Projeto Político Pedagógico

Unidade

Rio Claro - IGCE

Caracterização da Proposta

Reestruturação curricular

PARTE I – CARACTERIZAÇÃO DO CURSO COM A ESTRUTURA CURRICULAR VIGENTE

1. Nomenclatura do curso

Geologia

2. Modalidade

Presencial/Bacharelado

3. Períodos de oferecimento e prazos de integralização mínimo e máximo

Período	Prazo mínimo (anos)	Prazo máximo (anos)
Integral	5 anos	8 anos

4. Número de vagas oferecidas no último vestibular

35 vagas

5. Histórico do curso

O Curso de Graduação em Geologia do Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE) da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP) foi instalado e autorizado pelo Ato n° 211 de 30 de julho de 1969, da Secretaria de Estado dos Negócios da Educação, que homologa a Resolução n° 15/69 CEE aprovada pelo Conselho Estadual de Educação em 7 de julho de 1969, e publicado no D.O.E. em 26 de agosto de 1969.

O reconhecimento ocorreu através do Decreto Federal n° 73.489 de 17 de janeiro de 1974, publicado no D.O.U. de 18 de janeiro de 1974, com vigência mantida pelo artigo 1° do Decreto Federal de 25 de abril de 1991, c/c o artigo 2° da Portaria n° 1.790 de 22 de dezembro de 1993 e Portaria CEE/GP n° 471 de 14 de novembro de 2002, publicada no D.O.E. em 27 de março de 2003.

O início das atividades letivas ocorreu em 1970 na então Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro (FFCLRC), integrante dos Institutos Isolados de Ensino Superior do Estado de São

Paulo. Nesse mesmo ano, a FFCLRC foi transformada em autarquia de regime especial pelo Decreto Estadual no 191, publicado no D.O.E. em 31 de janeiro de 1970. Em 1976 foi incorporada pela UNESP, a qual foi criada pela Lei Estadual n° 952 de 30 de janeiro de 1976 e reconhecida nos termos do Decreto Federal n° 80.386 de 23 de setembro de 1977 e publicado no D.O.U. em 26 de setembro de 1977.

A base instrumental que possibilitou a instalação do Curso de Graduação em Geologia foram os departamentos de Mineralogia e Petrologia e de Geologia e Estratigrafia, que desempenhavam importante papel no Curso de História Natural da então FFCLRC. Já integrantes da UNESP, os departamentos sofreram sucessivas reestruturações, sendo que atualmente o Departamento de Geologia integra os docentes, os servidores técnico-administrativos e a infraestrutura específica de laboratórios didáticos, de pesquisa e extensão do núcleo básico, geral, específico e profissionalizante da área de Geologia. Outros departamentos do Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE) e Instituto de Biociências (IB) que contribuem com o curso são: Departamentos de Física; de Geografia e Planejamento Ambiental; Matemática; Estatística, Matemática Aplicada e Computação; e Biologia Geral e Aplicada.

A presente proposta de reestruturação curricular do projeto político-pedagógico do Curso de Bacharelado em Geologia do Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE) da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), campus de Rio Claro, tem como finalidade principal adequar o projeto político pedagógico as atividades de curricularização da extensão universitária, considerando as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Geologia e Engenharia Geológica, publicada na Resolução CNE/CES no 01, em 06 de janeiro de 2015, a necessidade de atualizar o curso as novas demandas da formação profissional no âmbito da Geologia.

No processo de reestruturação curricular a direção do IGCE/UNESP realizou diversas reuniões com as coordenações dos demais cursos e com representantes da reitoria para discutir a legislação referente a curricularização da extensão universitária, os procedimentos para operacionalizar essas questões no âmbito no curso e experiências de outros cursos, unidades e instituições de ensino.

Em complemento, a coordenação do curso realizou várias reuniões com o Conselho de Curso, com chefes e docentes dos departamentos que ministram disciplinas no Curso e com representantes dos discentes e do Centro Acadêmico da Geologia, para discutir as melhores estratégias e sugestões para reestruturação curricular.

Na elaboração desse projeto pedagógico, foram considerados aspectos acadêmicos, técnico-científicos e de extensão universitária para atualização do curso, destacando os seguintes:

- incluir uma carga horária mínima de 10% para atividades de extensão universitária como componente obrigatório do curso;
- definir os procedimentos para curricularização desta carga horária de extensão universitária no projeto pedagógico;
- incluir sugestões feitas pela Comissão de Avaliação do Curso da Secretaria Estadual de Educação no processo de recredenciamento do curso;

- diminuir a carga horária didática em sala de aula;
- manter, no mínimo, 720 horas de carga didática obrigatória de atividades de campo, reestruturando as disciplinas específicas de Geologia de Campo e mantendo o viés prático histórico do curso;
- manter a obrigatoriedade de realizar Estágio Supervisionado e o Trabalho de Conclusão do Curso, como componentes curriculares obrigatórios;
- reestruturar as disciplinas com base na nova realidade de mercado profissional e de atribuições profissionais no Sistema CONFEA/CREA;
- revisar todos os programas de ensino das disciplinas; e
- possibilitar maior interatividade da graduação com a pós-graduação, o Centro Acadêmico, a empresa júnior, o Grupo PET e o Programa PRH-40 pelo desenvolvimento de projetos de pesquisa e extensão com empresas e órgãos públicos e privados.

Também foram considerados todos os aspectos legais pertinentes, incluindo a Lei de Diretrizes de Bases da Educação Nacional (Lei Federal n° 9.394/1996), a Resolução CNE/CES n° 01/2015, o Parecer CNE/CES no 387/2012, publicado em 03/07/14, que fundamentou a própria Resolução CNE/CES n° 01/2015, a Lei Federal no 4.076/1962 que define as atribuições profissionais dos geólogos, a Lei Federal n° 5.194/1966 que estabelece toda a estrutura do Sistema CONFEA/CREA e as resoluções e decisões normativas do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA), especialmente as Resoluções CONFEA n° 218, de 29 de junho de 1973, que discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia e Agronomia, e n° 1.073, de 19 de abril de 2016, que regulamenta a atribuição de títulos, atividades, competências e campos de atuação profissionais aos profissionais registrados no Sistema CONFEA/CREA para efeito de fiscalização do exercício profissional no âmbito da Engenharia e da Agronomia. Além de toda a legislação da UNESP pertinente a reestruturação de projetos político-pedagógicos e da curricularização da extensão universitária.

Dentre as atividades profissionais que o curso habilita seus egressos destacam-se: a) gestão, supervisão, coordenação e orientação técnica; b) coleta de dados, estudo, planejamento, anteprojeto, projeto, detalhamento, dimensionamento e especificação; c) estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental; d) assistência, assessoria e consultoria; e) direção de obra e serviço técnico; f) vistoria, perícia, inspeção, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria e arbitragem; h) desempenho de cargo e função técnica; i) treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica e extensão; j) elaboração de orçamento; k) padronização, mensuração e controle de qualidade; l) execução de obra e serviço técnico; m) fiscalização de obra e serviço técnico; n) produção técnica e especializada; o) condução de serviço técnico; p) condução de equipe de produção, fabricação, instalação, montagem, operação, reforma, restauração, reparo ou manutenção; q) execução de produção, fabricação, instalação, montagem, operação, reforma, restauração, reparo ou manutenção; r) operação, manutenção de equipamento ou instalação; s) execução de desenho técnico.

Como competências e habilidades profissionais, o curso prevê que o egresso esteja apto para atuar em todos os itens previstos no Artigo 6° da Lei Federal nº 4.076/1966, que são: a) trabalhos topográficos e geodésicos; b) levantamentos geológicos, geoquímicos e geofísicos; c) estudos relativos às Ciências da Terra; d) trabalhos de prospecção e pesquisa para cubação de jazidas e determinação de seu valor econômico; e) ensino das ciências geológicas nos estabelecimentos de ensino secundário e superior; f) assuntos legais relacionados com suas especialidades; g) perícias e arbitramentos referentes às matérias das alíneas anteriores; h) competência do geólogo ou engenheiro-geólogo o disposto no item IX do artigo 16, do Decreto-lei n° 1.985, de 29 de janeiro de 1940 (Código de Minas), que trata de: relatório circunstanciado, sob a responsabilidade de profissional legalmente habilitado ao exercício de engenharia de minas, com dados informativos que habilitem o Governo a formar juízo seguro sobre e a reserva mineral da jazida, qualidade do minério e possibilidade de lavra, nomeadamente: situação, vias de acesso e comunicação; planta topográfica da área pesquisada, na qual figurem as exposições naturais de minério e as que forem descobertas pela pesquisa; perfis geológico-estruturais; descrição detalhada da jazida; quadro demonstrativo da quantidade e da qualidade do minério; resultado dos ensaios de beneficiamento; demonstração da possibilidade de lavra; no caso de jazidas da classe XI, estudo analítico das águas, do ponto de vista de suas qualidades químicas, físicas e físico-químicas, além das exigências supra-referidas que lhes forem aplicáveis.

A proposta do projeto pedagógico do Curso de Geologia do IGCE/UNESP, campus Rio Claro, fundamenta-se para atender essas atribuições profissionais citadas acima, complementadas com competências e habilidades para atuar nas seguintes áreas e serviços técnicos: mineralogia, microscopia e gemologia; petrografia e petrologia sedimentar, magmática e metamórfica; sedimentologia; estratigrafia; paleontologia; geologia estrutural e geotectônica; geomorfologia; pedologia; topografia, geodésia, geoprocessamento e fotogeologia; geofísica básica e aplicada; geoquímica; hidrogeologia e hidrologia; geologia do petróleo e de recursos energéticos; geologia econômica; prospecção, pesquisa mineral e avaliação de recursos e reservas; geoestatística; mecânica dos solos e das rochas, geologia de engenharia e geotecnia; geologia ambiental e contaminação do solo, rocha e da água; riscos geológicos e ambientais; mapeamento geológico, geoquímico, geofísico, hidrogeológico, geotécnico e de riscos geológicos; lavra a céu aberto, desmonte de rocha e beneficiamento de minérios por processos de cominuição.

O projeto político-pedagógico pretende formar profissionais capazes de atuarem dentro dos fundamentos dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS, considerando os princípios da Geoética e da ética profissional, e uma formação responsável em termos socioambientais, principalmente, integrando a extensão universitária, a iniciação científica e tecnológica com o ensino e a formação profissional.

Portanto, a seguir são apresentados os capítulos que fundamentam o projeto político-pedagógico do Curso de Bacharelado em Geologia do Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE) da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), campus de Rio Claro.

6. Avaliações do curso (ENADE, CEE, Institucional e outras)

A avaliação do Curso de Geologia da UNESP é realizada externamente mediante processos independentes.

Uma avaliação periódica (a cada 4-5 anos) é realizada pelo Conselho Estadual da Educação para a Renovação do Reconhecimento do Curso, através de uma Comissão de Especialistas. Essa avaliação é realizada por análise de documentos providenciado pela Coordenação, por visita da infraestrutura e por entrevistas separadas com a Coordenação, docentes e discentes. A ultima avaliação foi no 2021 com êxito positivo.

Outro tipo de avaliação do curso é oriundo da analise anual por empresas privadas como a Editora Abril, que publica cada ano a Guia do Estudante, ou como Estadão/Quero Educação, que publicam a Guia da Faculdade. Geralmente, essa avaliação é só realizada por meio da analise da documentação providenciada pela Coordenação do Curso.

Seguem as avaliações mais recentes do Curso de Geologia do IGCE/UNESP:

1) Conselho Estadual da Educação, proc. 2021/00188: APROVADO

2) Estadão/Quero Educação, Guia da Faculdade 2021: 4 estrelas de 5

3) Editora Abril, Guia do Estudante 2020: 4 estrelas de 5

7. Perfil do profissional formado na estrutura curricular vigente

O perfil do profissional egresso da atual estrutura vigente do Curso de Graduação em Geologia do IGCE/UNESP, campus de Rio Claro, está baseado no artigo 4º da Resolução CNE/CES no 01/2015, especialmente, pela integração durante todo o curso do ensino, pesquisa e extensão universitária, assegurando a formação de profissionais dotados com as seguintes competências gerais: a) responsabilidade pela construção de uma democracia participativa e compromisso para a inserção do Brasil, com solidariedade, no concerto mundial; b) conhecimento acerca das novas tecnologias relacionadas ao exercício da profissão e da pesquisa na área; c) conhecimento da língua portuguesa, em leitura e expressão escrita, e de duas línguas estrangeiras; d) conhecimento acerca da conjuntura brasileira e internacional especialmente voltada para as questões sociais, econômicas, profissionais, legais, éticas, políticas e humanitárias; e) conhecimento acerca das questões envolvendo os processos de inovação e sua articulação com o desenvolvimento econômico, o bem-estar social e a sustentabilidade ambiental; f) compreensão do impacto da Geologia, como área de conhecimento, e suas tecnologias na sociedade, no que concerne ao atendimento e à antecipação estratégica das necessidades sociais; g) visão crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, contribuindo para o desenvolvimento de sua área; h) capacidade para atuar de forma empreendedora, abrangente e cooperativa no atendimento às demandas sociais da região onde atua, do Brasil e do mundo; i) conhecimentos necessários para

utilizar racionalmente os recursos disponíveis e atuar de forma transdisciplinar; j) compreensão das necessidades da contínua atualização e aprimoramento de suas competências e habilidades; k) capacidade de reconhecer a importância do pensamento computacional na vida cotidiana, como também sua aplicação em outros domínios, e ser capaz de aplicá-lo em circunstâncias apropriadas; e l) capacidade de atuar em um mundo de trabalho globalizado.

Em termos de competências específicas, o egresso do curso na estrutura vigente está apto a: a) realizar mapeamento geológico e exercer as demais competências discriminadas na Lei nº 4.076, de 23 de junho de 1962, tais como: trabalhos topográficos e geodésicos, levantamentos geoquímicos e geofísicos, estudos relativos às ciências da Terra, trabalhos de prospecção e pesquisa para a cubagem de jazidas e determinação de seu valor econômico, ensino de ciências geológicas, emissão de parecer em assuntos legais relacionados com a especialidade, realização de perícias e arbitramentos referentes às matérias citadas, e estudos, projetos, planos e relatórios que habilitem o governo a formar juízo sobre a reserva mineral de uma jazida, qualidade do minério por meio de análises e ensaios de beneficiamento e a demonstração da possibilidade de lavra; b) planejar, executar, gerenciar, avaliar e fiscalizar projetos, serviços e ou pesquisas científicas básicas ou aplicadas que visem ao conhecimento e à utilização racional dos recursos naturais e do ambiente; c) pesquisar e otimizar o aproveitamento tecnológico, exploração e explotação dos recursos minerais e energéticos sob o enfoque de mínimo impacto ambiental; d) pesquisar novas alternativas de exploração, explotação, conservação e gerenciamento de recursos hídricos; e) fornecer as bases para o planejamento da ocupação urbana e para a previsão e prevenção de riscos de acidentes por desastres naturais e aqueles provocados pelo Homem; f) desenvolver métodos de ensino e pesquisa das Geociências, voltados tanto para a melhoria do desempenho profissional como para a ampliação do conhecimento em geral; g) desenvolver e aplicar métodos e técnicas direcionadas à gestão ambiental; h) atuar em áreas de interface, como a Tecnologia Mineral, Ciências do Ambiente e Ciências do Solo e Ciências Moleculares; i) possuir sólida formação em Ciências Exatas que os capacitem a construir abordagens quantitativas e multidisciplinares das informações geológicas; j) obter familiaridade com informática, especialmente no tocante às técnicas de geoprocessamento; k) desenvolver amplo interesse e capacidade técnica e teórica de atuação em Ciências Geológicas e para trabalho de campo; l) possuir visão abrangente das Geociências e de suas interações com ciências correlatas; m) ter pleno domínio da linguagem técnica geológica associada com a comunicação com outros profissionais e com a sociedade; n) agir de forma reflexiva na construção de sistemas de computação, compreendendo o seu impacto direto ou indireto sobre as pessoas e a sociedade; o) ter atitude ética, autônoma, crítica, empreendedora e manter atuação propositiva na busca de soluções de interesse da sociedade; p) reconhecer o caráter fundamental da inovação e da criatividade e compreender as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes; q) conhecer os direitos e propriedades intelectuais inerentes à exploração, explotação, produção e à utilização de bens geológicos e minerais; r) agir de forma reflexiva na gestão e construção de projetos que envolvam recursos geológicos, seu processamento e utilização, compreendendo o seu impacto direto ou indireto sobre as pessoas e a sociedade; s) entender o contexto social no qual a engenharia é praticada, bem como os efeitos dos projetos de engenharia na sociedade; t) considerar os aspectos

econômicos, financeiros, de gestão e de qualidade, associados a novos processos, produtos e organizações; u) reconhecer o caráter fundamental da inovação e da criatividade e compreender as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes; v) estudos e projetos geotécnicos, incluindo mecânica dos solos e rochas, geologia de engenharia, cartografia geotécnica, geologia ambiental, planejamento da lavra a céu aberto, beneficiamento de minérios e desmonte de rocha; w) estudos e projetos hidrogeológicos, incluindo o planejamento, pesquisa, locação, perfuração, limpeza e manutenção de poços tubulares para captação de água subterrânea, investigação da contaminação do solo e água subterrânea, implementação e execução de métodos remediação de áreas contaminadas; x) outros assuntos legais relacionados com a sua especialidade e áreas afins.

Considerando as competências gerais e específicas descritas, o curso habilita seus egressos a desenvolver as seguintes atividades profissionais: a) gestão, supervisão, coordenação e orientação técnica; b) coleta de dados, estudo, planejamento, anteprojeto, projeto, detalhamento, dimensionamento e especificação; c) estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental; d) assistência, assessoria e consultoria; e) direção de obra e serviço técnico; f) vistoria, perícia, inspeção, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria e arbitragem; h) desempenho de cargo e função técnica; i) treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica e extensão; j) elaboração de orçamento; k) padronização, mensuração e controle de qualidade; l) execução de obra e serviço técnico; m) fiscalização de obra e serviço técnico; n) produção técnica e especializada; o) condução de serviço técnico; p) condução de equipe de produção, fabricação, instalação, montagem, operação, reforma, restauração, reparo ou manutenção; q) execução de produção, fabricação, instalação, montagem, operação, reforma, restauração, reparo ou manutenção; r) operação, manutenção de equipamento ou instalação; s) execução de desenho técnico.

Portanto, o egresso é apto a atuar em todas os campos de atuações estabelecidos na Lei Federal nº 4.076/1962, assim como pelas Resoluções e Decisões Normativas do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA), dentre elas as Resoluções CONFEA que discriminam atividades, atribuições e competências profissionais das diferentes modalidades profissionais da Engenharia e Agronomia (Resoluções CONFEA nºs 218/1973 e 1.073/2016) e as Decisões Normativas nºs 59, de 09 de maio de 1997 (que dispõe sobre o registro de pessoas jurídicas que atuam nas atividades de planejamento, pesquisa, locação, perfuração, limpeza e manutenção de poços tubulares para captação de água subterrânea e dá outras providências), 63, de 05 de março de 1999 (que dispõe sobre responsável técnico de pessoa jurídica que desenvolva atividades de planejamento e/ou execução de obras na área de mecânica de rochas, seus serviços afins e correlatos) e 71, de 14 de dezembro de 2001 (que define os profissionais competentes para elaboração de projeto e utilização de explosivos para desmonte de rochas e dá outras providências).

PARTE II - CARACTERIZAÇÃO DO CURSO COM A ESTRUTURA CURRICULAR PROPOSTA

1. Nomenclatura do curso

Geologia

2. Modalidade

Bacharelado

3. Períodos de oferecimento e prazos de integralização mínimo e máximo

Período	Prazo mínimo (anos)	Prazo máximo (anos)
Integral	5 anos	8 anos

3.1. Justificativa fundamentada se houver alteração no período e/ou prazos de integralização do curso

Não se aplica, porque não houve alteração no período e nos prazos.

4. DCN do curso

A presente proposta de reestruturação curricular do projeto político-pedagógico do Curso de Bacharelado em Geologia do IGCE/UNESP, campus de Rio Claro, segue as diretrizes curriculares nacionais dos Cursos de Geologia e Engenharia Geológica do Brasil, elaboradas pelo Conselho Nacional de Educação, promulgada pela Resolução CNE/CES nº 01, em 06 de janeiro de 2015, assim como o Parecer CNE/CES nº 387/2012, publicado em 03/07/14, que fundamentou a própria resolução.

Também foram considerados outros aspectos legais pertinentes, incluindo a Lei de Diretrizes de Bases da Educação Nacional (Lei Federal nº 9.394/1996) e a seguinte legislação:

- Lei Federal nº 4.076/1962 que define as atribuições profissionais dos geólogos
- Lei Federal nº 5.194/1966 que estabelece toda a estrutura do Sistema CONFEA/CREA e as resoluções e decisões normativas do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA), dentre elas destacam-se:
- Resolução CONFEA nº 218, de 29 de junho de 1973, que discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia e Agronomia;
- Resolução CONFEA nº 1.073, de 19 de abril de 2016, que regulamenta a atribuição de títulos, atividades, competências e campos de atuação profissionais aos profissionais registrados no Sistema CONFEA/CREA para efeito de fiscalização do exercício profissional no âmbito da Engenharia e da Agronomia.
- Decisão Normativa CONFEA nº 59, de 09 de maio de 1997, que dispõe sobre o registro de pessoas jurídicas que atuam nas atividades de planejamento, pesquisa, locação, perfuração,

limpeza e manutenção de poços tubulares para captação de água subterrânea e dá outras providências

- Decisão Normativa CONFEA nº 63, de 05 de março de 1999, que dispõe sobre responsável técnico de pessoa jurídica que desenvolva atividades de planejamento e/ou execução de obras na área de mecânica de rochas, seus serviços afins e correlatos;
- Decisão Normativa CONFEA nº 71, de 14 de dezembro de 2001, que define os profissionais competentes para elaboração de projeto e utilização de explosivos para desmonte de rochas e dá outras providências)

Assim como foi considerada a Resolução UNESP nº 41, de 31 de agosto de 2021 que dispõe sobre a Curricularização da Extensão Universitária nos Cursos de Graduação da UNESP, baseada no disposto na Meta 12.7 da Lei Federal nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024, regulamentada pela Resolução CNE/CES nº 7/2018, que trata da creditação da Extensão Universitária; bem como os princípios norteadores presentes na Política Nacional de Extensão Universitária das Universidades Públicas Brasileiras; além de toda a legislação da UNESP pertinente a reestruturação de projetos político-pedagógicos.

4.1. Integração entre as Diretrizes Curriculares Nacionais e o currículo proposto

A proposta considera as diretrizes curriculares nacionais dos cursos de Geologia e Engenharia Geológica e de toda legislação citada anteriormente, considerando os seguintes objetivos e estratégias:

Objetivos do curso

O Curso de Graduação em Geologia do IGCE/UNESP, campus de Rio Claro, tem como objetivo geral a formação de um profissional ético, competente e com responsabilidade social e ambiental, apto a desenvolver suas habilidades profissionais nos campos de atuação da Geologia ou Engenharia Geológica, com base nas atribuições profissionais estabelecidas pela Lei Federal nº 4.076/1962, pelas Resoluções e Decisões Normativas do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) e áreas profissionais afins conforme a qualificação profissional adquirida pelo aluno ao longo do curso, considerando os vários conteúdos profissionalizantes e específicos definidos no projeto pedagógico em consonância com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei Federal nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996) e as próprias diretrizes curriculares.

Sem perder a Terra como objeto essencial da investigação geológica, a preocupação reside também no Homem, na busca permanente de soluções para o bem-estar da sociedade, dentro da perspectiva de um desenvolvimento sustentável e dos princípios da Geoética e da ética profissional, considerando tanto processos geológicos como soluções e projetos tecnológicos frente as diversas atividades desenvolvidas pela sociedade, com foco no aproveitamento e uso de recursos naturais.

Nesse sentido, os objetivos específicos são:

- proporcionar uma formação teórico-prática equilibrada, considerando ferramentas de ensino-aprendizagem ativas e equipamentos laboratoriais modernos, e possibilitando a integração ensino, pesquisa e a extensão universitária;
- formar profissionais com capacidade e habilidade de coleta, levantar, descrever, analisar, avaliar e interpretar dados geológicos espaciais, integrando atividades de campo, laboratório e escritório para elaboração dos produtos profissionais nas diferentes áreas de atuação da Geologia ou Engenharia Geológica
- formar profissionais conscientes de seu papel junto a sociedade e a natureza, considerando os princípios da Geoética, ética profissional e de sustentabilidade;
- capacitar o aluno para uma comunicação clara e objetiva com a sociedade, considerando produtos escritos, digitais e orais;
- habilitar os egressos para o trabalho em grupo em equipes multidisciplinares;
- desenvolver espírito empreendedor e de liderança ao egresso, incentivando o desenvolvimento de atividades de pesquisa científica e tecnológica e de extensão universitária;
- desenvolver competências e habilidades profissionais aos egressos para atuarem nas várias áreas da Geologia ou Engenharia Geológica, dentre elas destacam-se: mineralogia, microscopia e gemologia; petrografia e petrologia sedimentar, magmática e metamórfica; sedimentologia; estratigrafia; paleontologia; geologia estrutural e geotectônica; geomorfologia; pedologia; topografia, geodésia, geoprocessamento e fotogeologia; geofísica básica e aplicada; geoquímica; hidrogeologia e hidrologia; geologia do petróleo e de recursos energéticos; geologia econômica; prospecção, pesquisa mineral e avaliação de recursos e reservas; geoestatística; mecânica dos solos e das rochas, geologia de engenharia e geotecnia; geologia ambiental e contaminação do solo, rocha e da água; riscos geológicos e ambientais; mapeamento geológico, geoquímico, geofísico, hidrogeológico, geotécnico e de riscos geológicos; lavra a céu aberto, desmonte de rocha e beneficiamento de minérios por processos de cominuição.

Componentes curriculares obrigatórios

Os requisitos legais mínimos que a proposta do Curso de Geologia segue são:

- carga horária total mínima de 3.600 horas;
- tempo mínimo de integralização do curso de 5 anos;
- carga horária mínima de 720 horas em atividades de campo;
- 10% da carga horária total em componentes relacionados à extensão universitária;
- Trabalho de Conclusão de Curso e Estágio Supervisionado como componentes curriculares obrigatórios;
- estrutura curricular definidas por componentes obrigatórios que compõe conteúdos de formação básica (Matemática, Estatística, Física, Computação, Química, Biologia e Geociências), de formação comum (relacionada à prática e fluência em leitura e expressão escrita; em estudos de ética, cidadania e inclusão; em sociologia, política brasileira e desenvolvimento

sustentável), de formação geológica específica (Mineralogia, Cristalografia, Topografia, Petrologia, Petrografia, Sedimentologia, Paleontologia, Geologia Estrutural, Geotectônica, Estratigrafia, Geoquímica, Geofísica, Geologia Histórica, Geologia do Brasil, Fotogeologia, Sensoriamento Remoto, Pedologia, Geomorfologia, Geologia Econômica, Prospecção, Mapeamento Geológico, Recursos Hídricos e Recursos Energéticos) e temático (Geoprocessamento; Recursos Minerais e Lavra de Minérios; Geologia de Engenharia; Geologia Ambiental; Geologia Regional; Geofísica Aplicada);

- Reconhecimento das Atividades Complementares no âmbito da carga didática do curso como componente curricular obrigatório.

Estratégia didático-pedagógica

Para cumprimento dos objetivos do curso são estabelecidas estratégias didático-pedagógicas centradas no desenvolvimento pleno do discente, considerando aspectos técnicos, científicos, profissionais, sociais e pessoais. O projeto busca o desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes focadas em situações práticas que os discentes irão deparar durante sua atuação profissional em diferentes áreas da Geologia ou Engenharia Geológica, sempre integrando as atividades teóricas, práticas, laboratoriais, de campo e extensão universitária

A Coordenação e o Conselho de Curso deverão incentivar os docentes no uso de metodologias de ensino-aprendizagem ativas, centradas no aluno e que possibilite o efetivo trabalho em equipe e a multidisciplinaridade, assim como o uso de novas tecnologias nas aulas teóricas, práticas, de laboratório e de campo, com o devido apoio financeiro, de formação e de infraestrutura da direção do Instituto e dos Departamentos. A adoção destas metodologias de ensino-aprendizagem fortalece o trabalho coletivo, a habilidade de liderar equipes multidisciplinares e torna os alunos mais aptos a lidar com situações complexas. Será incentivado o uso de estratégias baseadas em projetos e problemas reais e práticos da vivência profissional (*Project/Problem-Based Learning* – PBL) e na abordagem da aula invertida (*Flipped Classroom* – FLIP), voltadas para o desenvolvimento de competências e habilidades, e a aprendizagem colaborativa e interdisciplinar. Destaca-se em fim a tradição e comprometimento do Curso de Geologia do IGCE/UNESP de providenciar uma razão adequada entre docentes e alunos durante as atividades praticas em sede (1 docente cada 10 alunos) e fora da sede (1 docente cada 15 alunos), para que haja o máximo aproveitamento da matéria no laboratório assim como durante o trabalho de campo.

Os docentes e discentes também deverão ser incentivados, com o devido apoio da Direção do Instituto e dos diferentes Departamentos, para a efetiva integração entre o ensino, pesquisa e extensão. Essa integração é tradicionalmente consolidada no desenvolvimento das atividades de iniciação científica e de extensão universitária dos programas institucionais da UNESP, nos grupos de pesquisa dos docentes dos diversos Departamentos que oferecem disciplinas para o curso e das atividades de convênios com empresas e instituições públicas e privadas, destacando os seguintes projetos e atividades: a) visitas técnicas de alunos do ensino fundamental, secundário e da

população em geral nos Museus de Mineralogia e Paleontologia do Departamento de Geologia; b) Centro Acadêmico da Geologia - CAGEO; c) Empresa Júnior de Geologia - LitoJr.; d) Programa de Educação Tutorial - Grupo PET Geologia; e) Programa de formação de Recursos Humanos ANP/PRH-40; f) programa de Iniciação Científica CNPq e institucional; g) Projeto Geoparque Corumbataí; h) Projeto do Jardim Geológico do Departamento de Geologia; i) Projeto do Parque Geológico de Assistência; j) Projeto de divulgação da Geodiversidade em Redes Sociais; k) diversos Projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação no Setor de Petróleo e Gás, especialmente, com a PETROBRAS; l) Semana de Estudos Geológicos do Estado de São Paulo - SEGESP, realizada desde 1970 pelo CAGEO; m) recepção dos ingressantes do Curso de Geologia, eventos e atividades desenvolvidas de forma integrada entre o IGCE, Conselho de Curso, CAGEO, Grupo PET Geologia e LitoJr.; n) diversos projetos desenvolvidos pelo CAGEO, LitoJr. e Grupo PET Geologia; o) participação nos grupos de pesquisa e projetos de extensão universitária desenvolvidos por diferentes dos docentes e laboratórios do IGCE e IB, campus Rio Claro.

Para incluir uma maior integração das atividades de extensão universitária na estrutura curricular do curso foi feita uma ampla revisão de conteúdos das disciplinas, buscando evitar a redundância de conteúdos teóricos, mas buscando o desenvolvimento das competências conforme o nível de maturidade e conhecimento dos alunos nos diferentes semestres. As atividades de campo e de extensão universitária são planejadas para serem realizadas desde o primeiro semestre do curso, propiciando o desenvolvimento de habilidades de forma gradual e em complexidade crescente.

Os conteúdos de formação básica estão concentrados nos 4 primeiros semestres do curso, mesclando com conteúdos de formação geológica específica colocando o aluno em contato com a Geologia e seus princípios fundamentais desde o primeiro semestre. Os conteúdos de formação comum estão dispersos nas diferentes disciplinas ao longo do curso e nas atividades de extensão universitária e complementares, como a participação em órgãos colegiados, centro acadêmicos, empresas juniores, grupo PET e Programa ANP/PRH-40.

Os conteúdos profissionalizantes de formação geológica específica estão distribuídos ao longo de todo o curso e os temáticos apresentados a partir do quinto semestre. Já o Trabalho de Conclusão de Curso e o Estágio Supervisionado são indicados para serem realizados a partir do oitavo semestre até a conclusão do curso. Destaca-se que o Estágio Supervisionado pode ser realizado ao longo do curso, não limitando sua realização a determinado semestre, podendo ser realizado em empresas, órgãos e entidades públicas ou privadas, e em laboratórios e centros de pesquisa externos e internos à UNESP. A Iniciação Científica ou Tecnológica e atividades de tutorial e de extensão universitária podem ser aproveitadas como Estágio Supervisionado Obrigatório, desde que a carga horária das atividades desenvolvidas seja igual ou superior a carga mínima definida e não haja redundância no computo da carga horária com outros componentes obrigatórios do presente projeto político-pedagógico.

O Quadro 1 apresenta a distribuição dos conteúdos previstos nas diretrizes curriculares nacionais dos cursos de Geologia e Engenharia Geológica nas disciplinas e componentes curriculares.

Quadro 1: Tipo de conteúdo e as disciplinas e/ou componentes obrigatórios que abordam esses conteúdos, com a respectiva carga horária.

Tipo de Conteúdo	Disciplinas e/ou Componente Obrigatório que abordam os Conteúdos	Carga horária
Conteúdos de Formação Básica	Geologia Geral I	90
	Geometria Analítica e Álgebra Linear	60
	Física I	60
	Cálculo Diferencial e Integral I	60
	Química Geral I	60
	Geologia Geral II	90
	Física II	60
	Cálculo Diferencial e Integral II	60
	Química Geral II	60
	Biologia para Geologia	60
	Mecânica de Fluidos	60
	Estatística e Probabilidade	60
	Cálculo Numérico	60
	Geometria Descritiva	60
	Resistência dos Materiais	60
SUBTOTAL		**960**
Conteúdos de Formação Geológica Específica Profissionalizante	Mineralogia Geral	60
	Mineralogia Ótica	60
	Mineralogia Sistemática	90
	Petrologia Magmática	120
	Sedimentologia	60
	Petrologia Metamórfica	120
	Petrologia Sedimentar	60
	Topografia e Geodésia	60
	Geologia de Campo I	60
	Paleontologia Geral e Aplicada	90
	Geoquímica	90
	Geofísica	90
	Geomorfologia	60
	Geologia Estrutural	120
	Geoprocessamento e Cartografia Geológica	60
	Fotogeologia e Sensoriamento Remoto	90
	Geologia de Campo II	60
	Estratigrafia	90
	Geotectônica	60
	Pedologia	60
	Mecânica de Solos e Rochas	90
	Geologia Econômica	90
	Prospecção e Pesquisa Mineral	90
	Recursos Energéticos	60

	Mapeamento Geológico de Áreas Sedimentares	120
	Geologia Histórica	60
	Hidrologia	60
	Mapeamento Geológico de Áreas Cristalinas	120
	Geologia do Brasil	60
SUB-TOTAL		**2310**
Conteúdos de Formação Temática Profissionalizante	Geologia de Engenharia	60
	Geoestatística	60
	Geologia do Petróleo	60
	Lavra de Minas e Operações Mineiras	90
	Geologia Ambiental	60
	Hidrogeologia	60
SUBTOTAL		**390**
Conteúdos de Formação Comum	Conteúdos distribuídos em diversas disciplinas do curso e os componentes obrigatórios referentes as atividades de extensão, TCC e Estágio Supervisionado	---
RESUMO		
Disciplinas obrigatórias		**3660**
Trabalho de Conclusão de Curso		**120**
Estágio Supervisionado		**180**
Atividades Complementares		**60**
Atividades de Extensão Universitária		**450**
TOTAL		**4470**

As disciplinas obrigatórias dos núcleos profissionalizantes (específica e temáticas) envolvem matérias de conteúdos específicos da Geologia ou Engenharia Geológica, representando os saberes fundamentais da área específica do curso, juntamente com as atividades de extensão universitária, o trabalho de conclusão e o estágio supervisionado.

As estratégias de ensino-aprendizagem serão desenvolvidas individualmente e em grupo e são previstos nos programas de disciplinas constantes na grade curricular. As atividades de campo obrigatórias são discriminadas em cada disciplina totalizando 746 horas de carga horária. A reitoria e o IGCE devem custear integralmente e fornecer total apoio de infraestrutura e de servidores técnico-administrativos para o desenvolvimento dessas atividades de campo, que além de ser um componente curricular obrigatório conforme definido pelas diretrizes curriculares nacionais, são fundamentais para a formação do profissional da Geologia ou Engenharia Geológica.

A Coordenação e o Conselho de Curso, devidamente amparados pela Diretoria do instituto, deverão:

- buscar continuamente a excelência do curso amparada no uso de metodologia tradicionais compostas por aulas teóricas e atividades práticas supervisionadas pelo professor, tendo um papel ativo na construção compartilhada do conhecimento técnico-científico-profissional com os discentes, devendo ser usados métodos de ensino-aprendizagem ativos, estimulando os

alunos a assumirem um papel de protagonista na sua formação profissional consciente e responsável;

- incentivar os discentes no envolvimento integral as diversas atividades obrigatórias e complementares do curso, especialmente, na importância na união do ensino, pesquisa e extensão, tornando corresponsáveis e parte central pelo processo de ensino-aprendizagem;
- acompanhar e avaliar continuamente as estratégias de ensino-aprendizagem adotadas no curso, principalmente na aplicação de metodologias ativas com projetos e problemas do mundo real, buscando adequar as atividades do curso conforme as mudanças de realidade;
- incentivar a produção de material didático impresso e digital específico para o curso, incluindo a produção produtos audiovisuais e o uso de ferramentas e plataformas digitais de gerenciamento e organização das disciplinas;
- incentivar amplamente o uso de novas tecnologias, metodologias e ferramentas de ensino-aprendizagem, devendo os docentes avaliar adequadamente essas práticas e reportar ao conselho de curso suas experiências;
- acompanhar o desempenho dos alunos ao longo do curso, buscando o constante diálogo com os órgãos discentes representativos como CAGEO e compreender as dificuldades encontradas;
- incentivar o uso de sistema de avaliação contínuo nas disciplinas, que foquem na evolução, desenvolvimento e formação do discente como profissional e cidadão, que contribua para o amadurecimento pessoal e desenvolvam as competências e habilidades gerais e específicas esperadas no curso. A autoavaliação dos alunos também será incentivada, na busca do autoconhecimento e no estímulo para assumirem um papel protagonista na sua formação e desenvolvimento profissional;
- buscar soluções e estratégias para diminuir a evasão do curso, especialmente, nos primeiros semestres, auxiliando docentes e discentes. As ações de acolhimento e nivelamento visando à redução da evasão e retenção deverão ser obrigatórias, integrando os docentes do curso e o CAGEO, LitoJr., Grupo PET Geologia e outros grupos, em atividades de recepção dos ingressantes, aliando as ações institucionais consolidadas pela UNESP. As ações integradas de assistência, acolhimento e nivelamento possibilitam aos estudantes a construção de identidades pessoais e coletivas, fundamentais para o desenvolvimento das atividades acadêmicas;
- atuar fortemente para divulgação do curso junto a sociedade, incluindo nas redes sociais, buscando apresentar a infraestrutura do IGCE e incentivar alunos do ensino médio na compreensão da Geologia e da profissão de geólogos;
- buscar um canal de comunicação e integração dos egressos do curso para acompanhar e compreender como está sendo o processo de inserção no mercado de trabalho e suas visões sobre o curso;
- incentivar que os discentes participem da avaliação institucional do curso, semestralmente realizada pela UNESP, assim como na discussão construtiva e constante com os docentes, coordenação e conselho para a melhoria do processo ensino-aprendizagem.

5. Número de vagas oferecidas a partir da implantação da nova proposta

35 vagas

5.1. Justificativa fundamentada se houver alteração no número de vagas oferecidas

Não se aplica porque não houve alteração

6. Perfil do profissional a ser formado na nova proposta

O perfil do profissional egresso da atual estrutura vigente do Curso de Graduação em Geologia do IGCE/UNESP, campus de Rio Claro, está baseado no artigo 4º da Resolução CNE/CES nº 01/2015, especialmente, pela integração durante todo o curso do ensino, pesquisa e extensão universitária, assegurando a formação de profissionais dotados com as seguintes competências gerais: a) responsabilidade pela construção de uma democracia participativa e compromisso para a inserção do Brasil, com solidariedade, no concerto mundial; b) conhecimento acerca das novas tecnologias relacionadas ao exercício da profissão e da pesquisa na área; c) conhecimento da língua portuguesa, em leitura e expressão escrita, e de duas línguas estrangeiras; d) conhecimento acerca da conjuntura brasileira e internacional especialmente voltada para as questões sociais, econômicas, profissionais, legais, éticas, políticas e humanitárias; e) conhecimento acerca das questões envolvendo os processos de inovação e sua articulação com o desenvolvimento econômico, o bem-estar social e a sustentabilidade ambiental; f) compreensão do impacto da Geologia, como área de conhecimento, e suas tecnologias na sociedade, no que concerne ao atendimento e à antecipação estratégica das necessidades sociais; g) visão crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, contribuindo para o desenvolvimento de sua área; h) capacidade para atuar de forma empreendedora, abrangente e cooperativa no atendimento às demandas sociais da região onde atua, do Brasil e do mundo; i) conhecimentos necessários para utilizar racionalmente os recursos disponíveis e atuar de forma transdisciplinar; j) compreensão das necessidades da contínua atualização e aprimoramento de suas competências e habilidades; k) capacidade de reconhecer a importância do pensamento computacional na vida cotidiana, como também sua aplicação em outros domínios, e ser capaz de aplicá-lo em circunstâncias apropriadas; e l) capacidade de atuar em um mundo de trabalho globalizado.

Essas competências gerais se mantem na proposta de reestruturação, destacando-se que as atividades de extensão universitária ganharão maior ênfase na formação das competências gerais dos alunos do que na estrutura anterior devido a inserção de 10% da carga horária total como componente obrigatório do curso. O incentivo aos alunos para sua participação nas atividades dos órgãos colegiados da UNESP, Centro Acadêmico, Empresa Júnior, grupo PET Geologia, Programa PRH-40 da ANP, projetos, eventos e ações de extensão e de pesquisa, será fundamental para reforçar as competências gerais, especialmente, aquelas ligadas a formação sócio-emocional, ética, política e humanitária junto a sociedade e ao conhecimento acerca da conjuntura brasileira e internacional, incluindo os princípios da sustentabilidade e da geoética. Assim como no desenvolvimento de habilidades ligadas ao conhecimento da língua portuguesa, em leitura e expressão escrita, e de duas línguas estrangeiras, por meio da realização de relatórios, seminários e

eventos no âmbitos das diferentes disciplinas ao longo do curso, pela elaboração de projetos, planos e monografia obrigatória no Trabalho de Conclusão de Curso e no Estágio Supervisionado, como em atividades de extensão e convênios internacionais mantidos pela UNESP, com centenas de Instituições de Ensino.

Em termos de competências específicas, o egresso do curso na estrutura vigente está apto a: a) realizar mapeamento geológico e exercer as demais competências discriminadas na Lei nº 4.076, de 23 de junho de 1962, tais como: trabalhos topográficos e geodésicos, levantamentos geoquímicos e geofísicos, estudos relativos às ciências da Terra, trabalhos de prospecção e pesquisa para a cubagem de jazidas e determinação de seu valor econômico, ensino de ciências geológicas, emissão de parecer em assuntos legais relacionados com a especialidade, realização de perícias e arbitramentos referentes às matérias citadas, e estudos, projetos, planos e relatórios que habilitem o governo a formar juízo sobre a reserva mineral de uma jazida, qualidade do minério por meio de análises e ensaios de beneficiamento e a demonstração da possibilidade de lavra; b) planejar, executar, gerenciar, avaliar e fiscalizar projetos, serviços e ou pesquisas científicas básicas ou aplicadas que visem ao conhecimento e à utilização racional dos recursos naturais e do ambiente; c) pesquisar e otimizar o aproveitamento tecnológico, exploração e explotação dos recursos minerais e energéticos sob o enfoque de mínimo impacto ambiental; d) pesquisar novas alternativas de exploração, explotação, conservação e gerenciamento de recursos hídricos; e) fornecer as bases para o planejamento da ocupação urbana e para a previsão e prevenção de riscos de acidentes por desastres naturais e aqueles provocados pelo Homem; f) desenvolver métodos de ensino e pesquisa das Geociências, voltados tanto para a melhoria do desempenho profissional como para a ampliação do conhecimento em geral; g) desenvolver e aplicar métodos e técnicas direcionadas à gestão ambiental; h) atuar em áreas de interface, como a Tecnologia Mineral, Ciências do Ambiente e Ciências do Solo e Ciências Moleculares; i) possuir sólida formação em Ciências Exatas que os capacitem a construir abordagens quantitativas e multidisciplinares das informações geológicas; j) obter familiaridade com informática, especialmente no tocante às técnicas de geoprocessamento; k) desenvolver amplo interesse e capacidade técnica e teórica de atuação em Ciências Geológicas e para trabalho de campo; l) possuir visão abrangente das Geociências e de suas interações com ciências correlatas; m) ter pleno domínio da linguagem técnica geológica associada com a comunicação com outros profissionais e com a sociedade; n) agir de forma reflexiva na construção de sistemas de computação, compreendendo o seu impacto direto ou indireto sobre as pessoas e a sociedade; o) ter atitude ética, autônoma, crítica, empreendedora e manter atuação propositiva na busca de soluções de interesse da sociedade; p) reconhecer o caráter fundamental da inovação e da criatividade e compreender as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes; q) conhecer os direitos e propriedades intelectuais inerentes à exploração, explotação, produção e à utilização de bens geológicos e minerais; r) agir de forma reflexiva na gestão e construção de projetos que envolvam recursos geológicos, seu processamento e utilização, compreendendo o seu impacto direto ou indireto sobre as pessoas e a sociedade; s) entender o contexto social no qual a engenharia é praticada, bem como os efeitos dos projetos de engenharia na sociedade; t) considerar os aspectos econômicos, financeiros, de gestão e de qualidade, associados a novos processos, produtos e

organizações; u) reconhecer o caráter fundamental da inovação e da criatividade e compreender as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes; v) estudos e projetos geotécnicos, incluindo mecânica dos solos e rochas, geologia de engenharia, cartografia geotécnica, geologia ambiental, planejamento da lavra a céu aberto, beneficiamento de minérios e desmonte de rocha; w) estudos e projetos hidrogeológicos, incluindo o planejamento, pesquisa, locação, perfuração, limpeza e manutenção de poços tubulares para captação de água subterrânea, investigação da contaminação do solo e água subterrânea, implementação e execução de métodos remediação de áreas contaminadas; x) outros assuntos legais relacionados com a sua especialidade e áreas afins.

Considerando as competências gerais e específicas descritas, o curso habilita seus egressos a desenvolver as seguintes atividades profissionais: a) gestão, supervisão, coordenação e orientação técnica; b) coleta de dados, estudo, planejamento, anteprojeto, projeto, detalhamento, dimensionamento e especificação; c) estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental; d) assistência, assessoria e consultoria; e) direção de obra e serviço técnico; f) vistoria, perícia, inspeção, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria e arbitragem; h) desempenho de cargo e função técnica; i) treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica e extensão; j) elaboração de orçamento; k) padronização, mensuração e controle de qualidade; l) execução de obra e serviço técnico; m) fiscalização de obra e serviço técnico; n) produção técnica e especializada; o) condução de serviço técnico; p) condução de equipe de produção, fabricação, instalação, montagem, operação, reforma, restauração, reparo ou manutenção; q) execução de produção, fabricação, instalação, montagem, operação, reforma, restauração, reparo ou manutenção; r) operação, manutenção de equipamento ou instalação; s) execução de desenho técnico.

Portanto, o egresso é apto a atuar em todas os campos de atuações estabelecidos na Lei Federal nº 4.076/1962, assim como pelas Resoluções e Decisões Normativas do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA), dentre elas as Resoluções CONFEA que discriminam atividades, atribuições e competências profissionais das diferentes modalidades profissionais da Engenharia e Agronomia (Resoluções CONFEA nºs 218/1973 e 1.073/2016) e as Decisões Normativas nºs 59, de 09 de maio de 1997 (que dispõe sobre o registro de pessoas jurídicas que atuam nas atividades de planejamento, pesquisa, locação, perfuração, limpeza e manutenção de poços tubulares para captação de água subterrânea e dá outras providências), 63, de 05 de março de 1999 (que dispõe sobre responsável técnico de pessoa jurídica que desenvolva atividades de planejamento e/ou execução de obras na área de mecânica de rochas, seus serviços afins e correlatos) e 71, de 14 de dezembro de 2001 (que define os profissionais competentes para elaboração de projeto e utilização de explosivos para desmonte de rochas e dá outras providências).

Para atingir essas competências e habilidades profissionais gerais são definidas as seguintes estratégias de ensino-aprendizagem conforme Quadro 2.

Quadro 2: Competências e habilidades gerais e estratégias de ensino-aprendizagem propostos no Projeto Político Pedagógico do Curso de Geologia.

Competências e Habilidades Gerais	Estratégias de Ensino-Aprendizagem
a) responsabilidade pela construção de uma democracia participativa e compromisso para a inserção do Brasil, com solidariedade, no concerto mundial; d) conhecimento acerca da conjuntura brasileira e internacional especialmente voltada para as questões sociais, econômicas, profissionais, legais, éticas, políticas e humanitárias; f) compreensão do impacto da Geologia, como área de conhecimento, e suas tecnologias na sociedade, no que concerne ao atendimento e à antecipação estratégica das necessidades sociais; h) capacidade para atuar de forma empreendedora, abrangente e cooperativa no atendimento às demandas sociais da região onde atua, do Brasil e do mundo; l) capacidade de atuar em um mundo de trabalho globalizado.	Participação em projeto de extensão universitária que envolvam o conhecimento da realidade brasileira e mundial; incentivo a participação em órgãos colegiados da universidade, Centro Acadêmico da Geologia – CAGEO, Empresa Junior e grupos de estudos de pesquisa e extensão universitária, tanto aqueles existentes na Universidade como externos; discussão sobre a realidade brasileira e mundial sobre os diferentes conteúdos abordados na disciplinas; desenvolvimento de estágio supervisionado em órgãos e empresas públicos e privados; incentivo a participação de estágios no exterior como diferentes Instituições de Ensino e Pesquisa que a UNESP mantém convênios; incentivo a participação em entidades técnicas, científicas e profissionais da Geologia, como Sociedade Brasileira de Geologia – SBG, Federação Brasileira de Geólogos – FEBRAGEO, Associação Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental – ABGE, Associação Brasileira de Águas Subterrâneas – ABAS, Executiva Nacional dos Estudantes de Geologia – ENEGE, Fórum dos Cursos de Geologia do Brasil, Programa CREA Jovem, dentre outras; incentivo a participação em programas de inovação e empreendedorismo desenvolvidos por entidades como SEBRAE, CREA e entidades de Geologia.
b) conhecimento acerca das novas tecnologias relacionadas ao exercício da profissão e da pesquisa na área; e) conhecimento acerca das questões envolvendo os processos de inovação e sua articulação com o desenvolvimento econômico, o bem-estar social e a sustentabilidade ambiental; g) visão crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, contribuindo para o desenvolvimento de sua área; j) compreensão das necessidades da contínua atualização e aprimoramento de suas competências e habilidades;	Desenvolvimento de atividades práticas em laboratórios didáticos e de pesquisa do Instituto durante as aulas das diferentes disciplinas; incentivo a realização de projetos de iniciação científica e tecnológica nos diferentes laboratórios e Centros de Pesquisa de ponta existentes no IGCE, como em outras unidades da UNESP; desenvolvimento de disciplinas com métodos ativos de ensino-aprendizagem que conduzam para a resolução de problemas e projetos reais; desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso e do Estágio Supervisionado, considerando atividades em laboratórios e empresas de ponta que o IGCE mante convênio de estágios; participação em atividades de extensão universitária junto a empresas públicas e privadas, considerando os diversos projetos desenvolvidos por docentes da Geologia e do Instituto; conteúdos e atividades desenvolvidos por diferentes disciplinas profissionalizantes do curso; incentivo a participação de cursos de extensão desenvolvidos pela Universidade e entidades de Geologia.

c) Conhecimento da língua portuguesa, em leitura e expressão escrita, e de duas línguas estrangeiras; k) capacidade de reconhecer a importância do pensamento computacional na vida cotidiana, como também sua aplicação em outros domínios, e ser capaz de aplicá-lo em circunstâncias apropriadas	Elaboração de planos, relatórios e seminário ao longo das diferentes disciplinas do curso, desde o primeiro semestre, aumentando a complexidade até o desenvolvimento da Monografia do Trabalho de Conclusão do Curso e do Relatório de Estágio Supervisionado; elaboração de projetos de iniciação científica, tecnológica e/ou de extensão universitária, considerando os diferentes programas institucionais e do curso (PIBIC, Grupo PET Geologia, ANP/PRH-40, semana de estudos, congressos, etc); incentivo à participação e expressão em discussões em sala de aula; incentivo para exercitar a liderança de equipes no desenvolvimento de projetos em sala de aula; incentivo a participação em eventos técnico-científicos, inclusive em sua organização; oferecimento de cursos e oficinas de extensão universitária.
i) conhecimentos necessários para utilizar racionalmente os recursos disponíveis e atuar de forma transdisciplinar	Incentivo a participação de projeto de extensão universitária e de iniciação científica e tecnológica, que focam suas ações nas na sustentabilidade e da Geoética, como o Projeto do Geoparque Corumbataí, Jardim Geológico e Parque Geológico de Assistência, que são desenvolvidos por docentes do Departamento de Geologia; conteúdos e atividades desenvolvidos por diferentes disciplinas do curso.
Gestão, supervisão, coordenação e orientação técnica; coleta de dados, estudo, planejamento, anteprojeto, projeto, detalhamento, dimensionamento e especificação; estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental; assistência, assessoria e consultoria; direção de obra e serviço técnico; vistoria, perícia, inspeção, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria e arbitragem; desempenho de cargo e função técnica; treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica e extensão; elaboração de orçamento; padronização, mensuração e controle de qualidade; execução de obra e serviço técnico; fiscalização de obra e serviço técnico; produção técnica e especializada; condução de serviço técnico; condução de equipe de produção, fabricação, instalação, montagem, operação, reforma, restauração, reparo ou manutenção; execução de produção, fabricação, instalação, montagem, operação, reforma, restauração, reparo ou manutenção; operação, manutenção de equipamento ou instalação; execução de desenho técnico	Conteúdos e atividades desenvolvidas pelas diferentes disciplinas profissionalizantes específicas e temáticas, considerando a elaboração de trabalhos de grupos, seminários, relatórios e planos técnicos, mapeamento geológico em diferentes contextos, considerando o aumento da complexidade conforme o semestre; participação em projetos de extensão universitária e de iniciação científica e tecnológica; desenvolvimento do projeto e da monografia do Trabalho de Conclusão de Curso, com apresentação oral; realização de Estágio Supervisionado Obrigatório; incentivo a participação nos projetos desenvolvidos pela empresa Junior (Lito Jr), Grupo PET Geologia, Programa ANP/PRH-40 e CAGEO; incentivo a participação em projetos e convênios realizados por docentes junto a empresas e órgãos públicos e privados.

Considerando as competências e habilidades específicas profissionais do Geólogo prevista no curso conforme descrito anteriormente, referentes a Lei Federal nº 4.076/1962, assim como pelas Resoluções e Decisões Normativas do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA), especialmente, a Resolução CONFEA nº 1.073/2016, o Quadro 3 apresenta os temas e as atividades de obras e serviços profissionais e as disciplinas com conteúdos profissionalizantes e as respectivas cargas horárias, que conduzem a formação de competências e habilidades em cada área.

Quadro 3: Relação de disciplinas com conteúdos profissionalizantes e suas cargas horárias que conduzem a habilidades e competências específicas profissionais do Geólogo formado no curso IGCE/UNESP conforme tipos e atividades de obras e serviços.

Grupo de Obras e Serviços do CONFEA	Subgrupo de Atividades e Serviços Profissionais	Disciplinas e Carga Horária com Conteúdo Profissionalizante sobre o Tema
Geociências	Ciências da Terra (obras e serviços relacionados paleontologia, espeleologia, pedologia, geodiversidade, geoconservação, petrografia, sedimentologia, estratigrafia, geoquímica, gemologia para certificado de avaliação e identificação, geoestatística, mineralogia, geologia Marinha e bioestratigrafia).	Mineralogia Geral (60h), Mineralogia Ótica (60h), Mineralogia Sistemática (90h), Petrologia Magmática (120h), Petrologia Metamórfica (120h), Sedimentologia (60h), Petrologia Sedimentar (60h), Paleontologia Geral e Aplicada (90h), Estratigrafia (90h), Geomorfologia (60h), Pedologia (60h), Geoestatística (60h), Hidrologia (60h), Hidrogeologia (60h), Geologia Histórica (60h), Geologia do Brasil (60h), Geologia Estrutural (120h), Geotectônica (60h), Geologia de Campo I (60h), Geologia de Campo II (60h), Mapeamento Geológico de Áreas Sedimentares (120h), Mapeamento Geológico de Áreas Cristalinas (120h)
Hidrogeologia	Prospecção e captação de águas subterrâneas (caracterização, gestão e modelagem de aquífero, geologia hidráulica, estudo hidrogeológico e poço de monitoramento, mapeamento hidrogeológico, cartografia hidrogeológica, captação de águas subterrâneas, hidrodinâmica de aquíferos, modelamento hidrogeológico, outorgas para interferência em recursos hídricos subterrâneos e de direito de uso em recursos hídricos subterrâneos); fontes de água mineral de pesquisa de água mineral	Hidrologia (60h), Hidrogeologia (60h), Geomorfologia (60h), Pedologia (60h), Geoestatística (60h), Geologia Estrutural (120h), Geotectônica (60h), Geoquímica (90h), Geofísica (90h), Geologia Econômica (90h), Prospecção e Pesquisa Mineral (90h), Geologia de Campo I (60h), Geologia de Campo II (60h), Mapeamento Geológico de Áreas Sedimentares (120h), Mapeamento Geológico de Áreas

	(estudos de área de proteção de poço, de locação, de ensaio de bombeamento e de análise de água mineral); fontes de água (estudo ambiental de fonte de água e medição de vazão de fontes); poços tubulares (ensaio de bombeamento, medição de vazão de poço tubular, limpeza, locação, monitoramento de aquífero, perfil construtivo, perfil geológico e geofísico, perfuração, manutenção, teste de aquífero, teste de interferência, teste de recuperação, teste de bombeamento, medição de nível estático e dinâmico, perfilagem ótica/endoscopia, parâmetros hidráulicos do aquífero, tamponamento de poços e acompanhamento da perfuração); e controle de qualidade (contaminação de aquífero, hidrogeoquímica, qualidade da água de aquífero, remediação de aquífero, zona de proteção de aquífero e de poço tubular, gerenciamento de áreas contaminadas, modelagem de contaminantes e descontaminação de aquíferos).	Cristalinas (120h), Topografia e Geodésia (60h), Geoprocessamento e Cartografia Geológica (60h), Fotogeologia e Sensoriamento Remoto (90h)
Geologia Econômica e Pesquisa Mineral	Geologia econômica e política mineral (cessão e transferências de direitos minerários, plano de avaliação econômica e modelagem geológica); pesquisa mineral (elaboração de plano de pesquisa, cubagem de jazida e relatório de pesquisa); serviços registro de licença, registro de extração, registro de lavra garimpeira, obtenção de guia de utilização; mapeamento geológico; prospecção geoquímica; levantamento geofísico de prospecção mineral; plano de pesquisa mineral; avaliação de depósitos e jazidas minerais; modelagem de depósitos e jazidas minerais; geoestatística; avaliação de recursos e reservas.	Geologia Econômica (90h), Prospecção e Pesquisa Mineral (90h), Geoestatística (60h), Geoquímica (90h), Geofísica (90h), Mineralogia Geral (60h), Mineralogia Ótica (60h), Mineralogia Sistemática (90h), Petrologia Magmática (120h), Petrologia Metamórfica (120h), Sedimentologia (60h), Petrologia Sedimentar (60h), Estratigrafia (90h), Geomorfologia (60h), Pedologia (60h), Hidrologia (60h), Hidrogeologia (60h), Geologia Histórica (60h), Geologia do Brasil (60h), Geologia Estrutural (120h), Geotectônica (60h), Geologia de Campo I (60h), Geologia de Campo II (60h), Mapeamento Geológico de Áreas Sedimentares (120h), Mapeamento Geológico de Áreas Cristalinas (120h), Topografia e Geodésia (60h), Geoprocessamento e Cartografia Geológica (60h), Fotogeologia e Sensoriamento Remoto (90h)

Hidrocarbonetos:	Prospecção de hidrocarbonetos (geofísica, prospecção de jazidas petrolíferas, levantamento geoquímico para petróleo e locação de poço de petróleo e gás); exploração de hidrocarbonetos (exploração de jazidas petrolíferas, lavra de hidrocarbonetos, perfuração e completação de poço tubular profundo de petróleo e gás, e instalação de poço de petróleo e gás); geoestatística aplicada à exploração de hidrocarbonetos (cálculo de reservatório de hidrocarbonetos e tratamento de dados estatísticos aplicados à exploração de hidrocarbonetos); modelagem de reservatório (modelagem de reservatório de hidrocarbonetos e caracterização de reservatório de hidrocarbonetos); manutenção de poços (manutenção de poço de petróleo e gás).	Geologia do Petróleo (60h), Recursos Energéticos (60h), Geologia Econômica (90h), Prospecção e Pesquisa Mineral (90h), Geoestatística (60h), Geoquímica (90h), Geofísica (90h), Mineralogia Geral (60h), Mineralogia Ótica (60h), Mineralogia Sistemática (90h), Petrologia Magmática (120h), Petrologia Metamórfica (120h), Sedimentologia (60h), Petrologia Sedimentar (60h), Estratigrafia (90h), Geomorfologia (60h), Pedologia (60h), Hidrologia (60h), Hidrogeologia (60h), Geologia Histórica (60h), Geologia do Brasil (60h), Geologia Estrutural (120h), Geotectônica (60h), Geologia de Campo I (60h), Geologia de Campo II (60h), Mapeamento Geológico de Áreas Sedimentares (120h), Mapeamento Geológico de Áreas Cristalinas (120h), Topografia e Geodésia (60h), Geoprocessamento e Cartografia Geológica (60h), Fotogeologia e Sensoriamento Remoto (90h)
Geofísica	Métodos elétricos (Polarização Induzida – IP, eletrorresistividade, Sondagem Elétrica Vertical – SEV, Potencial Espontâneo – SP); métodos Eletromagnéticos (Ground Penetrating Radar – GPR, Indutivo – EM); métodos potenciais (gravimetria, magnetômetria, gama-espectrometria); métodos sísmicos (de refração, reflexão e MASW); magneto-telúrico; processamento de dados (modelagem direta, inversa, 3D e interpolação); e perfilagem de poços de petróleo.	Geofísica (90h), Geologia do Petróleo (60h), Recursos Energéticos (60h), Geologia Econômica (90h), Prospecção e Pesquisa Mineral (90h), Geoestatística (60h), Topografia e Geodésia (60h), Geoprocessamento e Cartografia Geológica (60h), Fotogeologia e Sensoriamento Remoto (90h)
Geotecnia e Geologia da Engenharia	Obras e serviços em rochas (obras em rocha; de mecânica de rochas e agregados naturais; de perfuração de rocha a céu aberto e subterrânea; análise estrutural de maciços rochoso, análise petrográfica e análise e mapeamento petrográfico de frente de lavra); em sondagens e investigações geotécnicas (a trado, a percussão, rotativa e mista) e geofísicas; em obras de terra (escavação, corte, aterro, compactação, reaterro,	Mecânica dos Solos e das Rochas (90h), Geologia Ambiental (60h), Geologia de Engenharia (60h), Resistência dos Materiais (60h), Mineralogia Geral (60h), Mineralogia Ótica (60h), Mineralogia Sistemática (90h), Petrologia Magmática (120h), Petrologia Metamórfica (120h), Sedimentologia (60h), Petrologia

	abertura de valas, remoção de solo, limpeza de terreno e terraplenagem); em estabilidade de taludes e contenções de proteção de encostas; em rebaixamento de lençol freático (por ponteiras filtrantes, poços profundos, poços injetores, paredes diafragma, estacas-prancha, drenos horizontais e drenos verticais de areia); e em pressões sobre os solos e resistência ao cisalhamento (abrangendo estudos geotécnicos, mapeamento geotécnico, movimentação de solos e rochas, risco geológico, compactação de solos e ensaios físicos de solos, incluindo limites de Atterberg, massa específica, granulometria, sedimentação, peneiramento, compactação, CBR - índice de suporte California, expansão e compressão triaxial).	Sedimentar (60h), Geomorfologia (60h), Pedologia (60h), Hidrologia (60h), Hidrogeologia (60h), Topografia e Geodésia (60h), Geoprocessamento e Cartografia Geológica (60h), Fotogeologia e Sensoriamento Remoto (90h)
Geotecnologia	Engenharia Geológica de desmonte de rochas com e sem uso de explosivos e de controle de vibrações em desmonte de rochas.	Lavra de Minas e Operações Mineiras (90h), Geofísica (90h), Mecânica dos Solos e das Rochas (90h), Geologia Ambiental (60h), Geologia de Engenharia (60h), Prospecção e Pesquisa Mineral (90h), Topografia e Geodésia (60h), Geoprocessamento e Cartografia Geológica (60h), Fotogeologia e Sensoriamento Remoto (90h)
Desenvolvimento e Lavra de Bens Minerais	Desenvolvimento de mina (definição de métodos de lavra, de equipamentos de mineração, de drenagem de minas, avaliação econômica de empreendimento da mina e minerário, de implantação de empreendimento minerário e de instalações para a mineração); lavra de bens minerais a céu aberto (estabilidade de talude em mina); e política mineral (Plano de Aproveitamento Econômico – PAE, plano de lavra, Relatório Anual de Lavra – RAL, elaboração de plano de recuperação de áreas degradadas pela mineração, relatório de fechamento de mina, plano de descomissionamento, relatório de paralisação ou suspensão de mina e Planejamento Anual de Lavra - PAL).	Lavra de Minas e Operações Mineiras (90h), Mecânica dos Solos e das Rochas (90h), Geologia Ambiental (60h), Geologia de Engenharia (60h), Prospecção e Pesquisa Mineral (90h), Geologia Econômica (90h), Hidrologia (60h), Hidrogeologia (60h), Geofísica (90h), Geoquímica (90h), Topografia e Geodésia (60h), Geoprocessamento e Cartografia Geológica (60h), Fotogeologia e Sensoriamento Remoto (90h), Geologia de Campo I (60h), Geologia de Campo II (60h), Mapeamento Geológico de Áreas Sedimentares (120h), Mapeamento Geológico de Áreas Cristalinas (120h)
Tratamento de Minérios	Fragmentação de minérios e classificação por tamanho (classificação de minérios, equipamentos para beneficiamento de minérios	Lavra de Minas e Operações Mineiras (90h), Mecânica dos Solos e das Rochas (90h), Geologia Ambiental

	e cominuição ou fragmentação de minérios); e análises e ensaios físicos e químicos de minérios.	(60h), Geologia de Engenharia (60h), Prospecção e Pesquisa Mineral (90h), Geologia Econômica (90h), Mineralogia Geral (60h), Mineralogia Ótica (60h), Mineralogia Sistemática (90h), Petrologia Magmática (120h), Petrologia Metamórfica (120h), Sedimentologia (60h), Petrologia Sedimentar (60h)
Saneamento Ambiental	Sistema de Abastecimento de Água: de ensaio (de percolação e de permeabilidade de solo) e de sistema de abastecimento de água (tratamento de água, captação superficial de água, adução de água, instalações hidráulicas em sistemas de abastecimento de água, tanques ou reservatórios de água, cisternas, redes de distribuição de água e rede de hidrantes). Sistema de disposição de resíduos sólidos: monitoramento ambiental e geotécnico de aterros.	Hidrologia (60h), Hidrogeologia (60h), Mecânica dos Solos e das Rochas (90h), Geologia Ambiental (60h), Geologia de Engenharia (60h), Geoquímica (90h), Topografia e Geodésia (60h), Geoprocessamento e Cartografia Geológica (60h), Fotogeologia e Sensoriamento Remoto (90h)
Obras Hidráulicas e Recursos Hídricos	Potencial de recursos hídricos	Hidrologia (60h), Hidrogeologia (60h), Geomorfologia (60h), Geologia Ambiental (60h), Topografia e Geodésia (60h), Geoprocessamento e Cartografia Geológica (60h), Fotogeologia e Sensoriamento Remoto (90h)
Meio Ambiente	Controle e Monitoramento Ambiental (controle sanitário do ambiente, poluição, passivo ambiental, controle ambiental de solo, controle de poluição ambiental e de monitoramento ambiental, plano de recuperação de áreas degradadas e Plano de Controle de Impacto Ambiental na Mineração - PCIAM). Diagnóstico e caracterização ambiental (caracterização do meio físico, ensaio químico de solos, diagnóstico ambiental, prognóstico ambiental, identificação de fontes poluidoras, identificação e potencialização de impactos ambientais). Manejo e Gestão de Bacias Hidrográficas (de gestão de bacias hidrográficas, de recuperação	Geoquímica (90h), Geofísica (90h), Geologia Ambiental (60h), Geologia de Engenharia (60h), Mecânica dos Solos e das Rochas (90h), Geomorfologia (60h), Pedologia (60h), Hidrologia (60h), Hidrogeologia (60h), Sedimentologia (60h), Geoestatística (60h), Topografia e Geodésia (60h), Geoprocessamento e Cartografia Geológica (60h), Fotogeologia e Sensoriamento Remoto (90h), Mapeamento Geológico de Áreas Sedimentares (120h), Mapeamento Geológico de Áreas Cristalinas (120h)

	de bacias hidrográficas e de caracterização de bacias hidrográficas). Recuperação Ambiental de recuperação ambiental (biorremediação, remediação em água, em solo, em água subterrânea, recuperação ambiental e mitigação ambiental). Tecnologia Ambiental Gestão Ambiental (de riscos ao meio ambiente de viabilidade ambiental, de adequação ambiental, de controle de qualidade ambiental, de estudos ambientais, de impacto ambiental, de educação ambiental, de modelagem ambiental e de planejamento ambiental). Proteção ao Meio Ambiente: Relatório de Impacto de Vizinhança Ambiental – RIVA; Poluentes Ambientais no Trabalho.	
Planejamento Urbano, Metropolitano e Regional	Planejamento físico-territorial e gestão territorial e ambiental em área urbana, metropolitana e regional. Planejamento Urbano de plano diretor. Planejamento Metropolitano, Planejamento Regional e de bacias hidrográficas.	Geologia Ambiental (60h), Geologia de Engenharia (60h), Mecânica dos Solos e das Rochas (90h), Geomorfologia (60h), Pedologia (60h), Hidrologia (60h), Hidrogeologia (60h), Topografia e Geodésia (60h), Geoprocessamento e Cartografia Geológica (60h), Fotogeologia e Sensoriamento Remoto (90h), Mapeamento Geológico de Áreas Sedimentares (120h), Mapeamento Geológico de Áreas Cristalinas (120h)
Topografia, Geodésia e Cartografia	Levantamentos Topográficos Básicos (planimétrico, altimétrico, planialtimétrico, de transporte de coordenadas, de transporte de cotas altimétricas, de nivelamentos altimétricos básicos, de curvas de nível topográficas). Levantamentos topográficos especiais e nivelamentos de precisão (levantamento batimétrico e ecobatimérico). Geodésia: dados e informações geodésicas (aquisição de dados e informações geodésicas, armazenamento, disseminação, interpretação, leitura, processamento, recuperação, representação gráfica classificação de dados e informações geodésicas); levantamentos	Topografia e Geodésia (60h), Geoprocessamento e Cartografia Geológica (60h), Fotogeologia e Sensoriamento Remoto (90h), Mapeamento Geológico de Áreas Sedimentares (120h), Mapeamento Geológico de Áreas Cristalinas (120h), Geologia de Campo I (60h), Geologia de Campo II (60h), Geologia de Engenharia (60h), Geologia Ambiental (60h), Geofísica (90h)

	geodésicos (levantamento geodésico de precisão com uso de sistema de posicionamento global – GPS e com equipamento convencional); locação geodésica; geoprocessamento (sistema de informações geográficas e para web; geoestatística para geoprocessamento, mapeamento temático, relatório de mapeamento temático, base cartográfica para sistema de informações geográficas, cadastro para sistema de informações geográficas, banco de dados geográficos, aquisição de dados geográficos e manutenção de dados geográficos); e georreferenciamento urbano e rural. Geoprocessamento de Sistema de Informações Geográficas, de Sistema de Informações Geográficas para web, de geoestatística para geoprocessamento, de mapeamento temático, de relatório de mapeamento temático, de base cartográfica para sistema de informações geográficas, de cadastro para sistema de informações geográficas, de banco de dados geográficos, de aquisição de dados geográficos e de manutenção de dados geográficos. Sistemas, Métodos, Processos e Tecnologia da Cartografia, da Cartografia Digital Matemática e da Cartografia Digital Temática (de sistemas, métodos, processos e tecnologia da cartografia, da cartografia digital matemática e da cartografia digital temática; dados e Informações Cartográficas, Cartográficas Estatísticas e Cartográficas Temáticas; sistemas, Métodos, Processos e Tecnologia dos Levantamentos Cartográficos; Criação de Bases Cartográficas para Mapeamento; Cartas e Ortofotocartas; Cadastro de Bases Cartográficas; Leitura e Interpretação). Agrimensura: fotogrametria (levantamento fotogramétrico, restituição fotogramétrica e fotointerpretação); sensoriamento remoto (reambulação, ortofoto mosaico, ortofoto carta e interpretação de imagens), locação de obras civis; terraplenagem (volume/área de cortes, de aterros, de área de escavação, de área de bota-fora, de compactação, de desassoreamento, de escarificação e de transporte).	

6.1. Justificativa fundamentada se houver alteração no perfil do profissional

Não se aplica porque não houve alteração

7. Implantação curricular

7.1. Ano de implantação da nova proposta curricular

2023

7.2. Apresentação da proposta

Essa proposta de reestruturação curricular do Curso de Bacharelado em Geologia do Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE), da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), campus de Rio Claro, tem como finalidade principal adequar o Projeto Politico-Pedagógico, para de um lado aproximar, por defeito, a carga horária didática em sala de aula ao valor médio nacional e favorecer assim métodos de aprendizagem mais flexíveis; de outro lado, para incluir e reconhecer no âmbito da carga didática do curso as Atividades de Extensão Universitária como um componente curricular obrigatório, atendendo ao princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, definido pelo Art. 207 da Constituição Federal de 1988, assim como a Resolução UNESP nº 41, de 31 de agosto de 2021.

Nessa reestruturação foram mantidas as orientações, precedentemente incorporadas, das Novas Diretrizes Curriculares dos Cursos de Geologia e Engenharia Geológica, publicada na Resolução CNE/CES no 01, em 06 de janeiro de 2015, incluindo, no mínimo, 720 horas de carga didática obrigatória de atividades de campo, a obrigatoriedade de realizar Estágio Supervisionado, e o reconhecimento no âmbito da carga didática do curso as Atividades Complementares.

7.3. Estrutura curricular

7.3.1 Matriz com a seriação ideal dos componentes curriculares

a) Estrutura curricular proposta (Bacharelado)

Disciplinas	Créditos 1º Sem.	Créditos 2º Sem.	Departamento Responsável	Acréscimo de carga didática (horas)
1º ANO				
Cálculo Vetorial	4		Geologia	0,5
Geometria Analítica e Álgebra Linear	4		Matemática	
Mineralogia Geral	4		Geologia	
Física I	4		Física	
Mineralogia Ótica	4		Geologia	
Cálculo Diferencial e Integral I	4		Matemática	
Química Geral I	4		IQ, Dep. Biologia Geral e Aplicada	
Geologia Geral		6	Geologia	0,5
Mineralogia Sistemática		6	Geologia	0,5
Física I		4	Física	
Cálculo Diferencial e Integral II		4	Matemática	
Química Geral II		4	IQ, Dep. Biologia Geral e Aplicada	
Biologia para Geologia		4	IQ, Dep. Biologia Geral e Aplicada	
Sub-total	**20**	**24**		
2º ANO				
Sistemas Cristalinos	4		Geologia	0,5
Sedimentologia	4		Geologia	0,5
Mecânica de Fluidos (Física)	4		Física	
Cálculo Diferencial e Integral	4		Matemática	
Cálculo Numérico	4		UFABC	
Geometria Descritiva	4		Geologia	
Petrologia Ígnea e Metamórfica		6	Geologia	0,5
Paleologia Sedimentar		4	Geologia	0,5
Topografia e Geodésia		4	Geologia	0,5
Estatística Aplicada		4	Geologia	0,5
Termodinâmica Geral e Aplicada		4	Geologia	0,5
Resistência dos Materiais		4	Geologia	
Sub-total	**20**	**22**		
3º ANO				
Cristaloquímica	4		Geologia	0,5
Petrologia Sedimentar	4		Geologia	0,5
Geomorfologia	4		Geologia	0,5
Geologia Estrutural	4		Geologia	0,5
Geoprocessamento e Cartografia Geológica	4		Geologia	
Geologia do Petróleo e Recursos Minerais		4	Geologia	0
Geofísica de Campo I		4	Geologia	0,5
Estratigrafia		4	Geologia	0,5
Geoquímica		4	Geologia	0,5
Paleontologia		4	Geologia	0,5
Mecânica dos Solos e Rochas		4	Geologia	0,5
Sub-total	**20**	**20**		
4º ANO				
Geofísica Econômica	4		Geologia	0,5
Prospecção e Pesquisa Mineral	4		Geologia	0,5
Mapeamento Geológico de Áreas Sedimentares	4		Geologia	0,5
Geofísica Aplicada	4		Geologia	0,5
Hidrologia	4		Geologia	0
Recursos Energéticos		4	Geologia	0
Geologia Urbana		4	Geologia	
Mapeamento Geológico de Áreas Cristalinas		4	Geologia	0,5
Geologia do Brasil		4	Geologia	0,5
Geologia Histórica		4	Geologia	0,5
Geologia de Engenharia		4	Geologia	0
Sub-total	**20**	**20**		
5º ANO				
Geologia do Gás	4		Geologia	0
Lavra de Minas e Operações Mineiras	4		Geologia	0
Geologia Ambiental	4		Geologia	0
Geologia do SGB	4		Geologia	
Estágio		4	Geologia	
Sub-total	**16**	**4**		
TOTAL ANUAL (ALUNO + TCC)	**[illegible]**	**[illegible]**	**[illegible]**	**[illegible]**
COMPONENTES CURRICULARES				
Estágio Supervisionado		30		
Atividade complementar		8		
Atividade de Extensão		30		
TOTAL ANUAL (ALUNO + TCC + Estágio + AEX)		**[illegible]**		

b) Estrutura curricular proposta (Licenciatura)

Não se aplica

7.3.2 Descrição dos componentes curriculares

a) Disciplinas obrigatórias

Na proposta de reestruturação atual, o Curso de Graduação em Geologia do IGCE/UNESP possuirá carga horária total para as disciplinas obrigatórias de 3.660 horas aula (244 créditos), distribuídas entre 50 disciplinas ministradas em 9 semestres, com uma media de 28 horas por semana. Dessas 3.660, 746 horas são inteiramente dedicadas a atividades praticas de campo, distribuídas entre 33 disciplinas. A esse total deve se adicionado o Trabalho de Conclusão de Curso, dividido em duas disciplinas semestrais de 4 créditos cada uma (120 horas totais), a ser realizado preferencialmente no ultimo ano de curso.

b) Disciplinas optativas

Na precedente reestruturação do Curso de Geologia do IGCE/UNESP, realizada no 2017 para adequar o Projeto Politico-Pedagógico as Novas Diretrizes Curriculares dos Cursos de Geologia e Engenharia Geológica, publicada na Resolução CNE/CES nº 01, em 06 de janeiro de 2015, com a inclusão de 720 horas de carga mínima didática obrigatória de atividades de campo, de 180 horas mínimas de Estagio Supervisionado obrigatório, e de 60 horas mínimas de Atividades Complementares, a carga horaria total atingiu 4.665 horas (acerca 32 horas por semana), muito acima dos requisitos legais mínimos de 3.600 horas. Nessa reestruturação eram contempladas 3 disciplinas optativas a ser desenvolvidas no 5° ano do curso.

Com o intuito de diminuir a carga horaria total, as disciplinas optativas, que continuam sendo oferecidas, foram removidas do componente didático, sendo incluídas no âmbito do componente curricular das Atividades Complementares.

c) Atividades Curriculares de Extensão Universitária

A proposta de reestruturação do Curso de Geologia define a Extensão Universitária como um componente curricular obrigatório, atendendo ao princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, definido pelo Art. 207 da Constituição Federal de 1988, assim como a Resolução UNESP nº 41, de 31 de agosto de 2021 que dispõe sobre a Curricularização da Extensão Universitária nos Cursos de Graduação da UNESP, baseada no disposto na Meta 12.7 da Lei Federal no 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024, regulamentada pela Resolução CNE/CES no 7/2018, que trata da creditação da Extensão Universitária; bem como os princípios norteadores presentes na Política Nacional de Extensão Universitária das Universidades Públicas Brasileiras.

A extensão universitária no âmbito do Curso de Geologia compreende um conjunto de atividades formativas de natureza dialógica, interdisciplinar e interprofissional. As atividades são realizadas para e com os outros setores da sociedade privilegiando questões sociais relevantes que podem ser solucionadas ou minimizadas pelo arcabouço de conhecimentos do Geólogo. Pela realização das atividades de extensão, os alunos do curso desenvolverão uma série de competências e habilidades associadas a responsabilidade social, ambiental, humanitária, de ética profissional e geoética, ampliando o alcance dos processos de produção e difusão de conhecimento, o enriquecimento curricular, a formação complementar e maior integração com a sociedade.

A creditação da extensão universitária na graduação irá oficializar no projeto político pedagógico do curso de Geologia uma série de atividades de caráter extensionista que já são desenvolvidas historicamente pelos discentes, docentes e servidores técnico-administrativo do curso, de forma a consolidar e relacionar no histórico escolar do aluno essas ações. A extensão universitária integrada ao ensino e a pesquisa, impacta positivamente a formação do estudante e o coloca em contato direto com a realidade dos diversos setores da sociedade contribuindo para dar sentido e significado para os conteúdos vistos em sala de aula e permite a flexibilização da formatação curricular. Faz parte do processo educativo, cultural e científico, articulando-se ao ensino e à pesquisa de forma indissociável como previsto na Constituição Brasileira, e que viabiliza a relação transformadora entre a universidade e a sociedade. Valores e princípios éticos e geoéticos são reforçados destacando a valorização da dignidade e dos direitos humanos, da diversidade étnica-cultural, princípios de democracia e equidade e inclusão social, do respeito e responsabilidade sociocultural e ambiental e empatia.

No Projeto Político-Pedagógico do Curso de Geologia, as atividades de extensão universitária serão Componentes Curriculares Obrigatórios, criados para atender a carga horária mínima obrigatória de 10% da carga total (4470 horas), totalizando 450 horas, conforme previsto na Resolução UNESP nº 75/2020. Essas atividades estão previstas no curso como: carga horária na disciplina de Geologia Histórica no total de 15 horas, devidamente descrita em seu Programa de Ensino, e como Componente Obrigatório externo denominado como as Atividades Curriculares de Extensão Universitária (ACEU), em um total de 435 horas. A carga horária das ACEUs fora de disciplina será regulamentada por Portaria do Instituto, devendo ser criada pelo Conselho do Curso uma Comissão com docentes para acompanhar a creditação dessas atividades. As ACEUs que não estão em disciplina poderão ser desenvolvidas pelos alunos nos projetos de extensão de docentes do Departamento de Geologia e de outros Departamentos e Unidades da UNESP, devidamente cadastrados do Sistema de Extensão Universitária. Atividades de extensão realizadas em programas e projetos externos a UNESP poderão ser creditados desde que avaliadas e aprovadas pela Comissão assessora do Conselho de Curso, que definirá os critérios para esse procedimento.

As atividades de extensão serão definidas no início de cada semestre letivo e os alunos poderão se inscrever conforme a disponibilidade dos programas e projetos. Cabe aos docentes do curso participar da elaboração das propostas de atividades de Extensão Universitária bem como responsabilizar-se pela execução da proposta, elaborar o relatório das atividades de Extensão Universitária e supervisionar e avaliar o desempenho dos envolvidos na execução das atividades. A

creditação da participação dos estudantes nos programas, projetos, cursos e oficinas, eventos e prestação de serviços deverá ocorrer apenas na condição de serem membros da equipe executora (Resolução UNESP nº 41/2021).

As propostas e desenvolvimento serão registradas, documentadas e certificadas, de acordo com normas vigentes na UNESP, de forma integrada nos sistemas da Pró-reitoria de Graduação (PROGRAD) e da Pró-reitoria de Extensão Universitária e Cultura (PROEC), para que seja possível organizar os planos de trabalho, as metodologias, a frequência e a avaliação dos estudantes pelo(s) professor(es) responsável(is) e sua respectiva creditação.

A Componente Curricular Extensão Universitária do Curso de Geologia está organizada em conjunto com o Plano Local de Extensão Universitária e será desenvolvida nas modalidades de programas, projetos, cursos e oficinas, eventos e prestação de serviços. Serão preferencialmente correlacionadas com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU) e serão contempladas em 9 (nove) programas que constam no Plano Local de Extensão do IGCE (Instituto de Geociências e Ciências Exatas):

1) Programa de Difusão e Letramento Científicos;
2) Programa de Meio Ambiente, Sustentabilidade e Educação Ambiental;
3) Programa de Computação Aplicada e Ciência de Dados;
4) Programa de Recursos Hídricos e Naturais;
5) Programa de Desenvolvimentos Econômico e Social;
6) Programa de Inovação, Empreendedorismo e Tecnologia Social;
7) Programa de suporte de tomada de decisão em Políticas Públicas;
8) Programa de Fortalecimento da Educação Básica: professores e alunos;
9) Programa de Geodiversidade, Geoconservação e Geocomunicação.

Os alunos devem cumprir as atividades de extensão para obter os créditos curriculares necessários para a integralização do curso. A respectiva creditação será registrada, documentada e certificada, de acordo com normas vigentes na UNESP, no Sistema de Extensão Universitária e Cultura (SISPROEC) e integradas ao Sistema de Graduação (SISGRAD). As atividades de extensão universitária desenvolvidas em qualquer modalidade serão creditadas no histórico escolar do aluno e a carga horária correspondente será somada para efetivar a integralização do curso.

As ACEUs foram de disciplina poderão ser realizadas em: Atividade Curricular de Extensão Universitária (Programas vinculados à PROEC), atividades curriculares de extensão em projetos, cursos, oficinas, eventos, prestação de serviços e outras desde que estejam devidamente cadastradas no sistema da PROEC ou aprovadas pelo Conselho de Curso.

d) Estágio Supervisionado

O Estágio Supervisionado está de acordo com a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, e as Diretrizes Curriculares nacionais dos Cursos de Geologia e Engenharia Geológica como componente obrigatório, sendo regulamentado Portaria IGCE/DTA nº 041/2018, de 12 de abril de 2018, que dispõe sobre o Regulamento do Estágio Supervisionado Obrigatório do Curso de Graduação em Geologia.

Tem como objetivo propiciar a complementação do ensino e do aprendizado a serem planejados, executados, acompanhados e analisados em conformidade com o currículo, programa e calendário escolar, a fim de constituir um instrumento de integração em termos de treinamento prático, de aperfeiçoamento técnico-cultural, científico e de relacionamento humano.

O Estágio Curricular Supervisionado obrigatório é, normalmente, realizado em empresas, instituições de ensino superior, em instituições de pesquisa, em organizações públicas e privadas, com o desenvolvimento de atividades ligadas à competência do profissional do Geólogo. O Estágio Curricular Supervisionado tem a duração de, no mínimo, 180 horas e conta com acompanhamento de um docente do Instituto de Geociências e Ciências Exatas – UNESP – Câmpus de Rio Claro e, caso seja realizado fora deste, de um supervisor de estágio no local onde está sendo realizado. Uma comissão de professores designados é responsável pela coordenação das atividades do Estágio Supervisionado, estabelecendo procedimentos e atividades de preparação realizadas em disciplinas anteriores, de distribuição de orientadores e de acompanhamento do processo, até a apresentação do relatório final de estágio. Ao Estágio Supervisionado são atribuídos 12 (doze) créditos podendo ser realizado ao longo do curso, mas de forma preferência nos últimos semestres letivos do curso, obedecendo à regulamentação própria.

Conforme prevê o Parágrafo 3º do artigo 2º Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, as atividades de extensão, de monitorias e de iniciação científica na educação superior, desenvolvidas pelo estudante, poderão ser equiparadas ao estágio, desde que seja computada a carga horária somente uma vez em um único componente curricular.

e) Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso é regulamentado pela Portaria IGCE/DTA nº 145/2020, de 07 de outubro de 2020. Tendo como objetivo a síntese e integração dos conhecimentos abordados durante o curso. Envolve inicialmente os conceitos referentes à metodologia científica. É realizado pelo aluno sob orientação de um ou mais professor orientador, podendo ser realizado em grupo, conforme os critérios estabelecidos por sua regulamentação, e resulta numa monografia com conteúdo que caracteriza a abordagem de problemas tipicamente geologia.

O Trabalho de Conclusão de Curso será desenvolvido no âmbito de duas disciplinas denominadas de Introdução ao TCC (60 horas) e TCC (60 horas), que serão realizadas de forma preferencial em semestres distintos, mas que poderão ser oferecidas de forma concomitante em um mesmo semestre, a critério do Conselho de Curso.

Uma comissão de professores é responsável pela coordenação das atividades do Trabalho de Conclusão de Curso, estabelecendo procedimentos e atividades de preparação e organização.

f) Atividades complementares

O Curso de Geologia do IGCE/UNESP incluiu como componente curricular obrigatório desde 2017 a realização de Atividades Complementares, com carga horaria mínima de 60 horas. O cumprimento de Atividades Complementares é regulamentado pela Portaria IGCE/DTA nº 146/2020, de 07 de outubro de 2020.

As Atividade Complementares são desenvolvidas ao longo do curso, inclusive fora do ambiente acadêmico, devendo ser reconhecidas mediante processo de comprovação e avaliação pelo Conselho do Curso conforme os parâmetros definidos pela Portaria IGCE/DTA nº 146/2020, de 07 de outubro de 2020. São consideradas Atividades Complementares, com diferentes cargas horarias aproveitáveis: a) Iniciação Científica; b) participação no Grupo PET Geologia; c) participação no Programa ANP/PRH-40; d) Intercâmbio no Exterior; e) representação discente em comissões e comitês; f) participação em empresas juniores e centros acadêmicos, incubadoras de empresas ou outras atividades de empreendedorismo e inovação; g) outras atividades relevantes para o campus da UNESP de Rio Claro, de caráter científico, didático ou de extensão; h) atividades desenvolvidas nos laboratórios e museus do IGCE; i) estágios acadêmicos e/ou não obrigatórios, exceto Estágio Supervisionado; l) participação em programas de monitoria e tutoria; m) participação como autor de Artigo em Periódico Indexado; n) participação como autor de Artigo Completo em Eventos Técnico- Científicos; o) participação como autor de Resumos em Eventos Técnico-Científicos; p) participação em eventos, cursos e atividades técnico-científicos e de extensão universitária; q) realização de disciplinas formais, cursos de extensão e aperfeiçoamento, inclusive em outras áreas do conhecimento.

Destaca-se no ponto q) a possibilidade de cursar disciplinas optativas como Atividades Complementares.

7.4. Quadro de equivalência entre o currículo vigente e o proposto

a) Quadro de equivalências dos componentes curriculares

ESTRUTURA CURRICULAR VIGENTE						ESTRUTURA CURRICULAR PROPOSTA					
Componente curricular	Nome das atividades do componente curricular	Créditos	Horas	Ano (seriação ideal)	Semestral/anual (1s, 2s ou anual)	Componente curricular	Nome das atividades do componente curricular	Créditos	Horas	Ano (seriação ideal)	Semestral/anual (1s, 2s ou anual)
Obrigatório	Geologia Geral I	6	90	1	1s	Obrigatório	Geologia Geral I	6	90	1	1s
Obrigatório	Geometria Analítica e Álgebra Linear	4	60	1	1s	Obrigatório	Geometria Analítica e Álgebra Linear	4	60	1	1s
Obrigatório	Mineralogia Geral	6	90	1	1s	Obrigatório	Mineralogia Geral	4	60	1	1s
Obrigatório	Física I	4	60	1	1s	Obrigatório	Física I	4	60	1	1s
Obrigatório	Mineralogia Ótica	4	60	1	1s	Obrigatório	Mineralogia Ótica	4	60	1	1s
Obrigatório	Cálculo Diferencial e Integral I	4	60	1	1s	Obrigatório	Cálculo Diferencial e Integral I	4	60	1	1s
Obrigatório	Química Geral I	4	60	1	1s	Obrigatório	Química Geral I	4	60	1	1s
Obrigatório	Geologia Geral II	4	60	1	2s	Obrigatório	Geologia Geral II	6	90	1	2s
Obrigatório	Geologia de Campo I	4	60	1	2s						
Obrigatório	Mineralogia Sistemática	6	90	1	2s	Obrigatório	Mineralogia Sistemática	6	90	1	2s
Obrigatório	Física II	4	60	1	2s	Obrigatório	Física II	4	60	1	2s
Obrigatório	Cálculo Diferencial e Integral II	4	60	1	2s	Obrigatório	Cálculo Diferencial e Integral II	4	60	1	2s
Obrigatório	Química Geral II	4	60	1	2s	Obrigatório	Química Geral II	4	60	1	2s
Obrigatório	Biologia para Geologia	4	60	1	2s	Obrigatório	Biologia para Geologia	4	60	1	2s
Obrigatório	Paragênese Mineral	2	30	1	2s						
Obrigatório	Petrologia Magmática	8	120	2	1s	Obrigatório	Petrologia Magmática	8	120	2	1s
Obrigatório	Sedimentologia	4	60	2	1s	Obrigatório	Sedimentologia	4	60	2	1s
Obrigatório	Física III	4	60	2	1s						
Obrigatório	Estatística e Probabilidade	4	60	2	1s	Obrigatório	Estatística e Probabilidade	4	60	2	1s
Obrigatório	Fundamentos de Paleontologia	4	60	2	1s						
Obrigatório	Cálculo Numérico	4	60	2	1s	Obrigatório	Cálculo Numérico	4	60	2	1s
Obrigatório	Geometria Descritiva	4	60	2	1s	Obrigatório	Geometria Descritiva	4	60	2	1s
Obrigatório	Petrologia Metamórfica	8	120	2	2s	Obrigatório	Petrologia Metamórfica	8	120	2	2s
Obrigatório	Petrologia Sedimentar	6	90	2	2s	Obrigatório	Petrologia Sedimentar	4	60	2	2s
Obrigatório	Topografia e Geodésia	4	60	2	2s	Obrigatório	Topografia e Geodésia	4	60	2	2s
Obrigatório	Geologia de Campo II	4	60	2	2s	Obrigatório	Geologia de Campo I	4	60	2	2s
Obrigatório	Paleontologia Aplicada	4	60	2	2s	Obrigatório	Paleontologia Geral e Aplicada	6	90	2	2s
Obrigatório	Resistência dos Materiais	4	60	2	2s	Obrigatório	Resistência dos Materiais	4	60	2	2s
Obrigatório	Metodologia Científica	2	30	2	2s						
Obrigatório	Geoquímica I	4	60	3	1s	Obrigatório	Geoquímica	6	90	3	1s
Obrigatório	Geofísica I	4	60	3	1s	Obrigatório	Geofísica	6	90	3	1s
Obrigatório	Fotogeologia	4	60	3	1s						
Obrigatório	Geomorfologia	4	60	3	1s	Obrigatório	Geomorfologia	4	60	3	1s
Obrigatório	Estratigrafia I	4	60	3	1s						
Obrigatório	Geologia Estrutural	8	120	3	1s	Obrigatório	Geologia Estrutural	8	120	3	1s
Obrigatório	Geoprocessamento e Cartografia Geológica	4	60	3	1s	Obrigatório	Geoprocessamento e Cartografia Geológica	4	60	3	1s
Obrigatório	Geoquímica II	4	60	3	2s						
Obrigatório	Geofísica II	4	60	3	2s						
Obrigatório	Sensoriamento Remoto	3	45	3	2s	Obrigatório	Fotogeologia e Sensoriamento Remoto	6	90	3	2s
Obrigatório	Geologia de Campo III	4	60	3	2s	Obrigatório	Geologia de Campo II	4	60	3	2s
Obrigatório	Estratigrafia II	4	60	3	2s	Obrigatório	Estratigrafia	6	90	3	2s
Obrigatório	Geotectônica	4	60	3	2s	Obrigatório	Geotectônica	4	60	3	2s
Obrigatório	Pedologia	4	60	3	2s	Obrigatório	Pedologia	4	60	3	2s
Obrigatório	Mecânica de Solos e Rochas	6	90	3	2s	Obrigatório	Mecânica de Solos e Rochas	6	90	3	2s
Obrigatório	Geologia Econômica I	4	60	4	1s	Obrigatório	Geologia Econômica	6	90	4	1s
Obrigatório	Prospecção e Pesquisa Mineral I	4	60	4	1s	Obrigatório	Prospecção e Pesquisa Mineral	6	90	4	1s
Obrigatório	Recursos Energéticos	4	60	4	1s	Obrigatório	Recursos Energéticos	4	60	4	2s
Obrigatório	Mapeamento Geológico de Áreas Sedimentares	8	120	4	1s	Obrigatório	Mapeamento Geológico de Áreas Sedimentares	8	120	4	1s
Obrigatório	Geologia Histórica	4	60	4	1s	Obrigatório	Geologia Histórica	4	60	4	1s
Obrigatório	Hidrologia	4	60	4	1s	Obrigatório	Hidrologia	4	60	4	1s
Obrigatório	Mecânica de Fluidos	4	60	4	1s	Obrigatório	Mecânica de Fluidos	4	60	2	1s
Obrigatório	Geologia Econômica II	4	60	4	2s						
Obrigatório	Prospecção e Pesquisa Mineral II	4	60	4	2s						
Obrigatório	Geoestatística	4	60	4	2s	Obrigatório	Geoestatística	4	60	4	2s
Obrigatório	Mapeamento Geológico de Áreas Cristalinas	8	120	4	2s	Obrigatório	Mapeamento Geológico de Áreas Cristalinas	8	120	4	2s
Obrigatório	Geologia do Brasil	4	60	4	2s	Obrigatório	Geologia do Brasil	4	60	4	2s
Obrigatório	Hidrogeologia	4	60	4	2s	Obrigatório	Hidrogeologia	4	60	4	2s
Obrigatório	Introdução ao TCC	4	60	4	2s	Obrigatório	Introdução ao TCC	4	60	5	1s
Obrigatório	Geologia do Petróleo	4	60	5	1s	Obrigatório	Geologia do Petróleo	4	60	5	1s
Obrigatório	Geologia de Engenharia	4	60	5	1s	Obrigatório	Geologia de Engenharia	4	60	4	2s
Obrigatório	Lavra de Minas e Operações Mineiras	4	60	5	1s	Obrigatório	Lavra de Minas e Beneficiamento de Minérios	6	90	5	1s
Obrigatório	Beneficiamento de Minérios	4	60	5	1s						
Obrigatório	Geologia Ambiental	4	60	5	1s	Obrigatório	Geologia Ambiental	4	60	5	1s
Obrigatório	Optativa I	4	60	5	1s						
Obrigatório	Trabalho de Conclusão de Curso I	4	60	5	1s	Obrigatório	Trabalho de Conclusão de Curso	4	60	5	2s
Obrigatório	Trabalho de Conclusão de Curso II	4	60	5	2s						
Obrigatório	Optativa II	4	60	5	1s						
Obrigatório	Optativa III	4	60	5	2s						
	TOTAL	297	4455				TOTAL	252	3780		

b) Quadro Resumo da estrutura curricular – Bacharelado (Integralização Curricular)

Componentes curriculares da estrutura vigente	Créditos	Horas
Disciplinas obrigatórias	271	4065
Disciplinas optativas	12	180
Atividades curriculares de Extensão Universitária	0	0
Estágio Supervisionado	12	180
Trabalho de Conclusão de Curso	12	180
Atividades Complementares	4	60
TOTAL	311	4665

Componentes curriculares da estrutura proposta	Créditos	Horas
Disciplinas obrigatórias	244	3660
Disciplinas optativas	0	0
Atividades curriculares de Extensão Universitária	30	450
Estágio Supervisionado	12	180
Trabalho de Conclusão de Curso	8	120
Atividades Complementares	4	60
TOTAL	298	4470

c) Quadro Resumo da estrutura curricular – Licenciatura (Integralização Curricular)
Não se aplica.

d) Quadro Resumo da Curricularização da Extensão

CH total do curso	4470
CH Extensão em disciplina	15
CH Extensão externa à disciplina	435
CH Extensão	10.1%

7.5. Descrição do planejamento e cronograma de implantação da alteração ou reestruturação curricular proposta

A Reestruturação Curricular contempla mudanças substanciais no Projeto Político-Pedagógico (PPP) do Curso de Geologia e na estrutura curricular vigente. Se, por um lado, a diminuição da carga horária não produziu mudança relevante nos Conteúdos de Formação Básica e de Formação Geológica Específica Profissionalizante, a diferença estrutural maior encontra-se na inclusão das Atividades de Extensão Universitária como componente curricular obrigatória e, por isso, será preciso implantar uma nova estrutura curricular ao lado da preexistente.

A estrutura curricular proposta será para os ingressantes no ano letivo de 2023 e os alunos veteranos que desejarem poderão realizar a migração do currículo antigo para o novo, devendo se manifestar, por escrito, ao Conselho de Curso, que analisará a melhor situação para cada aluno, tendo em vista as equivalências entre as grades.

8. Recursos humanos envolvidos

8.1. Corpo docente

Nome	Cargo Função	Titulação/cargo	Regime de trabalho	Departamento/Curso
Antonio Carlos Artur	Professor voluntario	Geólogo / Doutor	Aposentado	Geologia (DG)
Antonio Carlos Simões Pião	Professor Associado	Estatístico / Livre-Docente	RDIDP	Educação Matematica e Computação (DEMAC)
Antonio Misson Godoy	Professor Titular	Geólogo / Titular	RDIDP	Geologia (DG)
Cesar Augusto Moreira	Professor Associado	Geólogo / Livre-Docente	RDIDP	Geologia (DG)
Chang Hung Kiang	Professor Titular	Geólogo / Titular	RDIDP	Geologia (DG)
Daniel Marcos Bonotto	Professor Titular	Físico / Titular	RDIDP	Geologia (DG)
Dimas Dias Brito	Professor voluntario	Geólogo / Livre-Docente	Aposentado	Geologia (DG)
Ederio Dino Bidoia	Professor Titular	Químico / Titular	RDIDP	Biologia Geral e Aplicada (DBGA) - Instituto de Biociências)
Fabiano Tomazini da Conceição	Professor Associado	Geólogo / Livre-Docente	RDIDP	Geografia e Planejamento Ambiental (DGPA)
Fabio Augusto Gomes Vieira Reis	Professor Associado	Geólogo e Engenheiro / Livre-D	RDIDP	Geologia (DG)
George Luiz Luvizotto	Professor Assistente Doutor	Geologia (DG)	RDIDP	Geologia (DG)
Giancarlo Scardia	Professor Assistente Doutor	Geólogo / Pós-Doutorado	RDIDP	Geologia (DG)
Gilda Carneiro Ferreira	Professora voluntaria	Engenheira / Livre-Docente	Aposentado	Geologia (DG)
Guillermo Rafael Beltran Navarro	Professor Assistente Doutor	Geólogo / Pós-Doutorado	RDIDP	Geologia (DG)
José Alexandre de Jesus Perinotto	Professor Titular	Geólogo / Titular	RDIDP	Geologia (DG)
José Eduardo Zaine	Professor Associado	Geólogo / Livre-docente	RDIDP	Geologia (DG)
Lucas Verissimo Warren	Professor Assistente Doutor	Geólogo / Pós-Doutorado	RDIDP	Geologia (DG)
Makoto Yoshida	Professor Assistente Doutor	Físico / Doutor	RDIDP	Fisica (FSI)
Marcus Cesar Avezum Alves de Castro	Professor Associado	Engenheiro / Livre-Docente	RDIDP	Geologia (DG)
Osmar Malaspina	Professor Associado	Biólogo / Livre-Docente	RDIDP	Geologia (DG)
Paulina Setti Riedel	Professor voluntario	Geóloga / Livre-Docente	Aposentado	Geologia (DG)
Reinaldo Jose Bertini	Professor Associado	Biólogo / Livre-Docente	RDIDP	Geologia (DG)
Rosana Giaretta Sguerra Miskulin	Professor Associado	Matemática / Livre-Docente	RDIDP	Matematica (DM)
Rosemarie Rohn	Professor Assistente Doutor	Geóloga / Doutora	RDIDP	Geologia (DG)
Rúbia Barcelos Amaral Schio	Professor Assistente Doutor	Matemática / Livre-Docente	RDIDP	Matematica (DM)
Vania Silvia Rosolen	Professor Associado	Geógrafa / Livre-Docente	RDIDP	Geologia (DG)
Washington Barbosa Leite Junior	Professor Assistente Doutor	Geólogo / Pós-Doutorado	RDIDP	Geologia (DG)

8.2. Corpo técnico-administrativo

Nome	Função	Lotação
Adilson Roberto Fontanelli	Químico	Laboratório de Geoquímica
Alan de Oliveira	Assistente Suporte Acadêmico II	Laboratório de Geotécnica
André Luiz Lomba	Assistente Administrativo I	Secretaria do Departamento
Daniel Françoso de Godoy	Assistente Suporte Acadêmico IV	Laboratório de Espectrometria de Massa de Alta Resolução com fonte de Plasma Indutivamente Acoplado
		Laboratório de Microssonda Eletrônica
		Laboratório de Microscopia Eletrônica de Varredura
		Laboratório de Termocronologia por Traços de Fissão
Fábio Oliveira Thomazini	Assistente Suporte Acadêmico II	Laboratório de Difração de Raios X
		Laboratório de Ensaios Cerâmicos
		Laboratório de Isótopos e Hidroquímica
Lilia Maria Dietrich Bertini	Assistente Suporte Acadêmico II	Laboratório de Paleontologia
Marli Carina Siqueira Ribeiro	Assistente Suporte Acadêmico IV	Laboratório de Espectrometria a gás (3He/4He)
		Laboratório de Espectrometria de Massa de Alta Resolução com Plasma Indutivamente Acoplado
		Laboratório de Termocronologia por Traços de Fissão
Nelson Pereira Lopes Junior	Assistente Suporte Acadêmico IV	Laboratório de Laminação

8.3. Previsão de recursos humanos desejável

O Curso de Geologia do IGCE/UNESP mantém uma qualidade, na formação de profissionais e, mais no geral, de recursos humanos reconhecida em nível nacional por empresas e instituições. Essa qualidade foi garantida pelos cuidados adoptados em garantir uma razão docente/discente adequda para uma aprendizagem eficaz e proveitoso dos discentes. Nos últimos anos, houve um elevado numero de aposentadorias que quase diminui pela metade o corpo docente, produzindo aumento da carga horaria individual e, consequentemente, uma diminuição de docentes disponíveis para acompanhar atividades praticas em sede e no campo. Para resolver esse problema foram providenciadas duas novas contratações para o 2022 e mais duas para o 2023. Tendo em conta que, até a data de hoje (começo do 2022), só no Departamento de Geologia, responsável pelo 77% das disciplinas oferecidas, há ainda sete docentes em condições de se aposentar, é imperativo prever para o próximo quinquênio (até 2027), pelo menos, a reposição desse numero. Além disso, o mesmo problema existe para o corpo técnico/administrativo cujo numero também se tornou reduzido pela metade devido às muitas aposentadorias ocorridas sem alguma reposição. Até a data de hoje (começo do 2022) precisa-se com urgência:

- um funcionário administrativo para atuar na Secretaria do Departamento de Geologia
- um funcionário técnico para gerenciar a Litoteca do Departamento de Geologia que serve os cursos de Geologia, Geografia, Engenharia Ambiental, Ecologia e Biologia
- um funcionário técnico para gerenciar os equipamentos de Topografia
- um funcionário técnico para o Laboratório didático de Geofísica Aplicada

Também é necessário prever para o próximo quinquênio (até 2027) um técnico para o Laboratório de Laminação, cujo suporte é essencial na didática devido ao alto grau de especialização das tarefas associadas.

9. Infraestrutura

9.1. Vigente

A infraestrutura física da instituição reservada para o curso consta de 6 aulas com capacidade de 35 até 45 lugares, todas localizadas no Bloco Didático G1, no campus de Rio Claro. Além disso, o Curso de Geologia conta com 11 laboratórios (8 didáticos e 3 de apoio) que pertencem aos departamentos de Geologia (10) do IGCE/UNESP e de Biologia Geral e Aplicada (1) do Instituto de Biociências/UNESP, no campus de Rio Claro. Todos os laboratórios estão em plena condição de funcionamento, sendo utilizados rotineiramente durante as aulas práticas de disciplinas do Curso de Geologia e de outros cursos tanto do Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE) como do Instituto de Biociências (IB). Completam a infraestrutura do Curso de Geologia 2 museus pertencentes ao Departamento de Geologia e dedicados respectivamente à área de Mineralogia e Petrografia e à área da Paleontologia e Estratigrafia.

O Quadro a seguir reporta os atuais laboratórios didáticos e museus do Curso de Graduação em Geologia.

Laboratórios
Laboratório de Paleontologia
Laboratório Didático de Geotecnia e Meio Ambiente
Laboratório de Fotogeologia
Laboratório de Geofísica Aplicada
Laboratório de Laminação
Laboratório de Preparação de Amostras
Laboratório Didático de Geoinformática
Laboratório de Microscopia (Luz Transmitida)
Laboratório de Microscopia (Luz Refletida)
Laboratório Didático de Geoquímica
Museu de Minerais e Rochas "Heinz Ebert"
Museu de Paleontologia e Estratigrafia "Prof. Dr. Paulo Milton Barbosa Landim"
Laboratório Didático III - Instituto de Biociências

9.2 Desejável

No fim de 2021, no contexto do programa UNESP Presente foi solicitada a adequação de uma sala do Bloco Didático para servir eficazmente a atividade didática daquelas disciplinas que fazem uso de amostras rochas da Litoteca no âmbito dos cursos de Geologia, Geografia, Engenharia Ambiental, Ecologia e Biologia. Esse pedido surge de uma antiga demanda de mais de vinte anos dos docentes do Departamento de Geologia e espera-se que seja atendido com os devidos cuidados.

Além desse pedido, para atender uma outra demanda essencial para um curso técnico foi solicitada no mesmo programa UNESP Presente a atualização de computadores e de outro material didático para acompanhar a normal evolução tecnológica ocorrida nos vários campos da computação, da topografia e do sensoriamento remoto.

10. Avaliação e acompanhamento da estrutura curricular proposta

Cabe ao Conselho de Curso acompanhar o desenvolvimento das atividades relacionadas às disciplinas obrigatórias, Trabalho de Conclusão de Curso, Estágios e Atividades de Extensão através de diálogo contínuo com docentes e discentes. Nas Reuniões Ordinárias e Extraordinárias do Conselho de Curso serão discutidos temas e demandas específicas e serão espaços para avaliação das atividades e de propostas de alterações e/ou reformulações necessárias. Ao final de cada semestre letivo serão avaliados o desenvolvimento dos projetos e ações e seus resultados bem

como planejar as ações para o semestre seguinte, resolvendo problemas remanescentes e definindo cronogramas e novas ações.

11. Acompanhamento de alunos

O acompanhamento do rendimento escolar e da saúde mental e física dos alunos vem sendo realizado como política da Universidade e do Instituto. São oferecidas bolsas de permanência estudantil, serviços de saúde e apoio psicológico, oferecimento de vagas em moradias estudantis, campanhas e atividades de recepção aos ingressantes e eventos culturais e científicos.

O nivelamento será realizado por meio de ações pedagógicas de aprendizagem e avaliação continuada desenvolvidas pelos professores e Coordenador do Curso e são voltadas para desenvolver as habilidades específica aos alunos de Geologia que estão em defasagem. Serão desenvolvidas ações diretas e individualizadas em aula presencial e disponibilização de materiais com roteiros de estudo e atividades para serem desenvolvidas em grupo privilegiando metodologias ativas especialmente a aprendizagem por projetos contando com a colaboração e tutoria do professor. Estas estratégias são fundamentais para o engajamento dos alunos. A infraestrutura da universidade e os recursos tecnológicos disponibilizados a todos os estudantes garantem que os alunos tenham acesso aos conteúdos e permitindo um modelo de educação híbrido e flexível.

As ações de acolhimento e nivelamento visando à redução da evasão e retenção compreendem um conjunto de serviços oferecidos pela universidade e pela Comissão de Recepção dos Ingressantes da Geologia (CRIG) e Comissão de Apoio aos Professores e Alunos (CAPA) que formam grupos de estudos que facilitam o processo de aprendizagem do aluno ingressante e o seu desenvolvimento na universidade, contribuindo desde o início com ações nos âmbitos de ensino, pesquisa e extensão. A rápida integração é feita pela inserção dos alunos ingressantes no Centro Acadêmico (CAGEO), na empresa júnior (LitoJr.) e procurando um maio envolvimento na organização e participação da Semana de Estudos (SEGESP). Sistematicamente os alunos egressos são convidados para apresentar suas vivências universitárias e suas experiências no mercado de trabalho destacando as necessidades e oportunidades atuais. As ações integradas de assistência, acolhimento e nivelamento possibilitam aos estudantes a construção de identidades pessoais e coletivas, fundamentais para o desenvolvimento das atividades acadêmicas.

12. Outras informações relevantes do curso não contempladas nas seções anteriores

Não se aplica

13. Aprovações das Instâncias locais

Os documentos das deliberações deverão ser anexados somente no momento do envio da proposta por meio do formulário disponível aqui.

Conselho de Curso
Data de aprovação: 24/02/2022

Conselho Departamental

Data de aprovação:

Comissão Permanente de Ensino
Data de aprovação:

Congregação ou Conselho Diretor
Data de aprovação: