: aulas expositivas, dialogadas, atividades individuais, em grupo ou coletivas, aulas práticas, desenvolvimento de projetos, elaboração de materiais didáticos, apresentação de seminários, compartilhamento de experiências, reflexões em grupo sobre a prática docente, entre outras. Para isso, diferentes recursos didáticos poderão ser utilizados, tais como lousa, giz, livros, recursos relacionados às TIC, entre outros, a critério do professor.			
6- AVALIAÇÃO: As avaliações terão caráter diagnóstico, contínuo, processual e formativo, e serão desenvolvidas mediante a utilização de diferentes instrumentos, a critério do docente responsável pela disciplina. Ressalta-se que os instrumentos, critérios e valores de avaliação adotados pelo docente deverão ser explicitados no início da disciplina.			

7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRASIL. Ministério da Educação – Parâmetros Curriculares Nacionais. Ensino Médio. Brasília, 2011.

KNORST, P. A. R.. **Educação Ambiental:** um desafio para as unidades escolares. Unoesc & Ciência – ACHS, Joaçaba, v. 1, n. 2, p. 131-138, jul./dez. 2010.

PHILIPPI JR., A.; PELICONI, M. C. F. **Educação Ambiental e Sustentabilidade.** 2ª Edição. Editora Manole. São Paulo, 2014.

8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

DIAS, G. F. **Atividades Interdisciplinares de Educação Ambiental.** São Paulo: Gaia, 2006.

PELICONI, M. C. F.; PHILIPPI, A. J. **Educação Ambiental:** Desenvolvimento de Cursos e Projetos. 2. ed. São Paulo: Signus, 2002. 350 p.

PENTEADO, H. D. **Meio ambiente e formação de professores.** São Paulo: Cortez, 2003.

REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental?** São Paulo: Brasiliense, 2009.

SATO, M.; CARVALHO, I. **Educação ambiental:** pesquisa e desafios. Porto Alegre: Artmed, 2005.

		CÂMPUS CATANDUVA	
PLANO DA DISCIPLINA			
1- IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Especialização em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática			
Componente curricular: Normas Técnicas para Elaboração de Trabalhos Acadêmicos.		Código: NTT1E	
Total de aulas: 36		Total de horas: 30	
Abordagem metodológica: T () P () T/P (x)		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Sim (x) Não () Quais? Laboratório de Informática	
2- EMENTA: A disciplina introduz os elementos que compõem um projeto de pesquisa e as normas para sua elaboração a partir da problemática, da delimitação do tema, do conceito de objeto de estudo, da formulação do problema e das hipóteses e construção dos objetivos da pesquisa.			
3-OBJETIVOS: Tornar o aluno capaz de escrever um trabalho acadêmico, sabendo incluir e abordar cada um dos elementos textuais básicos que devem compor este planejamento. No decorrer do curso o aluno deverá ser capaz de produzir um projeto de pesquisa claro, objetivo e conciso sobre qualquer tema e estar apto a elaborar e executar projeto proposto como um todo, considerando o uso adequado das normas da ABNT para elaboração de trabalhos científicos.			
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: 1. Conceitos básicos sobre uma pesquisa; 2. Estrutura de um projeto de pesquisa; 3. Elementos textuais que compõem um projeto de pesquisa; 4. Citações bibliográficas; 5. Referências bibliográficas; 6. Elaboração de um projeto de pesquisa.			
5-METODOLOGIA: Levando em consideração o perfil da turma, a disciplina será trabalhada por meio da utilização de diferentes metodologias, tais como: aulas expositivas, dialogadas, atividades individuais, em grupo ou coletivas, aulas práticas, desenvolvimento de projetos, elaboração de materiais didáticos, apresentação de seminários, compartilhamento de experiências, reflexões em grupo sobre a prática docente, entre outras. Para isso, diferentes recursos didáticos poderão ser utilizados, tais como lousa, giz, livros, recursos relacionados às TIC, entre outros, a critério do professor.			
6- AVALIAÇÃO: As avaliações terão caráter diagnóstico, contínuo, processual e formativo, e serão desenvolvidas mediante a utilização de diferentes instrumentos, a critério do docente responsável pela disciplina. Ressalta-se que os instrumentos, critérios e valores de avaliação adotados pelo docente deverão			

ser explicitados no início da disciplina.

7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LUNA, S. V. **Planejamento de pesquisa: uma introdução**. 2. ed. São Paulo: Educ, 2011.

ANDRADE, M. M. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:


SANTOS, C. R. **Trabalho de Conclusão de Curso: Guia de Elaboração Passo a Passo**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

RUDIO, F. V. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 41. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. Novo Hamburgo: Feevale, 2009.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	CÂMPUS CATANDUVA
PLANO DA DISCIPLINA	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Especialização em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática	
Componente curricular: Instrumentação para o Ensino de Matemática.	Código: IEM2E
Total de aulas: 36	Total de horas: 30
Abordagem metodológica: T () P () T/P (x)	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Sim (x) Não () Quais? Laboratório de Informática.
2- EMENTA: Análise e elaboração de materiais didáticos específicos para o ensino de Matemática. Aplicação de recursos eletrônicos diversos em sala de aula, incluindo pessoas com necessidades educativas especiais.	
3- OBJETIVOS: Apresentar e discutir o uso de materiais didáticos específicos para o ensino da Matemática, além da construção dos mesmos, visando melhorar o processo de ensino e aprendizagem, incluindo a aprendizagem de pessoas com necessidades educativas especiais.	
4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: <ol style="list-style-type: none"> 1. O uso de materiais didáticos no ensino de Matemática; 2. Ábaco (tipos, construção, bases numéricas, sistema decimal e posicional); 3. Materiais concretos para o ensino de frações; 4. Área e perímetro (Poliminós, Geoplano, construção de um geoplano); 5. Algeplan: produtos notáveis e fatoração; 6. Sólidos geométricos (construção de sólidos geométricos, geometria espacial, planificação); 7. Quebra-cabeças; 8. Jogos matemáticos; 9. Simetria e mosaicos; 10. Softwares matemáticos. 	
5- METODOLOGIA: Levando em consideração o perfil da turma, a disciplina será trabalhada por meio da utilização de diferentes metodologias, tais como: aulas expositivas, dialogadas, atividades individuais, em grupo ou coletivas, aulas práticas, desenvolvimento de projetos, elaboração de materiais didáticos, apresentação de seminários, compartilhamento de experiências, reflexões em grupo sobre a prática docente, entre outras. Para isso, diferentes recursos didáticos poderão ser utilizados, tais como lousa, giz, livros, recursos relacionados às TIC, entre outros, a critério do professor.	
6- AVALIAÇÃO: As avaliações terão caráter diagnóstico, contínuo, processual e formativo, e serão desenvolvidas mediante a utilização de diferentes instrumentos, a critério do docente responsável pela disciplina.	

Ressalta-se que os instrumentos, critérios e valores de avaliação adotados pelo docente deverão ser explicitados no início da disciplina.

7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BARBOSA, R. M. **Conexões e educação matemática:** brincadeiras, explorações e ações, Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.

CUNHA, N. H. S.; NASCIMENTO, S. K. **Brincando, aprendendo e desenvolvendo o pensamento matemático.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

LORENZATO, S. (org.). **O laboratório de ensino de Matemática na formação de professores.** Campinas, SP: Autores Associados, 2006. (Coleção formação de professores)

8- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FIorentini, D. & Miorim, M. A. **Uma Reflexão Sobre o uso de Materiais Concretos e Jogos no Ensino da Matemática.** Boletim da SBEM-SP. São Paulo: SBM/SP, ANO 04, N.º 07, 1990.

BARBOSA, R. M. **Aprendo Com Jogos:** Conexões e Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

CAMPOS, P.; GODOY, M. **O aluno cego, a escola e o ensino de Matemática.** P.1- 23. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/456-4.pdf>. Acesso em maio de 2017.

MACHADO, S. D. A.. **Aprendizagem em Matemática.** São Paulo: Papirus, 2010.

BOYER, Carl B. **História da matemática.** São Paulo: Edgard Blücher, 2010.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	CÂMPUS CATANDUVA
PLANO DA DISCIPLINA	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Especialização em Ensino de Ciências e Matemática	
Componente curricular: Instrumentação para o Ensino de Biologia	Código: IEB2E
Total de aulas: 36	Total de horas: 30
Abordagem metodológica: T (x) P () T/P ()	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Sim () Não (x) Quais?
2- EMENTA: A disciplina contempla a reflexão sobre o uso de diferentes estratégias no ensino de biologia, por meio do estudo de pesquisas da área, da análise de recursos didáticos e novas tecnologias disponíveis aos professores e através da discussão sobre a viabilidade da aplicação de atividades práticas nos estabelecimentos de Ensino Médio.	
3-OBJETIVOS: Aprimorar a autocrítica e a reflexão da prática docente; Interpretar e analisar criticamente textos e artigos que abordem diferentes linguagens, métodos e técnicas de ensino de Biologia; Conhecer e caracterizar diversos métodos de ensino em Biologia.	
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: 1. Uma visão das abordagens teóricas e das pesquisas da área do ensino de Biologia; 2. Tendências, problemas e novas tecnologias no ensino da área; 3. O uso de diferentes recursos didáticos como aulas expositivas dialogadas, seminários, debates, experimentos, modelos, jogos, filmes, aulas de campo e leitura no ensino dos componentes curriculares da Biologia (Zoologia, Botânica, Anatomia, Genética, Ecologia e Microbiologia).	
5-METODOLOGIA: Levando em consideração o perfil da turma, a disciplina será trabalhada por meio da utilização de diferentes metodologias, tais como: aulas expositivas, dialogadas, atividades individuais, em grupo ou coletivas, aulas práticas, desenvolvimento de projetos, elaboração de materiais didáticos, apresentação de seminários, compartilhamento de experiências, reflexões em grupo sobre a prática docente, entre outras. Para isso, diferentes recursos didáticos poderão ser utilizados, tais como lousa, giz, livros, recursos relacionados às TIC, entre outros, a critério do professor.	
6- AVALIAÇÃO: As avaliações terão caráter diagnóstico, contínuo, processual e formativo, e serão desenvolvidas mediante a utilização de diferentes instrumentos, a critério do docente responsável pela disciplina. Ressalta-se que os instrumentos, critérios e valores de avaliação adotados pelo docente deverão ser explicitados no início da disciplina.	
7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA: KRASILCHIK, M. Prática de Ensino de Biologia . 4. ed. São Paulo: Edusp, 2008.	

NUNES, M.L.S. **Metodologia e instrumentação para o ensino de Biologia**. João Pessoa: Universitária, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação – Parâmetros Curriculares Nacionais. Ensino Médio. Brasília, 2011.

8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:


BIZZO, N. **Metodologia do Ensino de Biologia e Estágio Supervisionado**. Ática. São Paulo, 2012.

MARANDINO, M. et al. (org). **Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa**. Niterói: Eduff, 2005. 208 p.

MARANDINO, M. SELLES, S.E. E FERREIRA, M.S. **Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos**. São Paulo: Cortez, 2009.

KRASILCHICK, M. **O professor e o currículo de Ciências**. São Paulo: Edusp, 2004.

SABÓIA-MORAIS, S. M. T. **Especialização em tecnologias aplicadas ao ensino de Biologia**. Goiânia: Funape, 2010. 367p.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	CÂMPUS CATANDUVA
PLANO DA DISCIPLINA	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Especialização em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática	
Componente curricular: Interdisciplinaridade, contextualização e abordagem Ciência, Tecnologia, Sociedade, Ambiente (CTSA).	Código: ICA2E
Total de aulas: 36	Total de horas: 30
Abordagem metodológica: T (x) P () T/P ()	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Sim () Não (x) Quais?
2- EMENTA: Analisar criticamente modelos educativos que associam ciência e tecnologia a objetivos essencialmente desenvolvimentistas e economicistas no ensino e na pesquisa. Estabelecer relações com grandes áreas de conhecimento, ou seja, ciências sociais, exatas, natureza, artes e humanidades, visando à elaboração de propostas de ensino inovadoras e interdisciplinares.	
3-OBJETIVOS: Conceituar o campo de estudos CTS diferenciando suas tendências e perspectivas, abordando os currículos oficiais e a CTSA no Ensino Básico de Química, Física, Biologia e de Matemática. Situar as origens do campo de estudos CTS no Brasil e no mundo, caracterizando as diferentes vertentes desse campo. Analisar diferentes possibilidades de se trabalhar a abordagem CTS a partir dos currículos oficiais, relacionando-os ao ambiente escolar.	
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: 1. Abordagens CTSA no Brasil e no mundo; 2. Diferentes perspectivas da abordagem CTSA no ensino; 3. Os currículos oficiais e a abordagem CTSA; 4. Os diferentes campos do conhecimento e a abordagem CTSA; 5. CTSA na educação científica e tecnológica; as relações entre ciência, tecnologia e sociedade na atualidade; 6. Interdisciplinaridade.	
5-METODOLOGIA: Levando em consideração o perfil da turma, a disciplina será trabalhada por meio da utilização de diferentes metodologias, tais como: aulas expositivas, dialogadas, atividades individuais, em grupo ou coletivas, aulas práticas, desenvolvimento de projetos, elaboração de materiais didáticos, apresentação de seminários, compartilhamento de experiências, reflexões em grupo sobre a prática docente, entre outras. Para isso, diferentes recursos didáticos poderão ser utilizados, tais como lousa, giz, livros, recursos relacionados às TIC, entre outros, a critério do professor.	
6- AVALIAÇÃO: As avaliações terão caráter diagnóstico, contínuo, processual e formativo, e serão desenvolvidas mediante a utilização de diferentes instrumentos, a critério do docente responsável pela disciplina. Ressalta-se que os instrumentos, critérios e valores de avaliação adotados pelo docente deverão	

ser explicitados no início da disciplina.

7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BAZZO, W. A. **Ciência, Tecnologia e Sociedade e o contexto da educação tecnológica**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017, 394p. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf>. Acesso em: maio/2017.

PINHEIRO, N. A. M.; SILVEIRA, R. M. C. F.; BAZZO, W. A. Ciência, Tecnologia e Sociedade: A Relevância do enfoque CTS para o Contexto do Ensino Médio. **Ciência & Educação**, v.13, n.1, p.71-84, 2007. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v13n1/v13n1a05.pdf>>. Acesso em: maio/2017.

8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:


BERNARDO, J. R. R.; VIANNA, D. N.; FONTOURA, H. A. Produção e consumo da energia elétrica: A construção de uma proposta baseada no enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA). **Ciência & Ensino**, v. 1, n. Especial, 2007. Disponível em: <<http://prc.ifsp.edu.br:8081/ojs/index.php/cienciaeensino/article/view/157/114>>. Acesso em: maio/2017.

GORDILLO, M. M. Cultura científica y participación ciudadana: materiales para la educación CTS. **Revista iberoamericana de ciencia, tecnología y sociedad**. v. 2, n. 6. Buenos Aires. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1850-00132005000300007&script=sci_arttext&tlng=pt>. Acesso em 07/11/2016.

SANTOS, W. L. P. Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. **Ciência & Ensino**, v. 1, n. Especial, 2007. Disponível em: <<http://prc.ifsp.edu.br:8081/ojs/index.php/cienciaeensino/article/view/149/120>>. Acesso em: maio/2017.

SANTOS, W. L. P. e MORTIMER, E. F. Uma Análise de Pressupostos Teóricos da Abordagem CTS (Ciência-TecnologiaSociedade) no Contexto da Educação Brasileira. **Revista Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 2, n. 2, p. 133-162, 2002. Disponível em: < <http://ufpa.br/ensinofts/artigos2/wildsoneduardo.pdf>>. Acesso em: maio/2017.

SILVA, L. F.; CARVALHO, L. M. A temática ambiental e o processo educativo: o ensino de Física por meio de temas controversos. **Ciência & Ensino**, v. 1, n. Especial, 2007. Disponível em: < <https://prc.ifsp.edu.br/ojs/index.php/cienciaeensino/article/viewFile/152/105>>. Acesso em: maio/2017.


 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	CÂMPUS CATANDUVA
PLANO DA DISCIPLINA	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Especialização em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática	
Componente curricular: Instrumentação para o Ensino de Química.	Código: IEQ2E
Total de aulas: 36	Total de horas: 30
Abordagem metodológica: T (x) P () T/P ()	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Sim () Não (x) Quais?
2-EMENTA:	
<p>A disciplina aborda os principais recursos didáticos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem de Química.</p>	
3-OBJETIVOS:	
<p>Produzir e utilizar criteriosamente materiais didáticos inovadores, principalmente, adequados ao processo de ensino e de Química.</p>	
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	
<p>1. Recursos didáticos para o Ensino de Química: Livro didático; Livro paradidático; Apostilas; Cinema, vídeo e televisão; Tecnologias digitais; Jogos; Analogias; Teatro; Experimentação com materiais de baixo custo e fácil aquisição.</p>	
5-METODOLOGIA:	
<p>Levando em consideração o perfil da turma, a disciplina será trabalhada por meio da utilização de diferentes metodologias, tais como: aulas expositivas, dialogadas, atividades individuais, em grupo ou coletivas, aulas práticas, desenvolvimento de projetos, elaboração de materiais didáticos, apresentação de seminários, compartilhamento de experiências, reflexões em grupo sobre a prática docente, entre outras. Para isso, diferentes recursos didáticos poderão ser utilizados, tais como lousa, giz, livros, recursos relacionados às TIC, entre outros, a critério do professor.</p>	
6- AVALIAÇÃO:	
<p>As avaliações terão caráter diagnóstico, contínuo, processual e formativo, e serão desenvolvidas mediante a utilização de diferentes instrumentos, a critério do docente responsável pela disciplina. Ressalta-se que os instrumentos, critérios e valores de avaliação adotados pelo docente deverão ser explicitados no início da disciplina.</p>	
7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
<p>BEHRENS, M. A. Paradigma da complexidade: metodologia de projetos, contratos didáticos e portfólios. Petrópolis: Vozes, 2008.</p>	
<p>DRAPEAU, C. Aprender aprendendo. 1 ed. Instituto Piaget, 2000.</p>	
<p>SANTOS, W. L. P. e SCHNETZLER, R. P. Educação em Química: compromisso com a cidadania. 4. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010.</p>	
8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
<p>HUIZINGA, J. Homo ludens: o jogo como elemento da cultura. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 2005.</p>	

MORIN, E. *Ética, cultura e educação*. (Organizadores: Alfredo Pena-Vega, Cleide R. S Almeida e Isabel Petraglia) 4 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

GALHARDO FILHO, E. **Experimentos de Química**. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2009.

MATEUS, A. L. **Química na cabeça**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2001.

MATEUS, A. L. **Química na cabeça 2: mais experimentos espetaculares para fazer em casa ou na escola**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.

		CÂMPUS CATANDUVA	
PLANO DA DISCIPLINA			
1- IDENTIFICAÇÃO			
Curso: Especialização em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática			
Componente curricular: Experimentação para o Ensino de Ciências da Natureza.		Código: EEC2E	
Total de aulas: 36		Total de horas: 30	
Abordagem metodológica: T () P () T/P (x)		Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Sim (x) Não () Quais? Laboratório de Química	
2- EMENTA: A disciplina aborda a história e os pressupostos teóricos relacionados à experimentação para o Ensino de Ciências da Natureza.			
3-OBJETIVOS: Compreender a diferença entre a experimentação para a Ciência e para o Ensino de Ciências; compreender os pressupostos teóricos e metodológicos relacionados à experimentação no Ensino de Ciências da Natureza.			
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: 1. Evolução histórica da experimentação; 2. Principais aspectos da experimentação no Ensino de Ciências da Natureza: abordagens teóricas e metodológicas; 2.1. Abordagem experimental tradicional; 2.2. Abordagem experimental investigativa; 3. Seleção e planejamento de experimentos didáticos, considerando os princípios gerais de segurança, bem como a eliminação, minimização e descarte de resíduos; 4. Utilização de materiais de baixo custo e fácil aquisição na elaboração de atividades experimentais.			
5- METODOLOGIA: Levando em consideração o perfil da turma, a disciplina será trabalhada por meio da utilização de diferentes metodologias, tais como: aulas expositivas, dialogadas, atividades individuais, em grupo ou coletivas, aulas práticas, desenvolvimento de projetos, elaboração de materiais didáticos, apresentação de seminários, compartilhamento de experiências, reflexões em grupo sobre a prática docente, entre outras. Para isso, diferentes recursos didáticos poderão ser utilizados, tais como lousa, giz, livros, recursos relacionados às TIC, entre outros, a critério do professor.			
6- AVALIAÇÃO: As avaliações terão caráter diagnóstico, contínuo, processual e formativo, e serão desenvolvidas mediante a utilização de diferentes instrumentos, a critério do docente responsável pela disciplina. Ressalta-se que os instrumentos, critérios e valores de avaliação adotados pelo docente deverão ser explicitados no início da disciplina.			

7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CACHAPUZ, A. et al. **Necessária renovação do ensino das Ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

DELIZOICIV, D.; PERNAMBUCO, M. M.; ANGOTTI, J.A. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

CRUZ, R.; GALHARDO-FILHO, E. **Experimentos de Química: em microescala, com materiais de baixo custo e do cotidiano**. São Paulo: Editora da Física, 2004.

8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:


BRASIL. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio. Ciências Matemáticas e da Natureza e suas Tecnologias**. Brasília, MEC/SEMTEC, 2006.

CARVALHO, A. M. P. **Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

ECHEVERRIA, A. R.; ZANON, L. B. **Formação Superior em Química no Brasil: práticas e fundamentos curriculares**. 1ª ed. Ijuí: Unijuí, 2010.

GALIAZZI, M. C. et al. **A Experimentação na Aula de Química: uma aposta na abordagem histórico-cultural para o aprendizado do discurso químico**. In: GALIAZZI, M. C. et al. (org.). **Construção Curricular em Rede na Educação em Ciências: uma aposta de pesquisa na sala de aula**. Ijuí: Unijuí, 2007.

ROSA, M. I. P.; ROSSI, A. V. **Educação Química no Brasil: memórias, políticas e tendências**. Campinas: Átomo, 2008.

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SÃO PAULO</p>	CÂMPUS CATANDUVA
PLANO DA DISCIPLINA	
1- IDENTIFICAÇÃO	
Curso: Especialização em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática	
Componente curricular: Avaliação no Ensino de Ciências da Natureza e Matemática.	Código: AEC2E
Total de aulas: 36	Total de horas: 30
Abordagem metodológica: T (x) P () T/P ()	Uso de laboratório ou outros ambientes além da sala de aula? Sim () Não (x) Quais?
2- EMENTA: A disciplina visa apresentar alternativas no que se refere à Avaliação Escolar com questões diversas que vão desde o significado do termo, dos clássicos até a avaliação formativa; dos instrumentos de avaliação até as concepções educacionais como condicionadoras das formas de se avaliar, dentre outras.	
3-OBJETIVOS: Evidenciar os aspectos que precisam ser incorporados pelo professor para pensar a avaliação como função reguladora da aprendizagem e as estratégias que podem promover o processo da aprendizagem, direcionando o professor a buscar metodologias alternativas que auxiliem o aluno a aprender de maneira significativa.	
4-CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: <ol style="list-style-type: none"> 1. Análise da avaliação em sua articulação com os demais componentes do processo de ensino; 2. A avaliação em larga escala; 3. A avaliação como um processo contínuo de análise e acompanhamento do desempenho do aluno; 4. A função da avaliação da aprendizagem no ensino; 5. Práticas avaliativas vigentes nos diferentes níveis de ensino; 6. Análise e construção de instrumentos de avaliação da aprendizagem; 7. Questões de prova e suas especificidades; 8. Avaliação formativa. 	
5-METODOLOGIA: Levando em consideração o perfil da turma, a disciplina será trabalhada por meio da utilização de diferentes metodologias, tais como: aulas expositivas, dialogadas, atividades individuais, em grupo ou coletivas, aulas práticas, desenvolvimento de projetos, elaboração de materiais didáticos, apresentação de seminários, compartilhamento de experiências, reflexões em grupo sobre a prática docente, entre outras. Para isso, diferentes recursos didáticos poderão ser utilizados, tais como lousa, giz, livros, recursos relacionados às TIC, entre outros, a critério do professor.	
6- AVALIAÇÃO: As avaliações terão caráter diagnóstico, contínuo, processual e formativo, e serão desenvolvidas mediante a utilização de diferentes instrumentos, a critério do docente responsável pela disciplina.	

Ressalta-se que os instrumentos, critérios e valores de avaliação adotados pelo docente deverão ser explicitados no início da disciplina.

7-BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DONATONI, A. R. (Org.). **Avaliação escolar e formação de professores**. Campinas, SP: Alínea, 2010.

ESTEBAN, M. T., AFONSO, A. J. (Org.). **Olhares e interfaces: reflexões críticas sobre avaliação**. São Paulo: Cortez, 2010.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. São Paulo: Cortez Editora, 22ª edição, 2011.

8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ESTEBAN, M. T. **O Que Sabe Quem Erra?** Reflexões Sobre Avaliação e Fracasso Escolar. 1. ed. São Paulo: Petrus. 2013.

LOPES, C. E. **O processo de avaliação nas aulas de matemática**. 1. ed. Campinas: Mercado de Letras, 2010.

LORDÊLO, J. A. C.; DAZZANI, M. V. **Avaliação educacional: desatando e reatando nós**. Salvador: EDUFBA, 2009.

SAT'ANNA, I. M. **Por que Avaliar? Como Avaliar?** Critérios e Instrumentos. 12. Ed. Petrópolis: Vozes, 1995.

VIANIN, P. **Estratégias de Ajuda a Alunos Com Dificuldades de Aprendizagem**. Porto Alegre: Penso. 2012.

13. METODOLOGIA

No curso de Especialização em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática serão apresentadas diferentes atividades pedagógicas para trabalhar os conteúdos e atingir os objetivos. Assim, a metodologia do trabalho pedagógico com os conteúdos apresentará grande diversidade, variando de acordo com as necessidades dos estudantes, o perfil do grupo/classe, as especificidades da disciplina, o trabalho do professor, dentre outras variáveis, podendo envolver: aulas expositivas, dialogadas, com apresentação de *slides*, explicação dos conteúdos, exploração dos procedimentos, demonstrações, leitura programada de textos, análise de situações-problema, esclarecimento de dúvidas e realização de atividades individuais, em grupo ou coletivas, aulas práticas em laboratório, projetos, pesquisas, trabalhos, seminários, debates, painéis de discussão, sociodramas, estudos de campo, estudos dirigidos, tarefas, orientação individualizada.

A cada semestre do curso o professor planejará o desenvolvimento da disciplina, organizando a metodologia de cada aula em função do conteúdo, de acordo as especificidades do plano de ensino.

14. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Conforme indicado na LDB – Lei nº 9394/96 – a avaliação do processo de aprendizagem dos estudantes deve ser contínua e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais. Da mesma forma, no IFSP, é previsto, pela Organização Didática, que a avaliação seja norteadada pela concepção formativa, processual e contínua, pressupondo a contextualização do conhecimento e das atividades desenvolvidas, a fim de propiciar um diagnóstico de ensino e aprendizagem que possibilite ao professor analisar sua prática e ao estudante comprometer-se com seu desenvolvimento intelectual e sua autonomia.

As avaliações terão caráter diagnóstico, contínuo, processual e formativo e serão obtidas mediante a utilização de vários instrumentos, tais como:

- a. Exercícios;
- b. Trabalhos individuais e/ou coletivos;
- c. Fichas de observações;
- d. Relatórios;

- e. Autoavaliação;
- f. Provas escritas;
- g. Provas práticas;
- h. Provas orais;
- i. Seminários;
- j. Projetos interdisciplinares e outros.

Independentemente de quais instrumentos de avaliação forem aplicados, estes devem ser utilizados com critério, tendo em vista o objetivo de diagnosticar a aprendizagem dos educandos e, quando necessário, reorientá-los da melhor forma possível visando à qualidade do processo de ensino e aprendizagem, e nunca simplesmente atribuir notas ao desempenho dos discentes. Nesse sentido, os processos, instrumentos, critérios e valores de avaliação adotados pelo professor deverão ser explicitados aos estudantes no início do período letivo, quando da apresentação do Plano de Curso. Dentro dessa perspectiva de clarificar o processo de avaliação, assegura-se também ao estudante o direito de conhecer os resultados das avaliações mediante vistas dos referidos instrumentos, apresentados pelos professores como etapa do processo de ensino e aprendizagem.

A avaliação da Aprendizagem deverá seguir os critérios para tal, constantes na Organização Didática dos Cursos Ofertados pelo Instituto Federal de São Paulo e assim sendo, para a aprovação, o estudante deverá obter, no componente curricular, nota igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas. Considera-se retido: (I) o estudante que obtiver frequência menor que 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular, independentemente da nota que tiver alcançado; (II) o estudante que obtiver frequência maior ou igual a 75% (setenta e cinco por cento) e que tenha obtido nota final menor que 6,0 (seis).

15. EQUIPE DE TRABALHO

15.1 SERVIDORES TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS

Nome do Servidor	Escolaridade	Cargo/Função
Ana Paula Fernandes de Araújo	Ensino Superior	Auxiliar de Biblioteca
Angélica Luciana Borges Vivan	Ensino Superior	Auxiliar de Biblioteca

Nome do Servidor	Escolaridade	Cargo/Função
Antonio Marcio Paschoal	Ensino Superior	Técnico de Tecnologia da Informação
Aquiles Cristiano C. Dotta	Ensino Médio	Assistente em Administração
Camila Monice de Souza	Ensino Superior	Técnico em contabilidade
Daiane Rocha Bastos Martins	Ensino Superior	Assistente Social
Dejair José de Matos	Ensino Superior	Técnico de laboratório – Área Eletrônica
Edilson Jorge Casarini	Ensino Superior	Contador
Ednéia Virgínia Pinheiro	Ensino Superior	Pedagoga
Eduardo Rodrigues da Silva	Ensino Superior	Técnico de Laboratório - Área Química
Elton Cesar Prando	Ensino Superior	Técnico de Laboratório - Área Informática
Euclides Nasorri Gottsfritz	Ensino Superior	Técnico de Laboratório - Área Informática
Felipe José do Amaral	Ensino Médio/Técnico	Assistente de Discentes
Flávio Salviati de Toledo Lens	Ensino Médio	Assistente de discentes
Guilherme Augusto Spina Monesi	Ensino Superior	Assistente em Administração
Guilherme Bernardo Vitoretto	Ensino Superior	Assistente em Administração
Guilherme Felipe Florêncio	Ensino Superior	Assistente em Administração
Guilherme Peres Moraes	Ensino Médio	Auxiliar de Assuntos Educacionais
Gustavo Henrique Vila Tavares	Ensino Médio	Assistente de discentes
Ivan Pedroso	Ensino Superior	Assistente em Administração
Izabela Salvador	Ensino Superior	Técnica em Assuntos Educacionais
Jonas Rafael Antonio	Ensino Superior	Técnico de laboratório – Área Eletrônica
José Ferreira da Costa	Ensino Superior	Técnico de Laboratório - Área Mecânica
Kleber Chaves Pereira	Ensino Superior	Psicólogo
Marcel Adriano Pazinati	Ensino Médio/Técnico	Assistente de Discentes
Marco Antônio Fávoro Teixeira	Ensino Superior	Assistente em Administração

Nome do Servidor	Escolaridade	Cargo/Função
Marco Antonio Teotônio de Castro	Ensino Superior	Técnico em Assuntos Educacionais
Mariana Bassetto Peres	Ensino Superior	Auxiliar em Administração
Mariana Bellini Oliveira Gentile	Ensino Superior	Técnico de Laboratório - Área Química
Mayara Chiaroti Brigulato	Ensino Superior	Assistente de Discentes
Milena Aparecido Brito	Ensino Superior	Bibliotecária
Milene Rosa de Almeida	Ensino Superior	Bibliotecária
Paula Roberta P.S. Pazinati	Ensino Superior	Tradutor Intérprete de Libras
Rafaela Gandolfi Franzini	Ensino Superior	Administradora
Renata Carla Bersan de Paula	Ensino Superior	Assistente em Administração
Renata Trevizani Scarpelini	Ensino Superior	Assistente em administração
Rita de Cássia Brum Della Líbera Murari	Ensino Superior	Pedagoga
Rodrigo R. Tanaka	Ensino Médio	Assistente em Administração
Ronaldo Rodrigues Martins	Ensino Superior	Técnico de tecnologia da Informação
Ronildo Flausino dos Santos	Ensino Superior	Técnico de laboratório – Informática
Santo Cozzi	Ensino Médio	Assistente de discentes
Silvia Gisele Venturini	Ensino Superior	Assistente em Administração
Thiago Ribeiro Souza	Ensino Médio/Técnico	Técnico de laboratório-mecânica
Vitor Henrique Piloto Serpa	Ensino Médio/Técnico	Assistente em administração

15.2 CORPO DOCENTE

Docente	Titulação	Regime de Trabalho	Área de Atuação
Bruna Stuqui	Mestre em Microbiologia	DE	Biologia, Microbiologia e Bioquímica.

Daniele Cristina Chiconato	Mestre em Matemática	DE	Matemática
Fabio Nosse Niime	Mestre em Matemática	DE	Matemática
Gabriela Salvador de Amo	Mestre em Ciências	DE	Biologia e Bioquímica
Joanita Nakamura Granato	Doutora em Química	DE	Química Geral e Orgânica
João Henrique Saska Romero	Doutor em Química	DE	Química Geral, Química Inorgânica e Ensino de Química
Leandro Junqueira Benedini	Mestre em Engenharia Química	DE	Engenharia Química
Luciana Natalia Cividatti Braguetto	Doutora em Química	DE	Química Geral e Físico-Química
Matheus Manoel Teles de Menezes	Doutor em Ciências	DE	Química Geral e Analítica
Osmair Vital de Oliveira	Doutor em Química	DE	Química Geral e Físico-Química
Rafael Lilli Fernandes	Mestre em Química	DE	Química Geral e Inorgânica
Ricardo Castro de Oliveira	Doutor em Ciências	DE	Química Geral e Ensino de Química
Ricardo Rodrigues Jimenez	Mestre em Química	DE	Química Geral e Orgânica
Rosemeire Bressan	Mestre em Matemática	DE	Matemática
Ubirajara Coletto Junior	Mestre em Química	DE	Química Geral e Físico-Química

*DE: Dedicção Exclusiva

16. BIBLIOTECA: ACERVO DISPONÍVEL

A Biblioteca do IFSP Câmpus Catanduva localiza-se na entrada do câmpus. O espaço físico é subdividido entre área administrativa, balcão de atendimento, espaço com mesas para estudos em grupo, espaço reservado à leitura, espaço reservado aos computadores para pesquisa de usuários e espaço reservado ao acervo. As instalações físicas possuem câmara de vigilância e sistema de segurança integrado para acervos.

O acervo é composto por livros, periódicos impressos, jornais, revistas e acesso aos periódicos eletrônicos do Portal CAPES. O acervo é organizado por assunto de acordo com a Classificação Decimal de Dewey. O software Open Biblio de distribuição gratuita até o momento é utilizado para cadastramento dos materiais bibliográficos existentes no acervo. No final do

segundo semestre de 2014 foi feita aquisição de software para automação de bibliotecas Pêrgamum. O acervo é de livre acesso e está disponível online 24h para pesquisa.

Atualmente a equipe da biblioteca é composta por cinco servidores, duas bibliotecárias, duas auxiliares de biblioteca e um servidor técnico administrativo e o atendimento à comunidade acadêmica é feito durante todo o período de funcionamento do câmpus.

Recursos Acadêmicos				
Tipo de recurso	Quantidade por área do conhecimento			Total
	Ciências Humanas	Ciências Exatas	Ciências Biológicas	
Quantidade	1481	2512	192	4188
Obras de referência	38	12	-	50
CD-ROMs	16	82	-	98
Bases de Dados Eletrônicas	258	231	213	702

Recursos Gerais	
Tipo de recurso	Total
Jornais	1
Revistas	19

17. INFRAESTRUTURA

Tipo de Instalação	Quantidade Atual	Quantidade prevista até ano: 2016	Área (m²)
Auditório	-	1	502,5
Biblioteca	1		254,56
Instalações Administrativas	19		365,77
Laboratórios	23		2888
Salas de Aula	10		560
Salas de Coordenação	1		30
Salas de Docentes	4		228,6
Banheiros	17		158,5
Almoxarifado	2		68,9
Cantina	1		97,34

Tipo de Instalação	Quantidade Atual	Quantidade prevista até ano: 2016	Área (m ²)
Sala de Reuniões	1		25
Sala de Atendimento ao Discente	1		12,91
Quadra Poliesportiva		1	
Refeitório		1	

17.1 LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA

Equipamento	Localização	Quantidade
Computadores	Laboratório 1 = 21 Laboratório 2 = 21 Laboratório 3 = 21 Laboratório 4 = 21 Laboratório 5 = 21 Laboratório 6 = 21 Sala de estudos = 21 Biblioteca = 4	151
Impressoras	3 Impressoras Administrativo 3 Impressoras para Professores 2 Copiadoras	8
Projetores	15 Projetores instalados nas salas de aula 5 projetores interativos instalados em laboratórios de informática, 9 projetores interativos na indústria 9 projetores para empréstimo 4 notebooks	38
Retroprojetores	2	2
Televisores	2 TVs para videoconferência e 1 TV na cantina	3
Outros	Link de internet de 1 GB distribuído para todos os computadores e também para todo o câmpus através de rede sem fio	-

17.2 LABORATÓRIOS ESPECÍFICOS

Equipamento	Especificação	Quantidade
ALMOXARIFADO		
Calorímetro	Calorímetro transparente de duplo vaso, elétrico, 10 W, tensão máxima 17 V	4
Pipetas automáticas	10 a 1000 µL	20

Equipamento	Especificação	Quantidade
Termômetro digital de alta precisão	Digital instruments dm6802b	2
LABORATÓRIO DE QUÍMICA ANALÍTICA		
Autoclave	Prismatec	1
Bloco digestor p/ análise de d ₂ O	Solab sl16/25	1
Capela de fluxo laminar	Telstarav 30/70	1
Computador	Processador corel I3/ memória RAM 4 GB/monitor 19"	3
Condutivímetro	Metrohm 856	1
Espectrofotômetro uv-vis	Thermoscientific - genesis 10s	1
Forno mufla	Forno mufla, chapa aço carbono, 150 mm, 150 mm, 300 mm, 1.200 °C	1
Geladeira	Geladeira – do tipo duplex, frostfree, volume do mínimo do refrigerador de 300 L	1
Infravermelho	Thermoscientific - IS 10	1
pHmetro	Tecnopon - mpa210	2
LABORATÓRIO DE FÍSICO-QUÍMICA		
Absorção atômica	Thermoscientific - genesis ice 3000	1
Aparelho p/ determinação de ponto de fusão	Tecnopon - pfmii	4
Centrifuga refrigerada	Ilettich 320r	1
Fonte de eletroforese	Gsr 300std	2
Freezer	Freezer horizontal 220 L com seguintes requisitos mínimos: 2 portas deslizantes, cor branca, tampa de vidro inclinada e corredeira ; tensão de alimentação 220V	1
HPLC	Thermoscientific - dionexultimate 3000	1
Medidor de oxigênio dissolvido	Digital instruments do5519	2
Medidor de temperatura por infra vermelho	Minipa mt395	1
Mini centrifuga	Allshing - mini 7k	1
Refratômetro portátil	Handheld ref107	1
Shaker de bancada com refrigeração	SI 300r	1
LABORATÓRIO DE QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA		
Agitador magnético com aquecimento	Marqlabor	3
Banho-maria	Cuba em inox sem emendas ou soldas. Faixa de temperatura: ambiente até 100°C. Gabinete em aço sae1020 com pintura eletrostática em epoxitexturizado. Alimentação 110 ou 220v. Capacidade mínima: 5 L	3

Equipamento	Especificação	Quantidade
Centrífuga	Solab sl700	1
Chuveiro lava olhos	Chuveiro e lava-olhos, metal e pvc, pintado, manual, diretamente no chão, coluna e saída em tubo de 1", cuba cromada	2
Manta de aquecimento	Lucadema	14
Maquina de gelo	Mgcb 0050-06 plus	1
Placa de aquecimento	Placa aquecimento, vidro cerâmico, retangular, laboratório, agitador magnético/temperatura máxima 550°C	3
LABORATÓRIO DE QUÍMICA ORGÂNICA E BIOQUÍMICA		
Autoclave horizontal	Câmara de esterilização em aço inox 304	1
Balança semi-analítica	Bell m503	1
Capela de segurança biológica	Escoairstream ac2-4e3	1
Estufa bacteriológica	Capacidade mínima de 40 litros. Com controlador de temperatura até 100°C.	1
Extrator de óleos e graxas	Extrator de óleos e graxas através de solventes, tipo Soxhlet: Aplicação: sistema de extração de gordura por pre-extração por imersão	1
Microscópio binocular	Sistema óptico uis (sistema infinito universal)	2
Rotoevaporador	Fisaton	1
Sistema de destilação de água	Quimis 0341-25	1
Bomba de vacuo	Prismatec 131	3
Balança analítica	Shimadzu ay220	2
Capela de exaustão	Lucadema	3
Estufa com renovação e circulação de ar	Marconi ma035	2
Estufa p/ esterilização e secagem	Odontobras	2

18. ACESSIBILIDADE

O Câmpus Catanduva está localizado na Rua Pastor José Dutra de Moraes, 239, Distrito Industrial Antônio Zácara. O acesso ao prédio pelo estacionamento reservado para os discentes e visitantes pode ser feito pela rampa ou escadas. Apesar do terreno levemente inclinado, todos os setores internos do câmpus são acessíveis para pessoas com necessidades especiais, não possuindo escadas, somente rampas.

Os setores estão distribuídos em dois grandes blocos. O primeiro abriga todos os setores administrativos, salas de professores da área de Informática e Química, salas de aula e

laboratórios de Informática. No segundo bloco estão localizados os laboratórios da área da Indústria, sala de professores e coordenação da área da Indústria e os laboratórios de Química. Os prédios possuem instalações que não impedem a mobilidade de pessoas portadoras de necessidades especiais de locomoção. As áreas comuns, salas de aulas, corredores e portas de acesso a laboratórios e salas são amplas, estando dentro das dimensões referenciais para deslocamento de cadeirantes, tais quais tratadas na NBR 9050.

Há duas vagas de estacionamento para pessoas com necessidades especiais de locomoção, sendo um localizado no estacionamento para discentes e visitantes e outro para servidores. O prédio possui 5 banheiros para pessoas com necessidades especiais de locomoção, sendo dois masculinos e dois femininos e um para servidores.

Além das questões elencadas acima, o câmpus está trabalhando para se adequar a outras necessidades especiais, tais como visual, auditiva e outras, com base dos dispositivos legais: Decretos nº 5.296/2004 e nº 7.611/2011 e Leis nº 10.098 e nº 10.048. Projetos estão sendo elaborados visando à acessibilidade de qualquer pessoa, segundo parâmetros estabelecidos na NBR 9050.

19. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

No Curso de Especialização em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática do Câmpus Catanduva fará jus ao diploma os discentes que concluírem e forem aprovados em todos os Componentes Curriculares obrigatórios do curso, incluindo o desenvolvimento e aprovação na Monografia, que é obrigatória.

Os certificados e os diplomas serão emitidos e registrados em livro próprio pela Coordenadoria de Registros Escolares do Câmpus Catanduva. Os Diplomas serão assinados pelo Diretor-Geral do câmpus, pelo concluinte e pelo responsável pela Coordenadoria de Registros Escolares do câmpus, de acordo com o modelo a seguir:



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

**Instituto Federal de Educação, Ciência
e Tecnologia de São Paulo**



CERTIFICADO

*O Diretor Geral do Câmpus Catanduva
do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo,
no uso de suas atribuições certifica que*

NOME ALUNO

*nacionalidade brasileira, natural do Estado de XXXX, nascido(a) em xx de xxxxxxx de xxxxx,
RG xxx.xxxxx.xxxx-x, SSP-XX, concluiu com aproveitamento e frequência o Curso de
Pós-Graduação Lato Sensu em nível de ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA
NATUREZA E MATEMÁTICA, em xx de xxxxxxx de xxxxx,
a fim de que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas legais.*

Catanduva, xx de xxxxxxx de 20xx.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Diretor-Geral do Câmpus Catanduva

Nome Aluno

Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Ensino de Ciências da
Natureza e Matemática, autorizado pela Resolução nº
_____, de ___/___/_____, do Conselho Superior do
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São
Paulo.

Certificado expedido pela Coordenadoria de Registros Escolares
de Pós-Graduação, do Câmpus Catanduva SP, em 25 de
setembro de 2017.

Nome da coordenadora
Coordenadora de Registros Escolares de Pós-Graduação

20. BIBLIOGRAFIA

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília:MEC/SEB, 2006.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**. Brasília: Junho, 2008. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/catalogo_tecnicos .pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/catalogo_tecnicos.pdf)>. Acesso em: 09 fev. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio. **Documento Base**, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/documento_base.pdf>. Acesso em: 09 fev. 2015.

CHASSOT, A. I. **Catalisando transformações na educação**. Editora Unijuí, 1993.

FONSECA, C. S. **História do Ensino Industrial no Brasil**. RJ: SENAI, 1986. Vol. 1, 2 e 3.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EPU: Editora da Universidade de São Paulo, 1987, 80p.

MATIAS, C. R. **Reforma da Educação Profissional: implicações da unidade – Sertãozinho do CEFET-SP**. Dissertação (Mestrado em Educação). Centro Universitário Moura Lacerda, Ribeirão Preto, São Paulo, 2004.

MENEZES, L. C. (Org.) **Formação continuada de professores de ciências no contexto ibero-americano**. Campinas, São Pulo: Autores Associados: NUPES, 1996 (Coleção formação de professores) 170 p.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: Nóvoa, Antônio (Coord.). **Os professores e sua formação**. 2. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

PIMENTA, S. G. Questões sobre a organização do trabalho na escola. **Ideias**, São Paulo, v. 16, p. 78-83, 1993.

PINTO, G. T. **Oitenta e Dois Anos Depois: relendo o Relatório Ludiretz no CEFET São Paulo**. Relatório (Qualificação em Administração e Liderança) para obtenção do título de mestre. UNISA, São Paulo, 2008.

Quase 40% dos docentes não têm formação adequada, aponta censo. Disponível em: <http://educacao.estadao.com.br/noticias/geral,quase-40-dos-professores-nao-tem-formacao-adequada--aponta-censo,10000023546>. Acessado em 26 de maio de 2017

Relatório prevê “apagão” do ensino médio no país. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/fsp/cotidian/ff0307200728.htm>. Acessado em 26 de maio de 2017.

SCHNETZLER, R. P. Alternativas didáticas para a formação docente em química. In Ângela Dalbem et al (orgs.). Coleção Didática e Prática de Ensino, Belo Horizonte, Autêntica, 2010.