

ILUM

ESCOLA DE CIÊNCIA

SCHOOL OF SCIENCE



CNPEM

**Ministério da Ciência,
Tecnologia e Inovação**

Brazilian Ministry of Science,
Technology and Innovation

Luciana Barbosa de Oliveira Santos

Ministra de Estado
Minister of State

Luis Manuel Rebelo Fernandes

Secretário Executivo
Executive Secretary

Ministério da Educação

Brazilian Ministry of Education

Camilo Sobreira de Santana

Ministro de Estado
Minister of State

Leonardo Osvaldo Barchini Rosa

Secretário Executivo
Executive Secretary

**Conselho de Administração
do CNPEM**

CNPEM Management Board

Marcela Chami Gentil Flores

Presidente
President

Reginaldo dos Santos

Vice-Presidente
Vice President

André Clark Juliano

Andrea Brito Latgé

Antonio Rubens Britto de Castro

Elias Ramos de Souza

Jorge Almeida Guimarães

Luiz Antonio Pessan

Paulo Eduardo Artaxo Netto

Roseli de Oliveira Mello Morelli

Rubens Diniz Tavares

Selma Maria Bezerra Jeronimo

Silvia Stanisçuaski Guterres

Virgínia Sampaio Teixeira Ciminelli

Diretores

Directors

Antonio José Roque da Silva

Diretor-Geral do CNPEM

Director-General

Harry Westfahl Jr.

Diretor do Laboratório

Nacional de Luz Síncrotron – LNLS

Director – Brazilian Synchrotron Light
Laboratory – LNLS

Maria Augusta Borges Cursino

de Freitas Arruda

Diretora do Laboratório Nacional

de Biociências – LNBio

Director – Brazilian Biosciences
National Laboratory – LNBio

Mario Tyago Murakami

Diretor do Laboratório Nacional

de Biorrenováveis – LNBR

Director – Brazilian Biorenewables

National Laboratory – LNBR

Rodrigo Barbosa Capaz

Diretor do Laboratório Nacional

de Nanotecnologia – LNNano

Director – Brazilian Nanotechnology
National Laboratory – LNNano

Adalberto Fazzio

Diretor da Ilum Escola de Ciências

Director – Ilum School of Sciences

Renata de Vasconcellos Aquino

Diretora de Serviços Compartilhados

Director – Shared Services

James Francisco Citadini

Diretor-Adjunto de Tecnologia

Deputy Director of Technology

Sergio Rodrigo Marques

Diretor-Adjunto de Infraestrutura

Deputy Director of Infrastructure

ILUM: ESCOLA DE CIÊNCIA

ILUM: SCHOOL OF SCIENCE

Produção e Edição

Production and Editing

Assessoria de Comunicação

CNPEM

Adriana Almeida

Amanda Kokol Coltro

Giovanna Egger Nogueira

Isabela Bianca Grandini

Luciana Noronha Cintra de

Oliveira

Maria Livia Ramos Gonçalves

Colaboraram com

Textos e Imagens

Contributors

Adalberto Fazzio

Adriana Almeida

Ana Carolina de Mattos Zeri

Daniel Roberto Cassar

Felipe David Crasto de Lima

Ívia Minelli

James Moraes de Almeida

Juliana Helena Costa Smetana

Leandro das Mercês Silva

Leandro Nascimento Lemos

Luiz Henrique da Silva Córdoba

Nelson Studart

Rui Albuquerque

Thiago Machado dos Santos

Valéria Spolon Marangoni

Vinicius Francisco Wasques

Tradução

Translation

Tracy Miyake

Ilustrações

Illustration

Caio Beltrão Sposito

Giovanna Egger Nogueira

Imagens

Photography

Assessoria de

Comunicação CNPEM

Firehouse Media

Projeto Gráfico e Capa

Design and Cover

Giovanna Egger Nogueira

Proibida a venda.

Distribuição gratuita.

Data de Impressão: julho de 2025

SUMÁRIO/SUMMARY

04 Ilum: a iniciativa
Ilum: the initiative..... **50**

06 Histórico
Background..... **52**

08 Modelo pedagógico: o ensino
Educational model: teaching..... **54**

26 Integração curricular da extensão
Outreach activities..... **72**

28 O Espaço
The space..... **74**

34 A Estrutura Ilum
The structure at Ilum..... **80**

36 Os Docentes
Faculty..... **82**

38 O perfil dos estudantes
Student profile..... **84**

40 Processo seletivo
Admissions process..... **86**

42 Benefícios Ilum
Extension activities..... **88**

44 Atividades de Extensão
Extension activities..... **90**

46 Perspectivas
Prospects..... **92**

Ilum: a iniciativa

A Ilum é uma escola de ensino superior gratuita, que oferece um curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia com duração prevista para 3 anos, com uma abordagem multidisciplinar voltada à formação de cientistas e profissionais. O modelo educacional da Ilum é inovador, integrando ciências da vida, ciências da matéria, ciência de dados, linguagens matemáticas e humanidades. Seu objetivo é formar pesquisadores preparados tanto para instituições de ciência, tecnologia e pesquisa, quanto para empresas de base tecnológica, aptos a atuar de forma ética e colaborativa na busca por soluções às questões globais do século XXI.

A Ilum integra o Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM), uma organização social sem fins lucrativos, supervisionada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), tendo como interveniente o Ministério da Educação (MEC).

O CNPEM abriga um ambiente científico de fronteira, multiusuário e multidisciplinar, impulsionado por pesquisas que impactam as áreas da saúde, energia, materiais renováveis e sustentabilidade. O Centro é responsável pelo Sirius, maior equipamento científico já construído no país, e atualmente desenvolve o projeto Orion, complexo laboratorial para pesquisas avançadas em patógenos.

As atividades de pesquisa e desenvolvimento do CNPEM são realizadas por seus Laboratórios Nacionais de: Luz Síncrotron (LNLS), Biociências (LNBio), Nanotecnologia (LNNano) e Biorrenováveis (LNBR), além de sua unidade de Tecnologia (DAT) e da Ilum Escola de Ciência, com proposta de ensino que oferece contato precoce com atividades experimentais, nos laboratórios didáticos da Escola ou nos laboratórios de pesquisa do CNPEM, em projetos desenvolvidos junto aos pesquisadores do centro.



Saiba mais sobre a Ilum
Learn more about Ilum



Saiba mais sobre o CNPEM
Learn more about CNPEM



Histórico

A Ilum Escola de Ciência foi idealizada pelo professor Rogério Cerqueira Leite (*in memoriam*), ex-presidente do Conselho de Administração do CNPEM. Em 2016, o projeto foi aprovado por este Conselho e o CNPEM assumiu a tarefa de realizar uma formação sólida e inovadora para o ensino superior em ciência no Brasil, tendo como premissa a disponibilização dos Laboratórios do Centro para a inserção antecipada dos estudantes de graduação ao universo da pesquisa.

A proposta de criar uma faculdade dentro de um prestigioso centro de pesquisa foi um desafio notório e inédito, afinal, tratava-se de corresponder aos recentes embates acadêmicos pela transformação do ensino superior no país e, ao mesmo tempo, de dedicar esforços brasileiros em pesquisa de ponta para educar jovens cientistas.

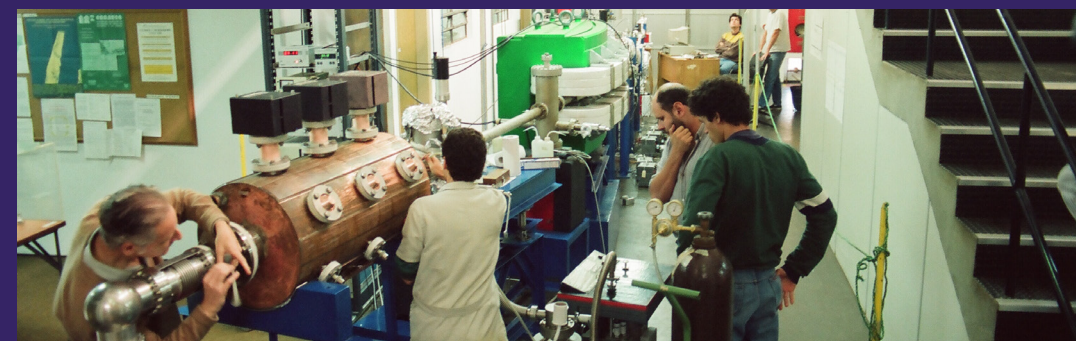
A sede da Ilum ocupa o espaço de um antigo galpão, onde em 1987 a primeira fonte de luz síncrotron do Hemisfério Sul começou a ser projetada, marco do início das atividades do que hoje é o CNPEM. Em 2019, este espaço foi totalmente reformado para atender as demandas educacionais de um ensino ativo, com ambiente interati-

vo, salas de aulas modernas e laboratórios com equipamentos especiais.

Com apoio e aprovação do MEC, o segundo semestre de 2020 foi marcado pela organização do corpo docente da Ilum e a realização sistemática de reuniões pedagógicas para elaboração e alinhamento das bases de ensino ativo a serem adotadas pela instituição.

O desafio de colocar em diálogo as mais diferentes linguagens do conhecimento – pois os professores da Ilum são pesquisadores, biólogos, físicos, químicos, historiadores, matemáticos e engenheiros – trouxe uma perspectiva da complexidade para o modelo pedagógico, ponto de partida fundamental para formar jovens cientistas que estejam engajados com as problemáticas científicas e sociais do século XXI.

Em fevereiro de 2022, teve início o primeiro ano letivo da Ilum, a partir de um processo seletivo que incluiu nota do ENEM e entrevistas com os candidatos pelo corpo docente, selecionando 40 alunos.



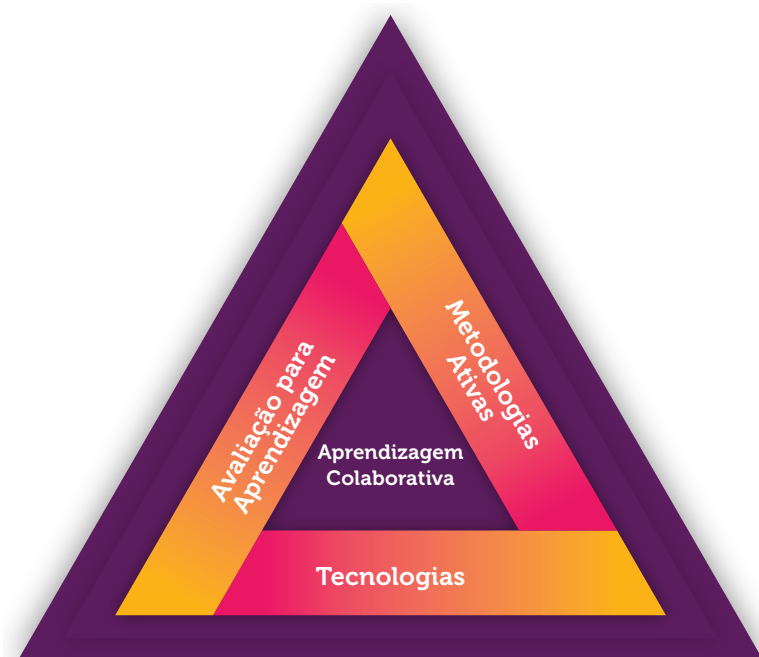
Imagens do prédio onde a primeira fonte de luz síncrotron do Hemisfério Sul começou a ser montada na década de 80. Edifício foi reformado para receber a sede da Ilum em 2022.

Modelo pedagógico: o ensino

A Ilum tem como objetivo formar cientistas criativos e engajados no enfrentamento de problemas que desafiam a ciência e preparados para criar soluções que tragam benefícios à sociedade.

O modelo Ilum de ensino-aprendizagem se baseia no trabalho colaborativo em que equipes de estudantes são instruídas a pensar como cientistas na resolução de problemas e debate de ideias. A **Aprendizagem Colaborativa** é uma abordagem educacional que envolve estudantes trabalhando juntos em pequenos grupos para atingir um objetivo comum, completar uma tarefa ou aprofundar sua compreensão sobre um assunto.

A **Aprendizagem Colaborativa** na Ilum enfatiza o diálogo, em que o estudante aprende com seus colegas e as interações entre os estudantes são mediadas pelo professor. A sala de aula se transforma em um ambiente de aprendizagem, com mesas e cadeiras dispostas em grupos e computadores pessoais, quadros brancos móveis e monitores de TV, que facilitam a troca de conhecimento. Metodologias de aprendizagem ativa são selecionadas e utilizadas a critério do professor e do conteúdo a ser abordado.



O modelo pedagógico da Ilum propicia a integração simultânea entre teoria e prática. Nas atividades práticas e na iniciação à pesquisa, é adotada a **Aprendizagem Baseada em Projetos**, um método instrucional em que os estudantes desenvolvem projetos baseados em desafios que despertam curiosidade e engajamento. Os estudantes assumem a responsabilidade pela sua aprendizagem, explorando tópicos que lhes interessam, promovendo a independência e o pensamento crítico. A abordagem integra as várias disciplinas e ajuda os estudantes a verem as conexões entre elas.

Na Ilum, o **Sistema de Avaliação** é parte da aprendizagem e o desempenho do estudante é analisado ao longo de todo o processo. O ensino do conteúdo é alinhado com a avaliação em diferentes

formas: relatórios, provas, testes, etc. Paralelamente, há uma prática contínua, focada no *feedback* imediato, para ajudar os estudantes a compreenderem seus pontos fortes e suprirem suas deficiências.

Os estudantes são incentivados a participar na autoavaliação e na revisão pelos pares, promovendo um sentido de responsabilidade pela sua própria aprendizagem. Os professores, por outro lado, utilizam dados de avaliação para ajustar os seus métodos e estratégias de ensino atendendo melhor às necessidades dos estudantes.

A carga horária total do curso é de 3400 horas, sendo 3000 horas em disciplinas, 300 horas de integração curricular da extensão e 100 horas de atividades complementares.



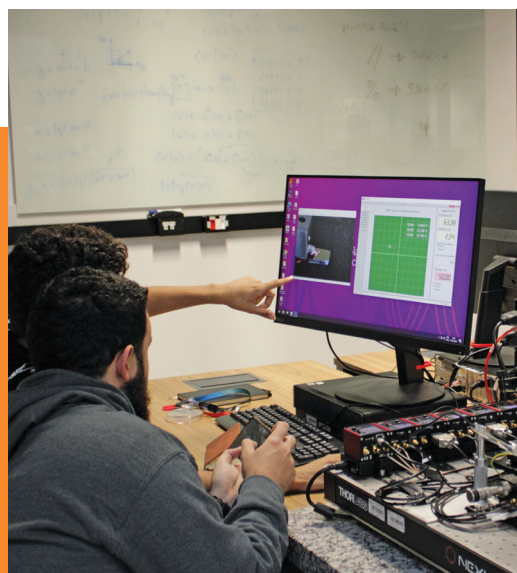
INTEGRAÇÃO DAS ÁREAS DE CIÊNCIA

O currículo da Ilum é fundamentado em uma abordagem interdisciplinar, que contempla diversas áreas do conhecimento. Disciplinas como Física, Química, Biologia e Matemática foram integradas, e a grade curricular foi organizada para favorecer uma interação mais fluida entre si e com outras áreas. Um destaque especial é dado aos temas Ciência de Dados, Aprendizado de Máquina e Inteligência Artificial, que são abordados desde o primeiro semestre e integrados a todas as áreas do currículo.

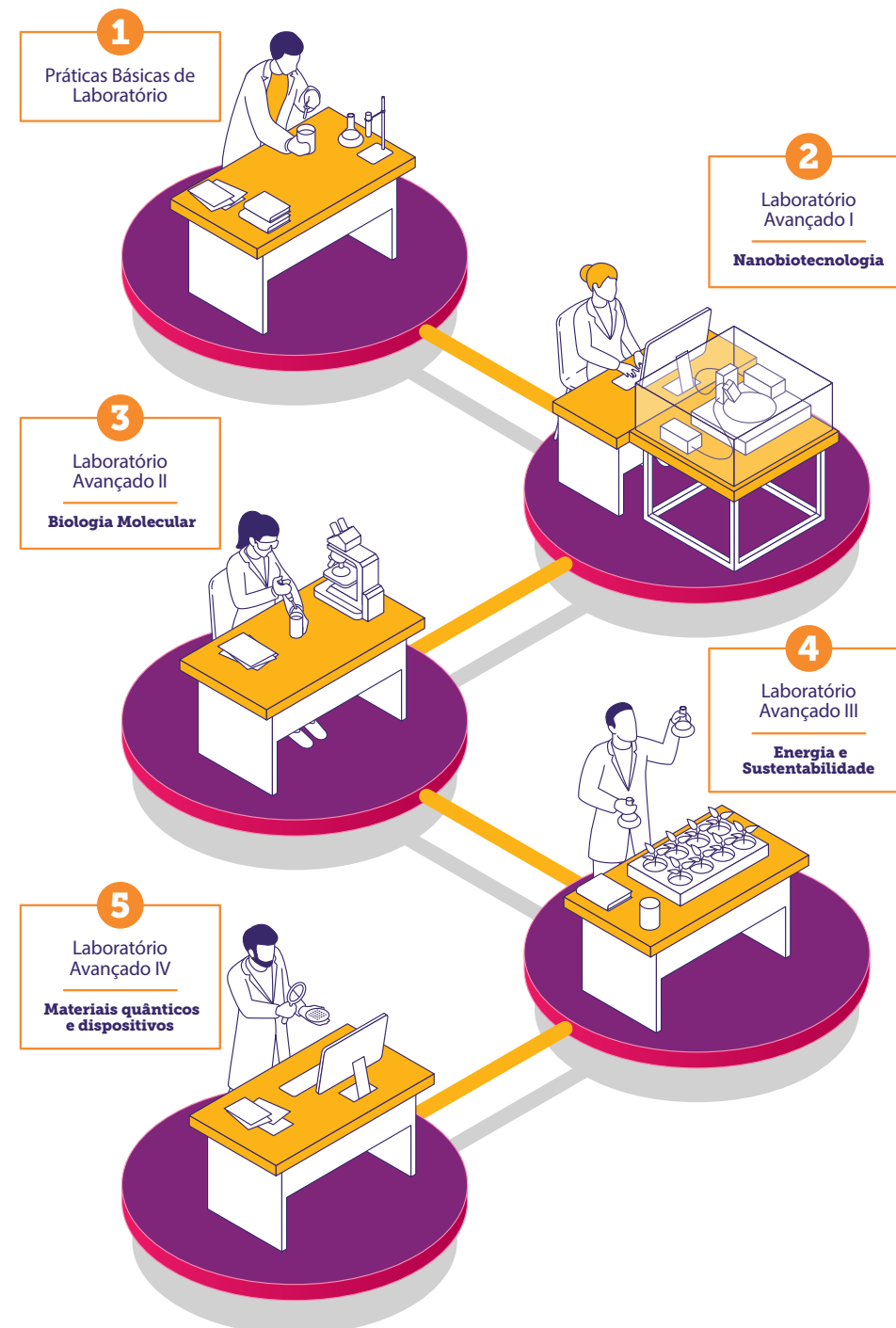
A presença da componente de Humanidades ao longo de todos os semestres do curso visa, entre outros objetivos, desenvolver o pensamento crítico e formar cientistas éticos e conscientes das problemáticas globais.

A estrutura curricular visa preparar os alunos para enfrentar desafios complexos e globais, capacitando-os a aplicar os conhecimentos adquiridos de maneira inovadora e integrada.

A integração entre as áreas da ciência é evidenciada nas disciplinas de Laboratórios Avançados, oferecidas do segundo ao quinto semestre da graduação em Ciência e Tecnologia. Neles, os estudantes exploram na prática os conceitos de nanobiotecnologia, biologia molecular, energia renovável e dispositivos quânticos. A inovação também se faz presente com a aplicação de técnicas avançadas, que auxiliam a compreender o papel das tecnologias atuais e como elas se relacionam aos temas científicos contemporâneos de maior potencial de impacto na sociedade.



ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NA ILUM

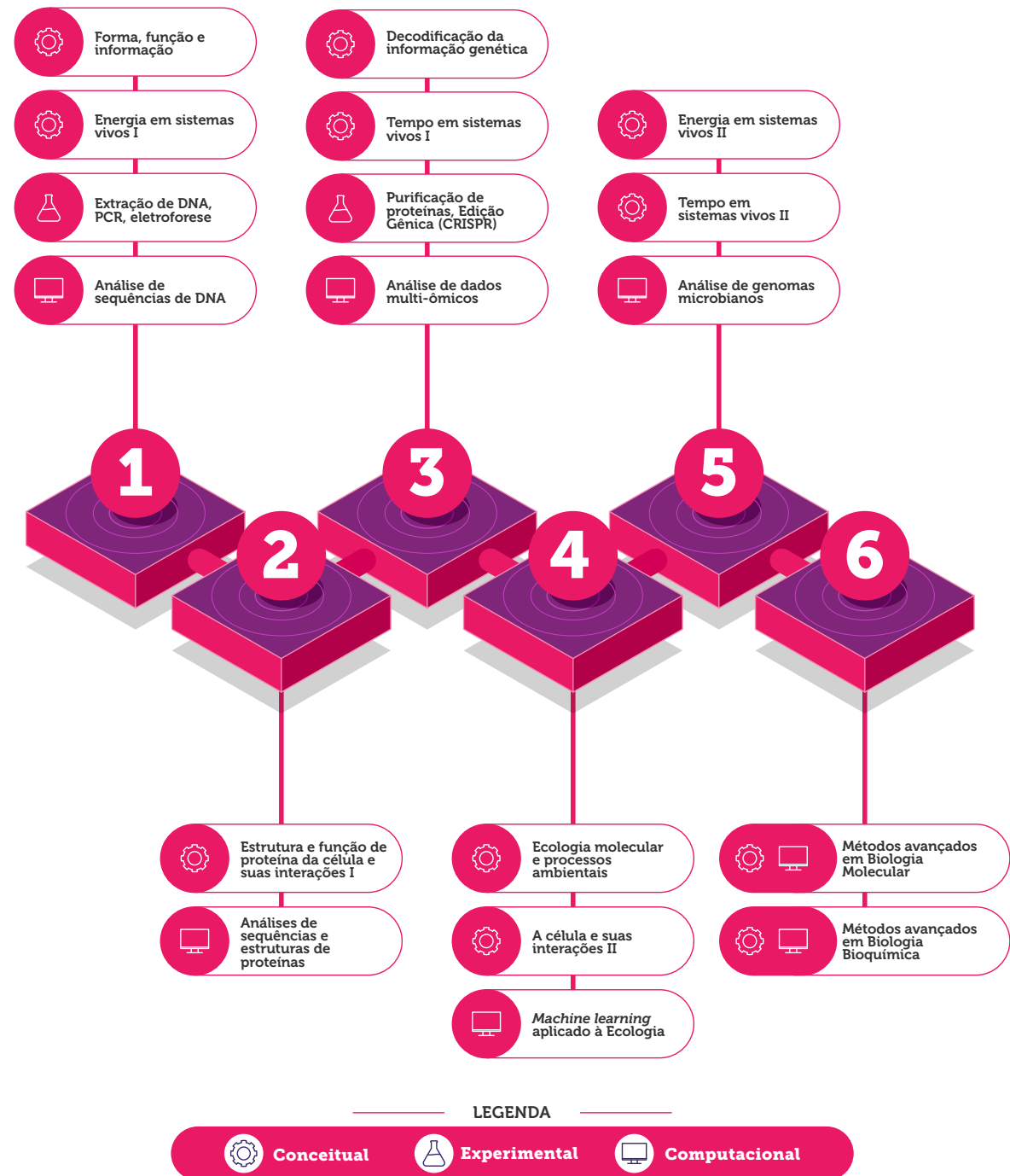


CIÊNCIAS DA VIDA

O currículo de Ciências da Vida foi desenvolvido para construir uma sólida base de conhecimento biológico, eliminando fronteiras entre subáreas e integrando o aprendizado com as outras áreas do conhecimento, com foco em compreender mecanismos moleculares de sistemas vivos. Temas transversais como Evolução e Biologia Estrutural são integrados ao currículo, enfatizando a importância de entender a biologia à luz da evolução e em nível molecular.

Os alunos aprendem métodos de Biologia Molecular na prática, no contexto de projetos. A Biologia Computacional e a Ciência de Dados permitem que os alunos apliquem conhecimentos de programação para analisar sequências de DNA e estruturas de proteínas.

O currículo tem também um importante componente de Ciências Ambientais, que aborda fundamentos conceituais da Ecologia no contexto de problemas atuais como a crise climática e doenças emergentes, integrando-se com Humanidades.

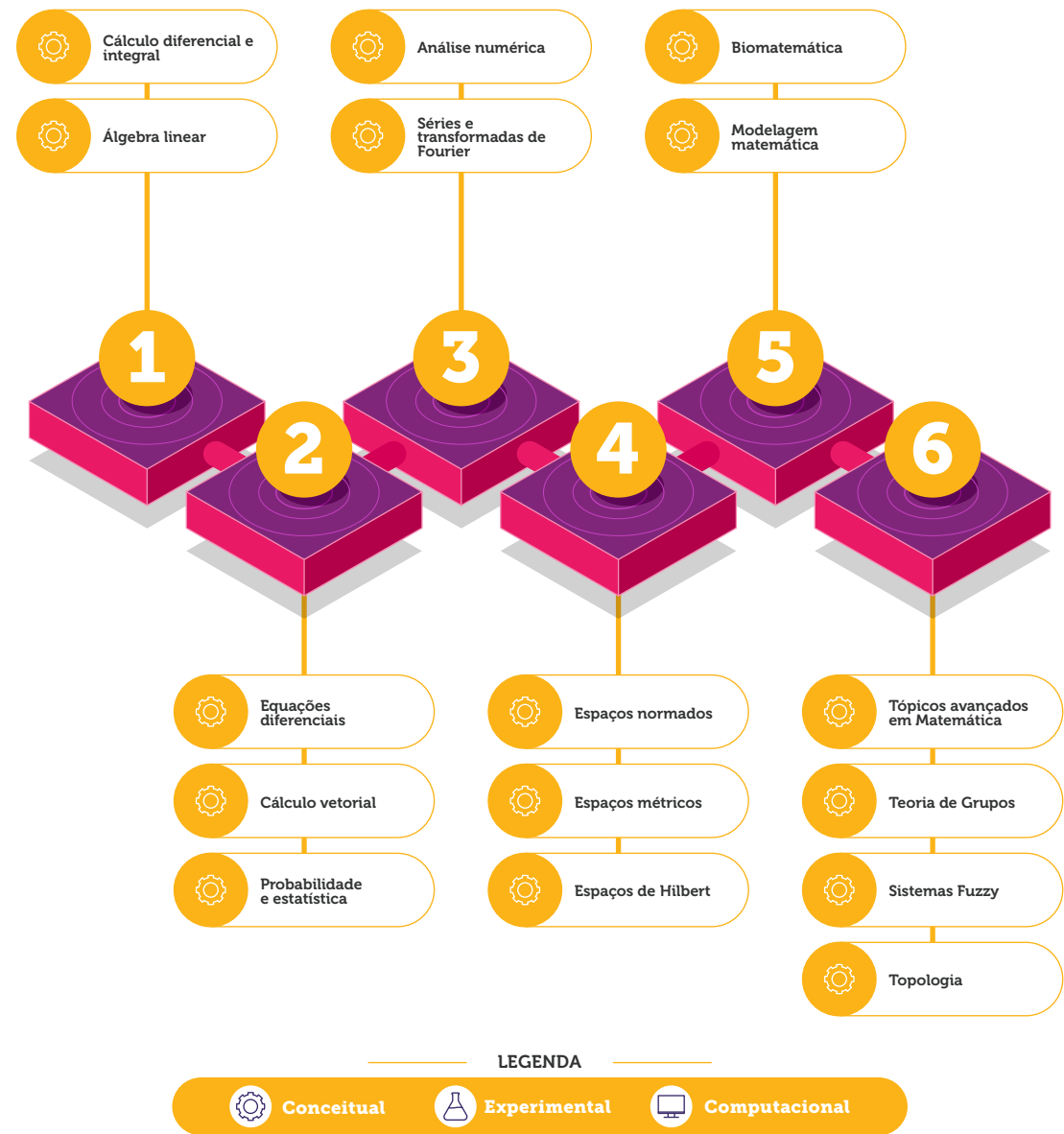


LINGUAGEM MATEMÁTICA

A Matemática fornece a base para diversas áreas do conhecimento. Na Ilum, o foco não está em demonstrações formais, mas no desenvolvimento do raciocínio lógico, interpretações e aplicações dos principais resultados.

No primeiro ano, os alunos aprofundam-se em Cálculo Integral e Diferencial e Álgebra Linear, explorando conexões com a física, química e biologia. Em seguida, estudam Equações Diferenciais, Álgebra Linear Computacional e Probabilidade e Estatística, aplicando esses conceitos à modelagem matemática e análise de dados. No segundo ano, avançam para Análise Numérica, Séries e Transformadas, Biomatemática e Otimização, integrando técnicas computacionais a problemas reais.

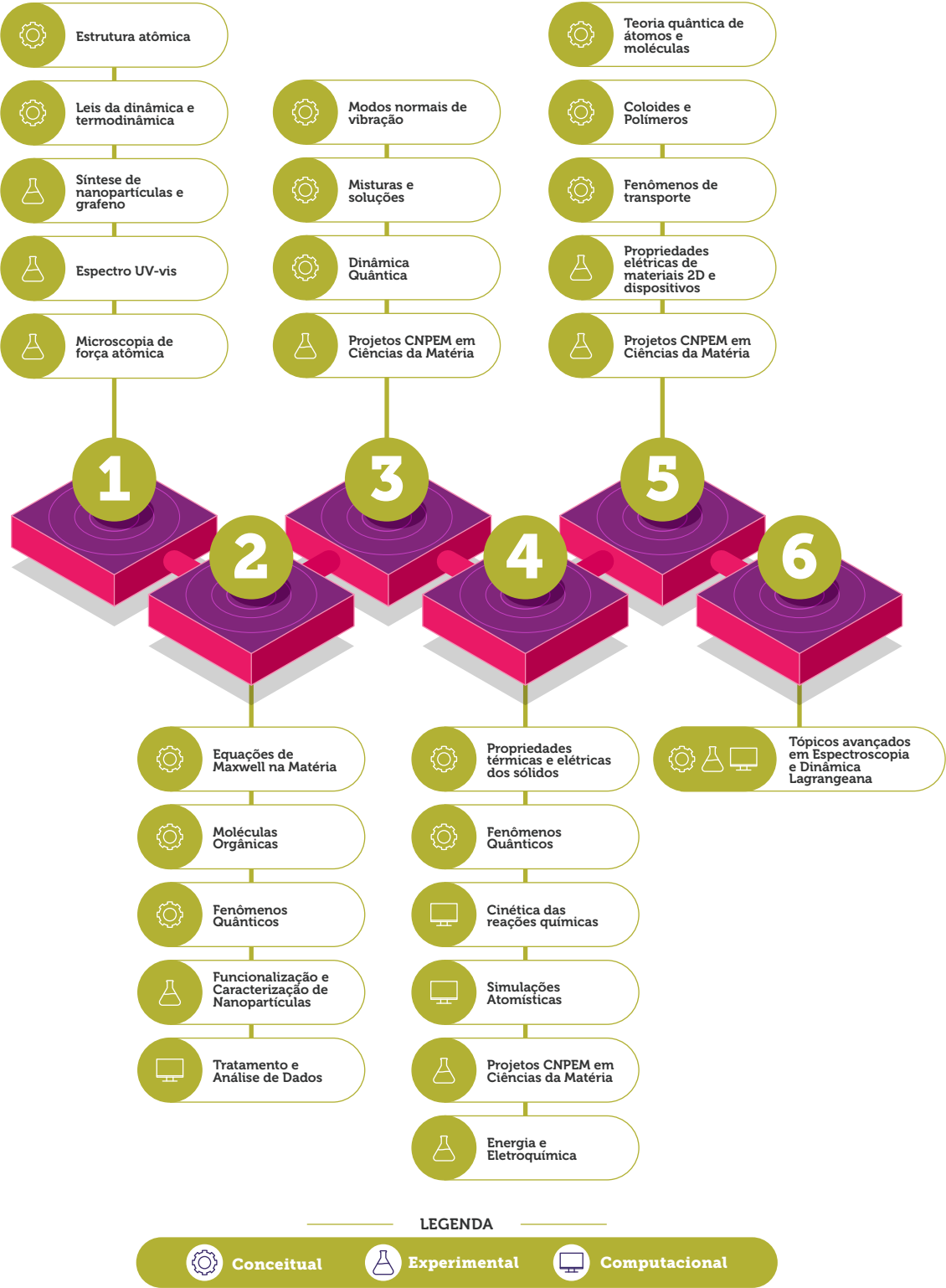
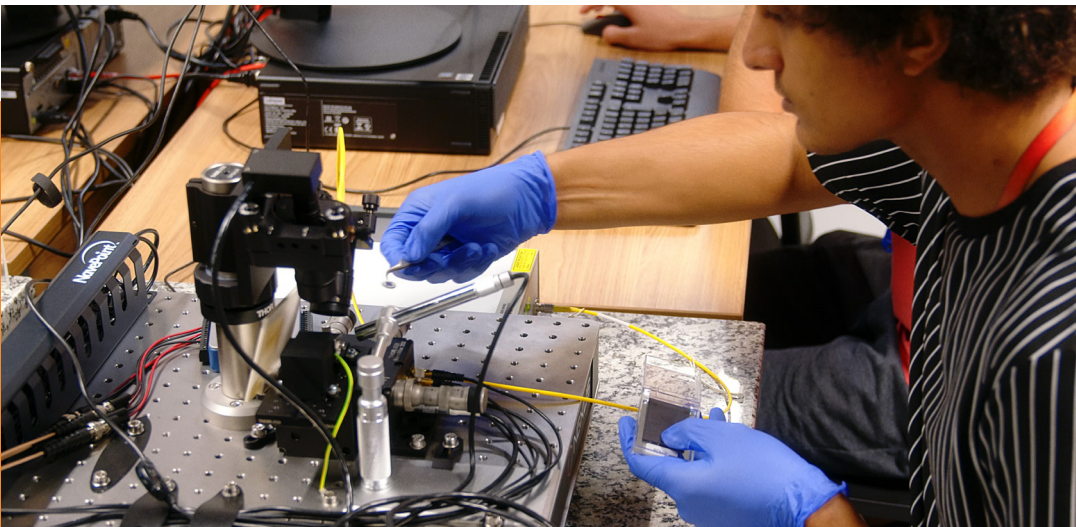
No último ano, disciplinas como Espaços Normados e Tópicos Avançados em Matemática aprimoram a abstração e o pensamento formal, preparando os alunos para desafios científicos e tecnológicos.



CIÊNCIAS DA MATÉRIA

Nas aulas de Ciências da Matéria, teoria e prática se integram desde o início. Já no primeiro ano, os alunos exploram os fundamentos da matéria, combinando física quântica e reações químicas. A equipartição entre disciplinas teóricas e laboratoriais garante uma formação equilibrada. Os alunos também desenvolvem uma base sólida em termodinâmica e seus fundamentos estatísticos aplicados aos materiais.

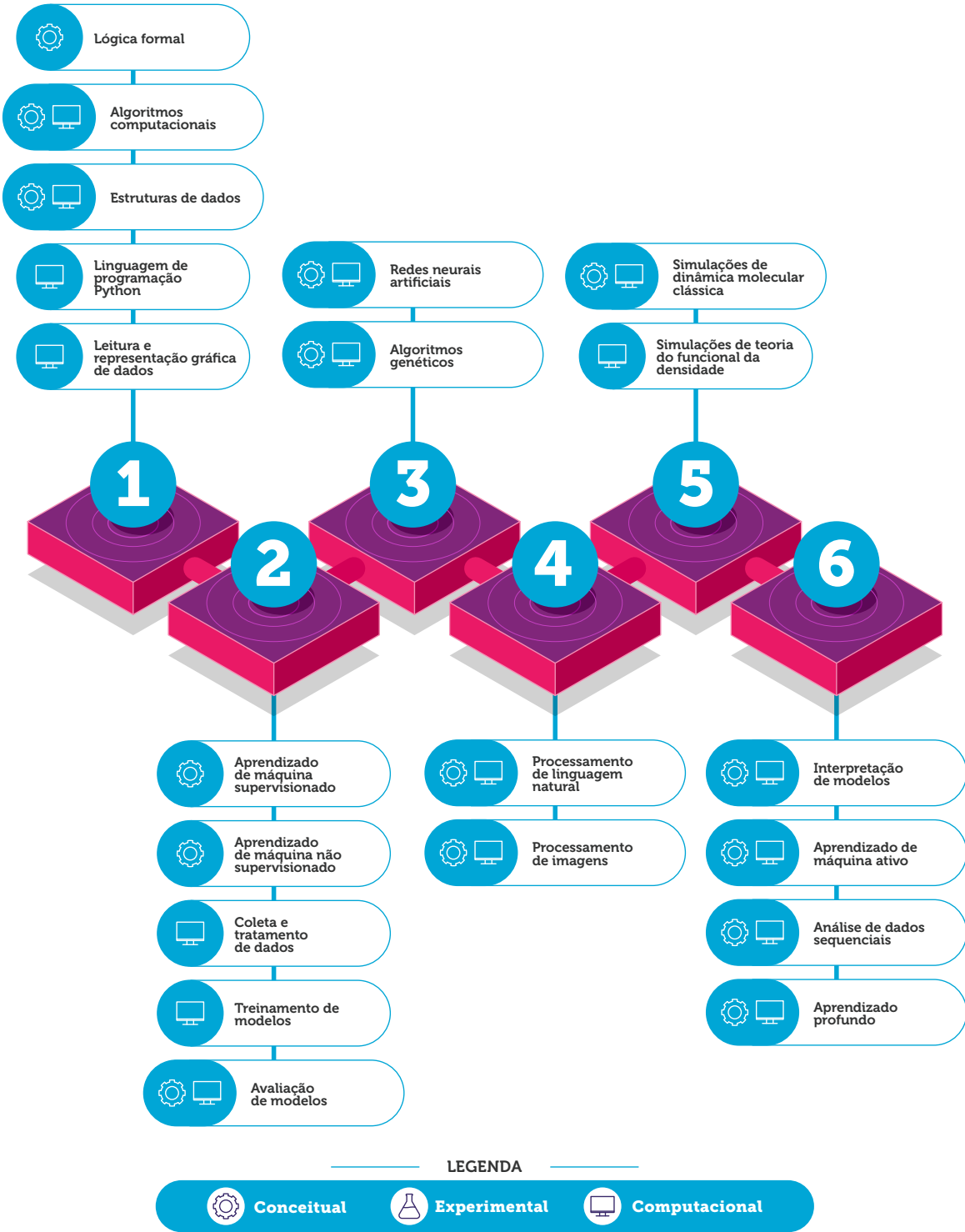
Os laboratórios são projetos temáticos nos quais os estudantes investigam classes de materiais, aplicando conceitos e técnicas experimentais avançadas, como microscopia eletrônica, de tunelamento e de força atômica, espectroscopias Raman, infravermelho, ultravioleta visível e outras. Nos semestres finais, os alunos são introduzidos a temas de ponta, como supercondutividade, fenômenos de transporte e dispositivos, preparando-os para atuar em grandes centros de pesquisa e inovação.



CIÊNCIA DE DADOS

A Ciência de Dados na Ilum parte dos fundamentos da computação (lógica e algoritmos) e da coleta e tratamento de dados, abrangendo aprendizado de máquina, redes neurais, algoritmos genéticos, visão computacional e processamento de linguagem natural. Além disso, os alunos também exploram simulação atomística (clássica e quântica) e bioinformática.

O aprendizado é baseado em problemas e projetos, nos quais os estudantes podem aplicar os conhecimentos adquiridos de forma altamente interdisciplinar.

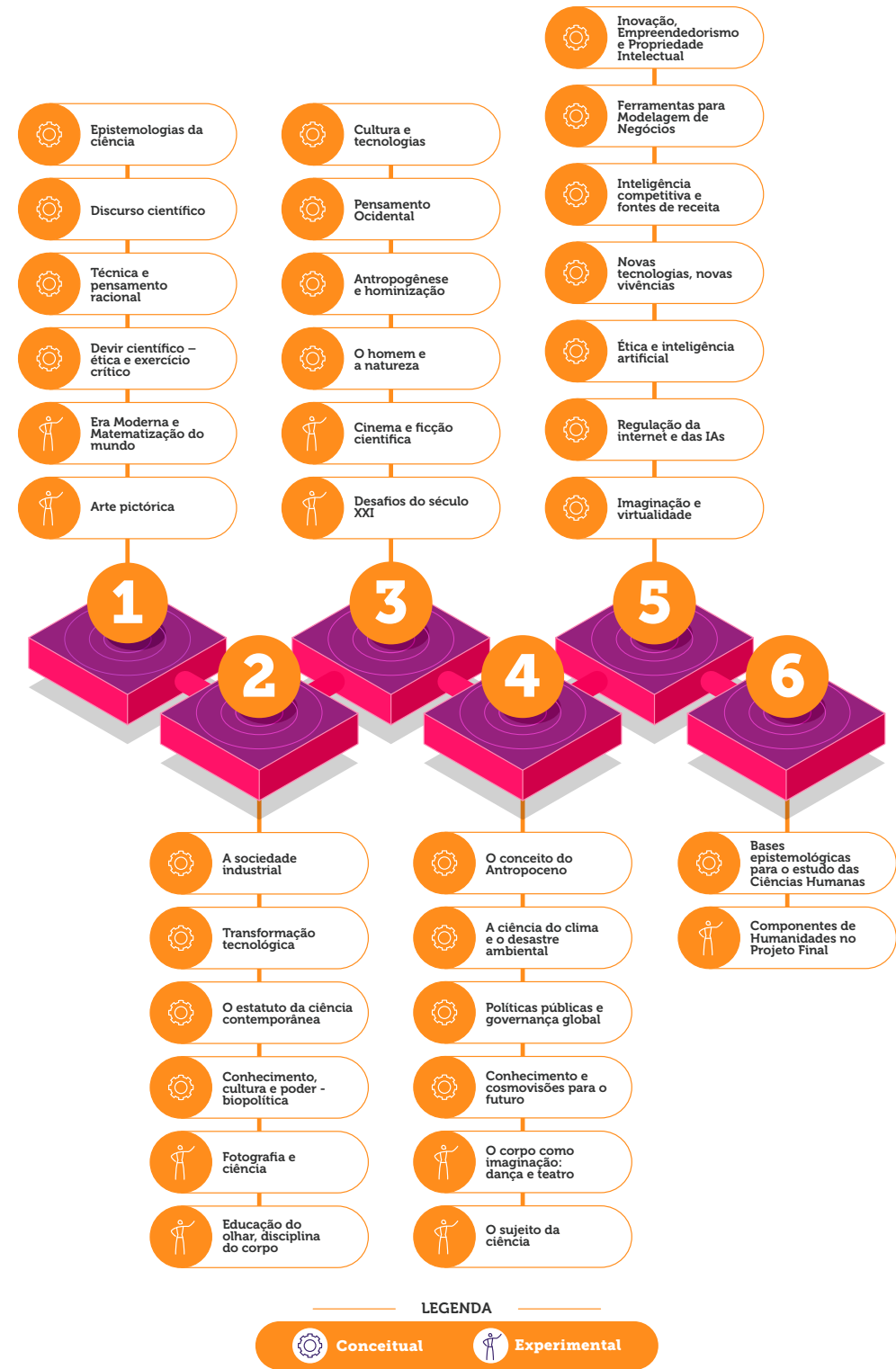


HUMANIDADES E EMPREENDEDORISMO

A área de Humanidades oferece amplo repertório para os estudantes da Ilum, com o objetivo de integrar o sujeito da ciência às dinâmicas sociais em que está inserido. Durante o primeiro e o segundo semestre, o estudante se aprofunda no universo da epistemologia da ciência, de modo a compreender no discurso científico a criticidade e a ética do seu exercício.

No terceiro e no quarto semestre, é apresentada ao estudante a complexa relação entre homem e natureza, com o intuito de estabelecer as problemáticas do Antropoceno. No quinto semestre, o estudante aprende conceitos fundamentais relacionados à Inovação e ao Empreendedorismo, a documentos de patente, registro de software e marcas. O aluno também passa a saber identificar potencial de mercado e diferenciais competitivos de uma tecnologia, além de saber sobre modelagem de negócios, custos, fonte de financiamento e acordos em P&D.

A partir da integração das áreas, que passa por debates sobre novos materiais, cultura digital e perspectivas de futuro, o estudante desenvolve no quinto e no sexto semestre seu componente de Humanidades junto aos **Trabalhos Finais**, incorporando um olhar crítico às atividades de pesquisa.



TÓPICOS AVANÇADOS EM CIÊNCIAS

No último semestre do curso, em paralelo ao **Projeto Final**, a Ilum oferece um conjunto de disciplinas avançadas que aprofundam o conhecimento dos estudantes em áreas científicas estratégicas e emergentes. Esses cursos são projetados para desenvolver competências analíticas e interdisciplinares, permitindo que os alunos explorem temas de ponta e ampliem sua capacidade de aplicação do conhecimento científico.

As disciplinas abordam tópicos como matemática aplicada, materiais estratégicos, ciência de dados, genômica e evolução, espectroscopia, epistemologia para estudo das ciências humanas, entre outros.

Cada estudante tem autonomia para escolher duas disciplinas, alinhando sua formação aos seus interesses acadêmicos e profissionais. Os principais benefícios desse percurso incluem o aprofundamento rigoroso em temas científicos avançados, o desenvolvimento da capacidade de análise e solução de problemas complexos e uma formação sólida que fortalece habilidades essenciais para atuação acadêmica e profissional.



INTERAÇÃO COM LABORATÓRIOS E PESQUISADORES DO CNPEM

Desde o início do curso, o aluno da Ilum tem oportunidade de estar imerso no ambiente de pesquisa do mais avançado parque tecnológico da América Latina, o CNPEM. Essa imersão ocorre de maneira gradual por meio das disciplinas de "Iniciação à Pesquisa".

No primeiro semestre, os alunos são introduzidos às áreas de atuação do CNPEM por meio de palestras semanais ministradas por pesquisadores de diferentes áreas e laboratórios. A partir do segundo semestre, na disciplina de Iniciação à Pesquisa I, os estudantes desenvolvem projetos na área de síntese de nanomateriais e caracterizam esses sistemas utilizando as instalações avançadas do CNPEM.

Nas disciplinas de Iniciação à Pesquisa II, III e IV, oferecidas no terceiro, quarto e quinto semestres, os alunos participam de projetos nos laboratórios nacionais do CNPEM. Esses projetos são enviados semestralmente por pesquisadores do Centro e são desenvolvidos por uma dupla de alunos.

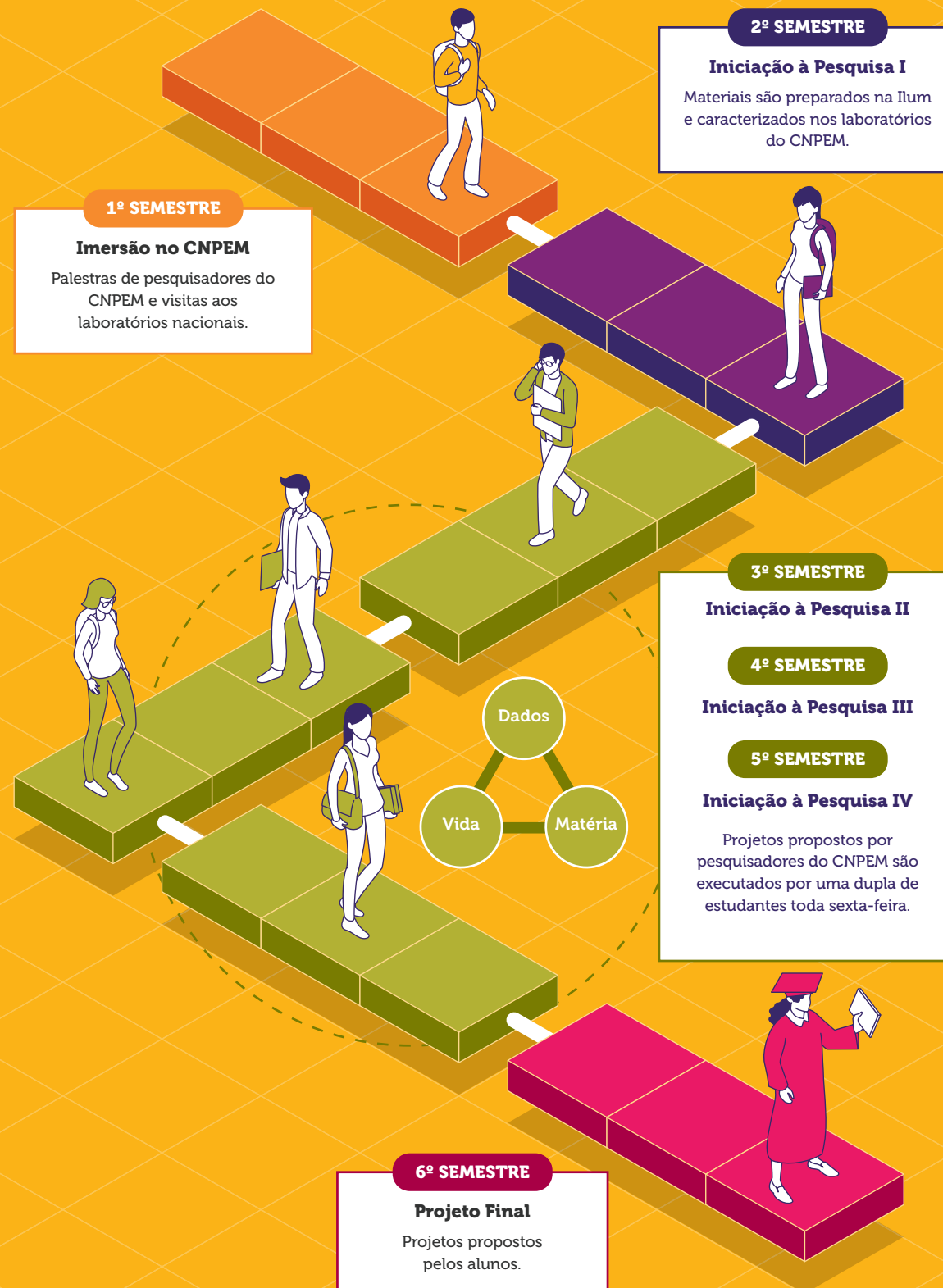
Essa fase proporciona uma imersão obrigatória nas três grandes áreas do conhecimento: ciências da vida, ciências da matéria e ciência de dados. Essa participação em projetos diversos proporciona uma vivência intensiva e interdisciplinar na prática científica, permitindo

que os alunos se envolvam com técnicas experimentais avançadas e troquem conhecimentos com pesquisadores de áreas distintas.

No sexto e último semestre do curso, os alunos desenvolvem o Projeto Final, que tem como objetivo incentivar os estudantes a elaborarem projetos a partir de ideias próprias, caminhando em direção à independência científica. Esse projeto oferece uma oportunidade única aos alunos de colocar em prática as habilidades e competências desenvolvidas ao longo do curso, promovendo projetos interdisciplinares, em áreas de interesse e de relevância científica.

Os projetos finais são realizados em grupos de quatro alunos, nos quais dois são designados pesquisadores principais e dois colaboradores e utilizam as instalações laboratoriais da Ilum e do CNPEM. O aluno colaborador deverá participar de outro projeto como principal.

A autonomia proporcionada por este percurso permite que os estudantes vivenciem uma experiência mais próxima da realidade de um pesquisador, desde a concepção e execução do projeto até encontrar colaboradores, gerenciar equipes e ter o projeto e trabalho avaliados por pares.



Integração curricular da extensão

A Ilum promove anualmente atividades de extensão que buscam conectar o conhecimento adquirido pelos alunos com a popularização da ciência e a transferência desse conhecimento para a sociedade. O objetivo é possibilitar que os estudantes desenvolvam ações de Educação Científica voltadas tanto para estudantes do Ensino Fundamental e Médio quanto para o público em geral.

Essas ações, como as Oficinas do Conhecimento e o evento Ilum de Portas Abertas, visam aprofundar o conhecimento dos participantes e promover o letramento científico na sociedade.

ILUM DE PORTAS ABERTAS

Anualmente, a Ilum abre suas portas para estudantes que desejam conhecer as suas instalações, a metodologia de ensino e a dinâmica das aulas práticas de laboratório. Sob a supervisão da coordenação e de todo o corpo docente, os próprios estudantes da Escola organizam espaços que replicam as atividades desenvolvidas durante o curso e apresentam os laboratórios em visitas guiadas. O objetivo é divulgar a Ilum aos estudantes com interesse no curso de bacharelado em Ciência e Tecnologia, apresentando o cotidiano dessa proposta inovadora para o Ensino Superior.



OFICINAS DO CONHECIMENTO

As Oficinas do Conhecimento constituem situações de aprendizagem dinâmicas, possibilitando relatos de experiências vividas pelos estudantes da Ilum e a construção de conhecimentos. Os estudantes do segundo ano da Ilum, supervisionados por professores, desenvolvem atividades “mão na massa” para estudantes dos Ensinos Fundamental e Médio de escolas públicas da região de Campinas, utilizando a infraestrutura laboratorial da Ilum. São cerca de 15 oficinas, realizadas nas manhãs de sábado e distribuídas ao longo do ano.



CIÊNCIA ABERTA

O Ciência Aberta, promovido anualmente pelo CNPEM, se caracteriza como um festival da ciência, um parque de curiosidades, em que as instalações e laboratórios de pesquisa são abertos à visitação para encantamento do público e comunicação do conhecimento produzido. Os estudantes da Ilum participam do evento Ciência Aberta por meio de estandes montados no estilo das feiras de ciência, em que os visitantes são convidados a participar de atividades desafiadoras e curiosas.



O Espaço

O prédio da Ilum foi projetado para promover um trabalho integrativo e colaborativo, com ambientes abertos, paredes de vidro e lousas distribuídas pelas salas e áreas de convivência. Essa abordagem inovadora para o design de espaços foi pensada para estimular a interação, a troca de conhecimento e a inovação, além de priorizar a interatividade, flexibilidade e a criação de ambientes que favoreçam o envolvimento e a descontração entre os alunos, professores e colaboradores. O espaço reflete a filosofia da Ilum em relação ao seu ambiente de aprendizado e método de ensino.

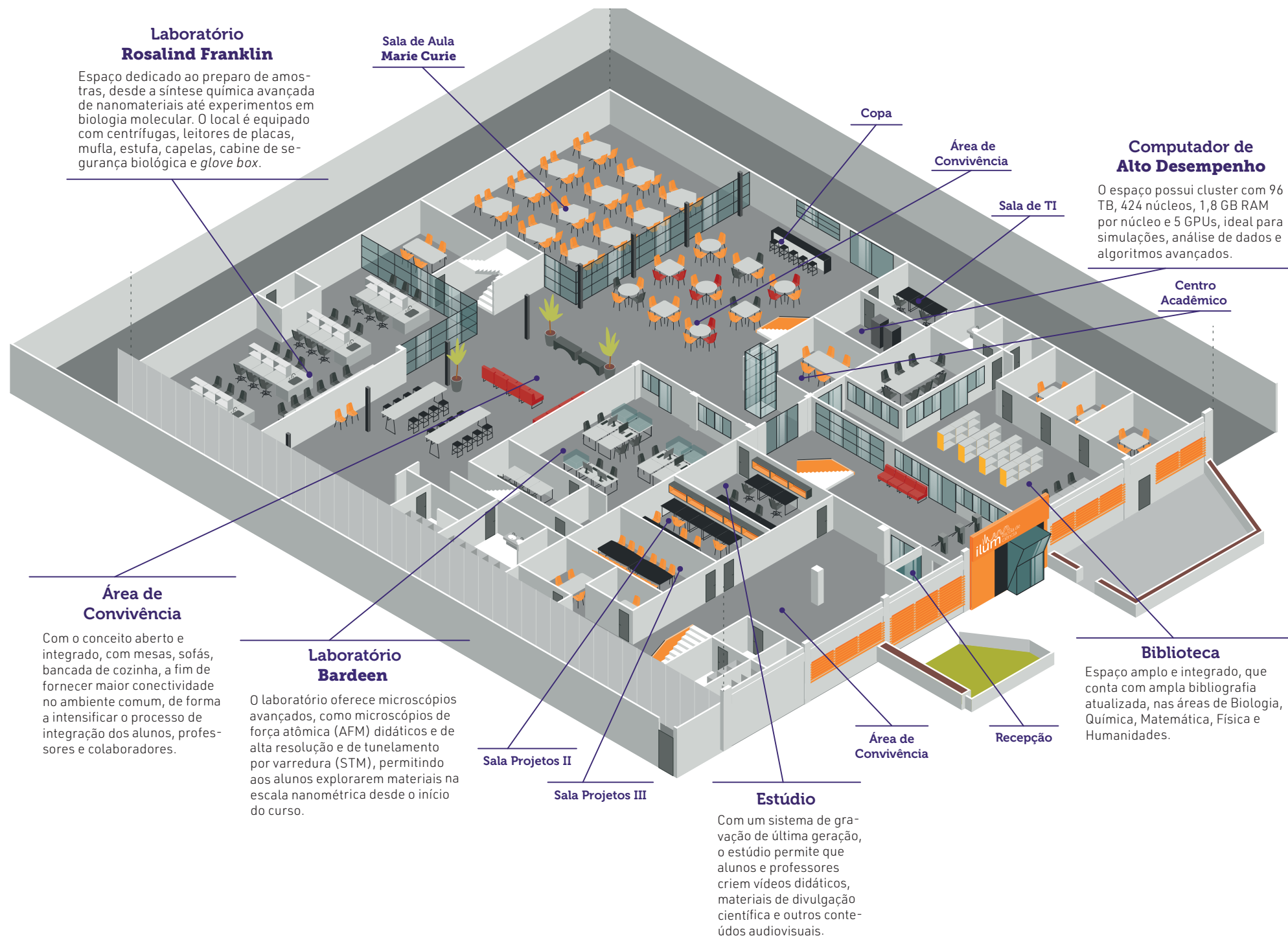
Com referências no que há de mais moderno no exterior, a parte posterior do prédio possui um grande espaço com pé-direito mais alto no centro, com os escritórios dos professores no mezanino, de modo que eles possam ver os estudantes trabalhando. O espaço central com pé-direito duplo, circundado pelo mezanino e conectado espacialmente com o café, é o principal local de socialização.

A faculdade também conta com uma estrutura dentro do campus do CNPEM. O Centro de Vivência da Ilum foi criado com o propósito de promover uma interação mais enriquecedora entre os alunos da Ilum, os pesquisadores e os colaboradores do Centro, fortalecendo os laços entre convivência, ensino e pesquisa.

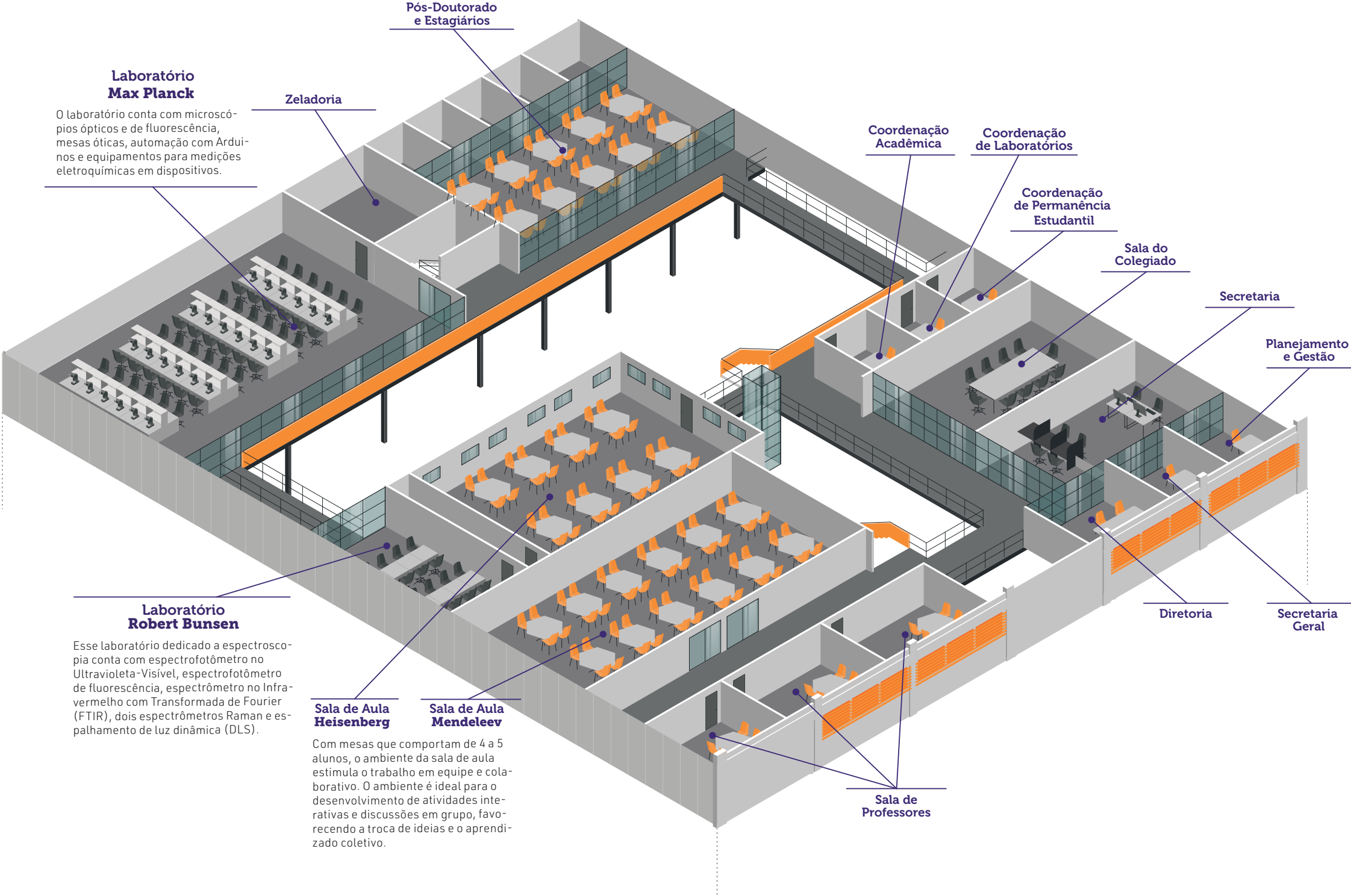
O Centro de Vivência da Ilum é a materialização de um espaço multidisciplinar único, onde as trocas de conhecimento e experiências são favorecidas. O prédio reúne espaços para *coworking*, salas de estudos e centro acadêmico, ambientes dedicados a palestras, além de áreas abertas, como copas e terraços. Integrado às áreas de circulação de outros prédios do CNPEM, o Centro de Vivência foi idealizado para proporcionar aos estudantes uma experiência imersiva e significativa no ambiente de pesquisa efervescente do Centro.



ILUM - PLANTA TÉRREA



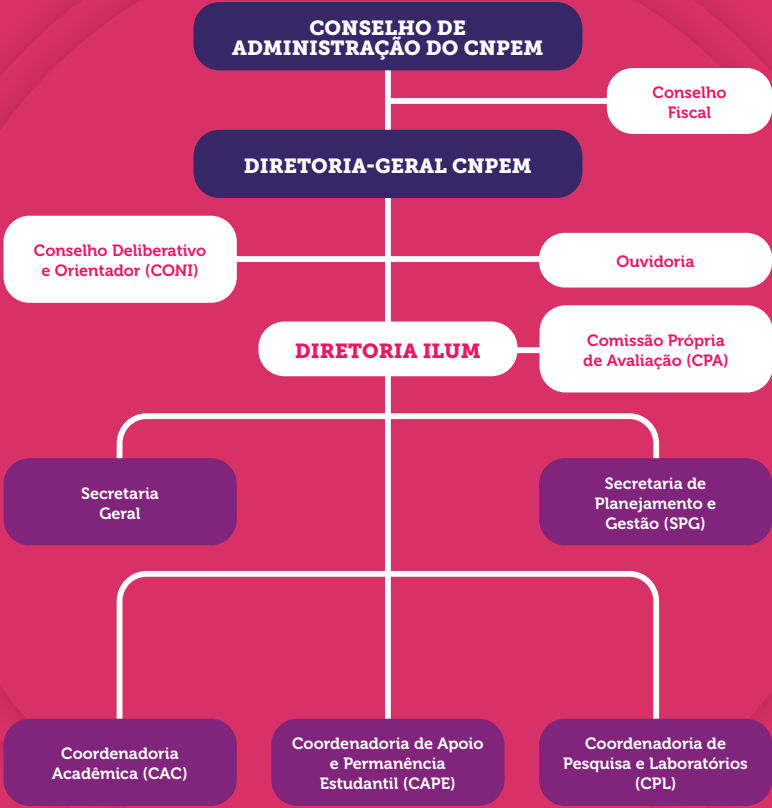
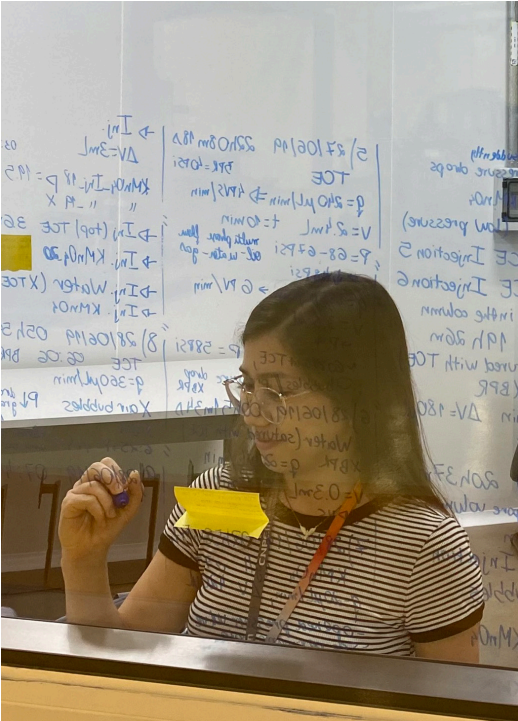
ILUM - PLANTA 1º ANDAR



A Estrutura da Ilum

O organograma da Ilum representa a estrutura organizacional da escola, desenvolvida para garantir a eficiência na gestão acadêmica e administrativa, promovendo um ambiente colaborativo e orientado para a excelência na educação científica.

A estrutura inclui os Conselhos de Administração e Fiscal do CNPEM, a Diretoria-Geral do Centro, a Diretoria da Ilum e coordenações estratégicas, como a Coordenação Acadêmica (CAC), a Coordenação de Pesquisa e Laboratórios (CPL) e a Coordenação de Apoio e Permanência Estudantil (CAPE). Além disso, o Conselho Deliberativo e Orientador (CONI) e a Comissão Própria de Avaliação (CPA) desempenham papéis fundamentais na governança e na melhoria contínua da qualidade educacional.



Os Docentes

A seleção do corpo docente é um dos pilares para a excelência da Ilum. A escola busca profissionais com perfil acadêmico sólido: pós-doutorado, experiência internacional e aptidão para a docência, aliado à paixão pelo ensino e pela pesquisa. O processo seletivo dos docentes é conduzido com rigor e transparência, dividido em três etapas após a divulgação das vagas:

- **Análise Curricular**
- **Palestra Técnica**
- **Entrevista**

Todas as etapas são conduzidas por uma banca examinadora composta por três pesquisadores experientes.

O quadro de docentes é composto por 10 professores em tempo integral e dedicação exclusiva e 2 professores em tempo parcial. Os docentes são contratados em regime CLT.

Os docentes são avaliados prioritariamente pelo desempenho acadêmico nos componentes curriculares, embora todos desenvolvam pesquisa científica nas respectivas áreas do conhecimento.



O perfil dos estudantes

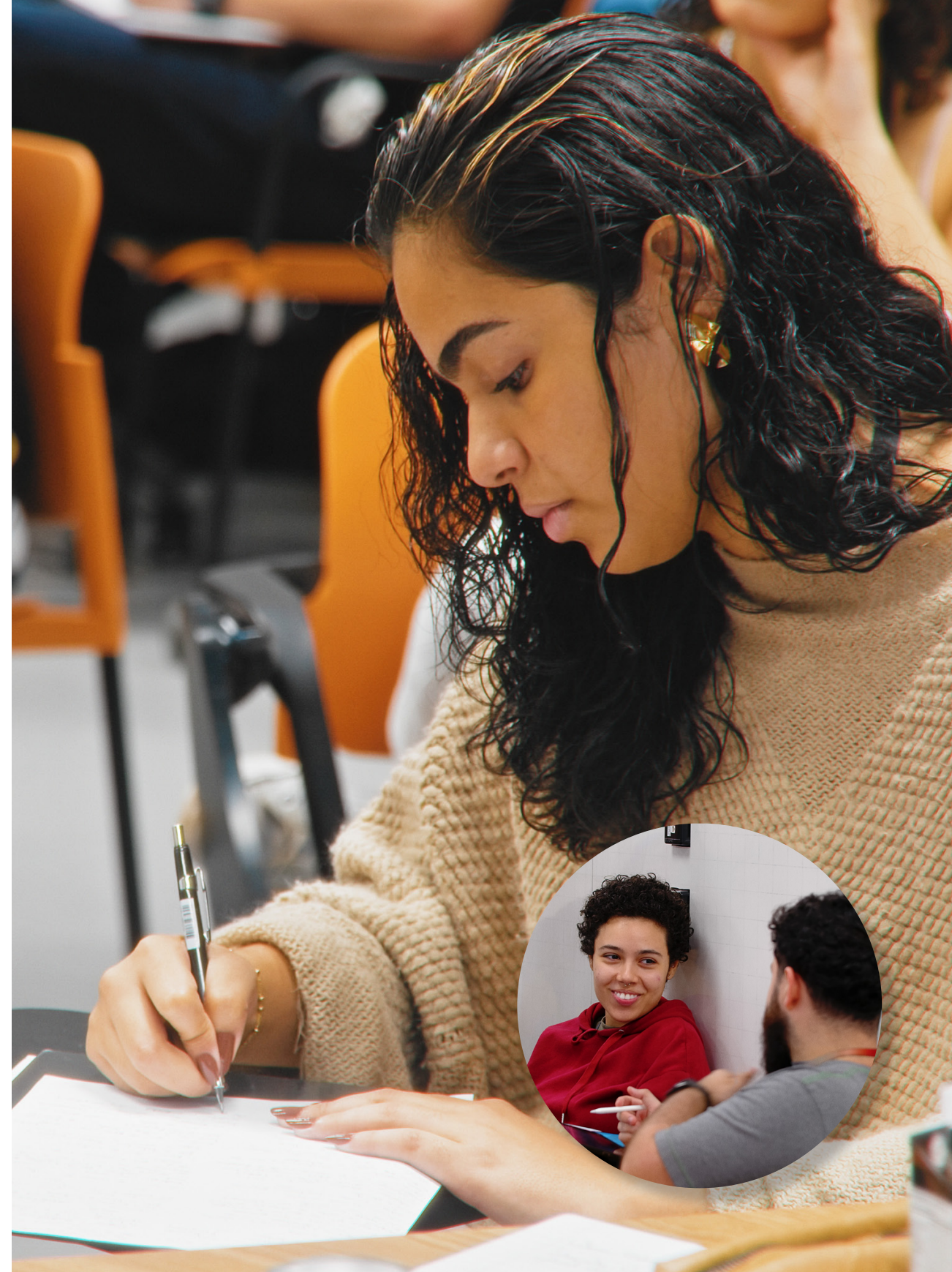


O estudante ingressante na Ilum Escola de Ciência deve possuir tanto competências técnicas quanto habilidades socioemocionais essenciais para o sucesso em um curso intensivo de três anos, com uma elevada carga horária. Deve ter conhecimento e habilidades em Matemática Básica (Álgebra, Geometria, Trigonometria e Probabilidade) e nos Fundamentos das Ciências Naturais (Física, Química e Biologia) e demonstrar habilidades em Leitura e Compreensão de Textos e Comunicação Escrita e Oral.

O trabalho em equipe é uma habilidade fundamental, já que as atividades teóricas e práticas são realizadas em grupos. Além disso, é esperado que o estudante demonstre persistência e resiliência emocional para enfrentar e solucionar problemas complexos, bem como lidar com desafios ao longo do curso. A capacidade de se adaptar a diferentes cenários e novas demandas acadêmicas e tecnológicas também é indispensável.

O estudante deve ver os desafios como oportunidades de crescimento, não como barreiras ao seu desenvolvimento profissional. Espera-se que esteja aberto a novas ideias e disposto a questionar.

O curso oferece um ambiente de aprendizado contínuo, onde o pensamento crítico é estimulado. A disposição para inovar e explorar soluções criativas é igualmente fundamental nesse processo.



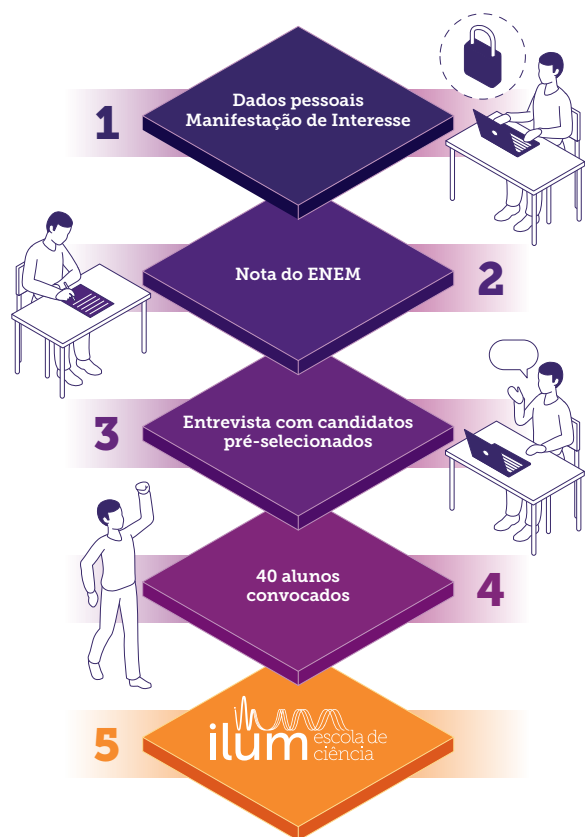
Processo seletivo

Distinto dos vestibulares tradicionais, o processo seletivo da Ilum é gratuito e pautado na nota do ENEM, visando uma seleção ampla e igualitária para jovens de todo o Brasil. Para identificar jovens com o perfil da Ilum – curiosos, interessados na interdisciplinaridade e no trabalho em equipe – os candidatos passam por entrevistas remotas com o corpo docente da instituição.

O processo seletivo da Ilum conta com três etapas:

- **Manifestação de Interesse:** Formulário eletrônico, no qual o candidato relata suas experiências pessoais e escolares e os motivos que o levaram a escolher a Ilum.
- **Nota do ENEM:** As notas do ENEM dos candidatos que manifestaram interesse na Ilum são automaticamente analisadas no portal do INEP. Candidatos com os melhores rendimentos são convocados para a fase de entrevistas.
- **Entrevista com a comissão de avaliação:** Em entrevistas individuais, os candidatos apresentam suas trajetórias de vida estudantil, incluindo experiências extracurriculares, e respondem questões de Matemática, Ciências da Natureza e Humanidades.

Após essas etapas, a Ilum seleciona os 40 primeiros colocados, sendo, no mínimo, **50% das vagas destinadas a estudantes de escolas públicas.**



POLÍTICAS DE RETENÇÃO DO ALUNO

Um dos maiores problemas observados nos cursos de Bacharelado em Ciência (Física, Química, Biologia e Matemática) no Brasil é o alto índice de evasão. A Ilum conseguiu reverter esse quadro, desde o seu primeiro ano de funcionamento, ao implementar diversas políticas de retenção, as quais garantem aos estudantes uma base fundamental para a dedicação exclusiva aos estudos.

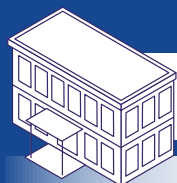
Considerando as diferentes perspectivas socioeconômicas do País, a instituição oferece moradia, vale alimentação para as principais despesas nos sete dias da semana, computador de uso pessoal, transporte, apoio pedagógico e curso de inglês.

A fim de difundir uma cultura de pertencimento à comunidade Ilum, é oferecido um modelo pedagógico inovador, interdisciplinar e dinâmico, em que o corpo docente permanece disponível em tempo integral, em função das experiências e demandas específicas dos estudantes.

O desenvolvimento de atividades de pesquisa nos Laboratórios do CNPEM garante uma experiência única de formação e coloca os estudantes diante de desafios da atualidade e de temáticas que fazem sentido em seus cotidianos.

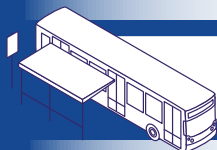


Benefícios ILUM



Moradia gratuita em quitinetes equipadas

Curso de inglês gratuito



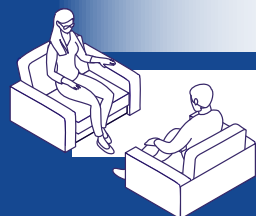
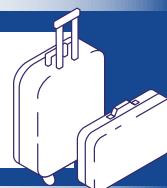
Transporte gratuito

Vale-refeição e vale-alimentação



**Laptop para uso pessoal exclusivo
no período do curso**

**Viagem para Campinas-SP no início
do primeiro ano letivo**



Acolhimento psicológico



Atividades Complementares

DIÁLOGOS ILUM

A Ilum realiza quinzenalmente uma série de palestras dedicadas aos estudantes e proferidas por pesquisadores renomados que trazem informações sobre as descobertas mais recentes e as tendências atuais em seus campos de estudo. Assim, os estudantes se mantêm atualizados e são inspirados e motivados ao ouvir experiências e trajetórias de profissionais de sucesso.

EVENTOS ILUM

A Ilum tem o compromisso de expandir conhecimento para além da faculdade através de eventos científicos, ações de divulgação para público amplo, contribuindo para a ampliação das fronteiras do conhecimento científico e promovendo a identificação da sociedade com a instituição.

A Escola promove eventos voltados para os públicos interno e externo em diversas áreas, como *machine learning*, métodos avançados em imagens biológicas, mudanças climáticas, inteligência artificial, entre outros temas.



Perspectivas Futuras: Expansão, Inovação e Formação de Excelência

Olhando para o futuro, a Ilum tem grande potencial para expandir seu impacto em diversas frentes, com novas sedes, formação continuada de professores e programas de pós-graduação.

A experiência tem mostrado a necessidade de novas “Ilum” em outras regiões do Brasil. É um projeto que trabalha para uma formação interdisciplinar com foco em problemas de interesse nacional. A Ilum tem despertado uma grande taxa de inscritos por vaga, baixíssima evasão e os formandos têm obtido sucesso na continuidade de suas carreiras profissionais.

Com a infraestrutura do CNPEM, a Ilum está posicionada para liderar a formação de cientistas na fronteira da Engenharia Molecular, uma área estratégica para avanços em biotecnologia, nanotecnologia e novos materiais.

Para concretizar esse objetivo, planeja-se a criação de um curso de Doutorado em Engenharia Molecular, integrando pesquisa de ponta e inovação tecnológica.

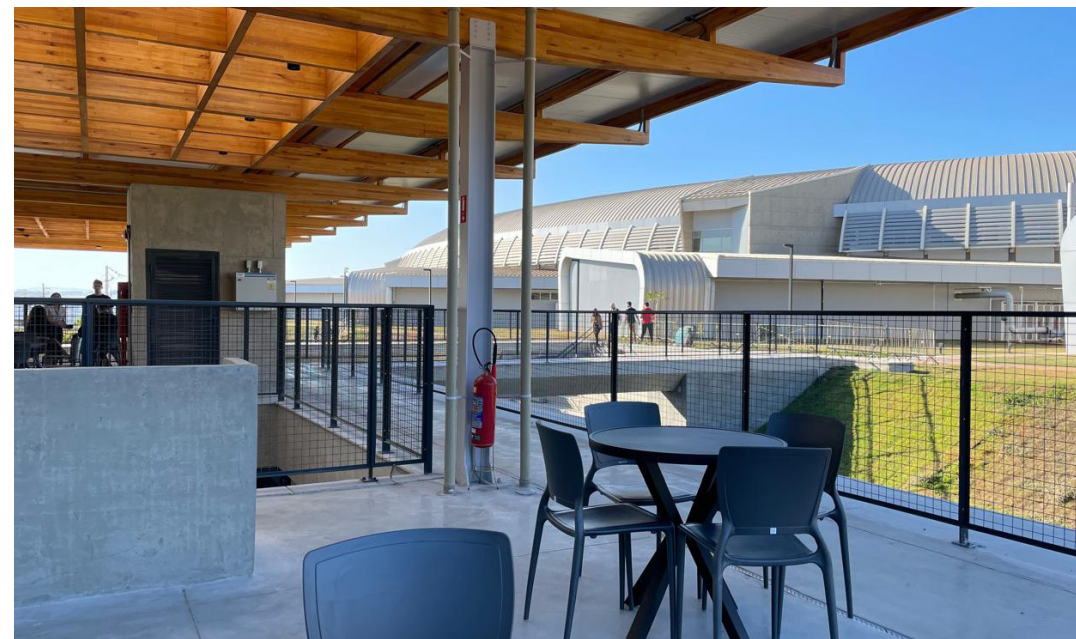
Na linha de formação de professores, a Ilum implementará um programa voltado para docentes de Ciências do Ensino Médio e Fundamental II, com cursos híbridos e online, abordando:

Integração de Inteligência Artificial no ensino;

Metodologias Ativas e Ensino Baseado em Projetos (PBL);

Ciência de Dados e Pensamento Computacional.

A Ilum tem estabelecido cooperação com universidades para mobilidade acadêmica, permitindo que estudantes de graduação possam cursar outros bacharelados profissionais.



ILUM

SCHOOL OF SCIENCE



Illum: the initiative

The Illum School of Science offers a free, three-year Bachelor's in Science and Technology degree program with a multidisciplinary approach to training scientists and professionals. The educational model at Illum is innovative, integrating life sciences, material sciences, data science, mathematical languages and humanities. The objective of the school is to train researchers who are prepared for both academia and technology-based companies and able to act ethically and collaboratively in the search for solutions to global issues of the twenty-first century.

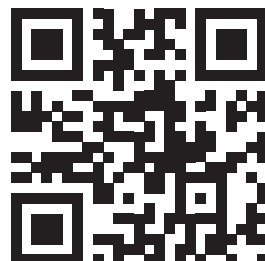
Illum is part of the Brazilian Center for Research in Energy and Materials (CNPEM), a non-profit social organization supervised by the Ministry of Science, Technology and Innovation (MCTI), with the Ministry of Education (MEC) serving as a funding partner.

CNPEM is home to a groundbreaking multi-user and multidisciplinary scientific environment driven by research that impacts the areas of health, energy, renewable materials, and sustainability. The Center is responsible for Sirius, the country's largest scientific research infrastructure, and is currently constructing Project Orion, a laboratory complex for advanced pathogen research.

Research and development activities at CNPEM are conducted by its National Laboratories in the areas of Synchrotron Light (LNLS), Biosciences (LNBio), Nanotechnology (LNNano) and Biorenewables (LNBR), as well as its technology unit (DAT) and the Illum School of Science, which offers early contact with experimentation in its teaching laboratories as well as CNPEM's research labs, in projects conducted together with researchers.



Saiba mais sobre a Illum
Learn more about Illum



Saiba mais sobre o CNPEM
Learn more about CNPEM



Background

The Ilum School of Science was the brainchild of Professor Rogério Cerqueira Leite (in memoriam), who headed CNPEM's Board of Directors. After the board approved the project in 2016, CNPEM took on the task of providing solid, innovative training for higher education in science in Brazil by making the Center's laboratories available for undergraduate students to enter the world of research.

The idea to offer undergraduate education within a prestigious research center was an enormous and unprecedented challenge. It was a response to academic clashes at the time over the transformation of higher education in the country, as well as a way to dedicate Brazilian efforts in cutting-edge research toward educating young scientists.

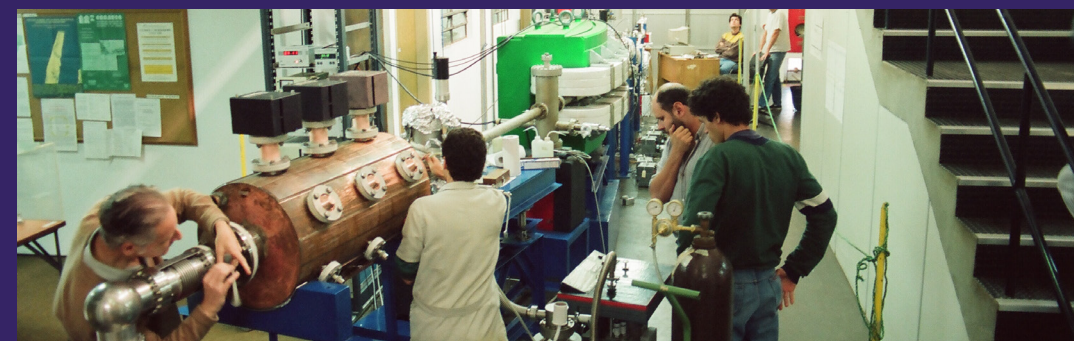
The Ilum School of Science's headquarters are located in what used to be a warehouse where the plans for the Southern Hemisphere's first synchrotron light source first came together in 1987, marking the start of activities for what is now CNPEM. The space was completely renovated starting in 2019 to meet the educational demands of active teaching in an interactive environment, with modern

classrooms and laboratories featuring specialized equipment.

With support and approval from the Ministry of Education, the first semester of 2021 was marked by the organization of Ilum's teaching staff and regular faculty meetings to develop and align the foundations of active teaching that would be adopted.

The challenge of establishing a dialog between significantly different languages of knowledge - since Ilum's teaching staff are researchers, biologists, physicists, chemists, historians, mathematicians and engineers - provided an intricate perspective for the educational model, a fundamental starting point for training young scientists engaged with the scientific and social issues of the twenty-first century.

Ilum's first school year began in February 2022, after a selection process that included ENEM scores and interviews with candidates by the teaching staff, 40 students were selected.



Images of the building where the Southern Hemisphere's first synchrotron light source first began to be assembled in the 1980s. The building was renovated to house Ilum's headquarters and reopened in 2022.

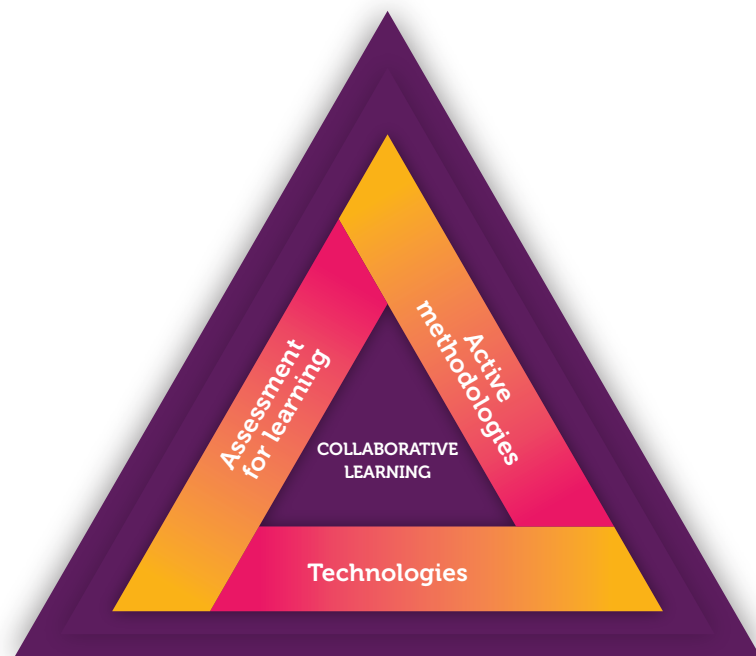
Educational model: teaching

The objective of the Ilum School of Science is to train creative scientists who are engaged in tackling challenging problems and are prepared to create solutions that benefit society.

The teaching/learning model at Ilum is based on collaboration, where teams of students are taught to think like scientists to solve problems and discuss ideas.

Collaborative Learning is an educational approach in which students work together in small groups to achieve a common goal, complete a task or deepen their understanding of a subject.

At Ilum, **Collaborative Learning** emphasizes dialogue, where students learn from their peers and interactions between students are mediated by teachers. The classroom is transformed into a learning environment, with tables and chairs arranged in groups and personal computers, mobile whiteboards and TV monitors to facilitate knowledge exchange. Active learning methodologies are selected at the discretion of the teacher, according to the content covered.



The pedagogical model at Ilum encourages the simultaneous integration of theory and practice. Hands-on and introduction to research activities use **Project-Based Learning**, an instructional method in which students develop projects based on challenges that stir curiosity and engagement. Students take responsibility for their learning, exploring topics that interest them, which promotes independence and critical thinking; this approach integrates the various disciplines and helps students see the connections between them.

At Ilum, the **Evaluation System** is part of learning, with student performance analyzed throughout the process. Teaching content is aligned with different types of assessment, including reports,

exams and tests. At the same time, there is ongoing practice focused on immediate feedback to help students understand their strengths and overcome weaknesses.

Students are encouraged to participate in self-assessment and peer review, fostering a sense of responsibility for their own learning. Meanwhile, the teachers use information from evaluations to tailor their teaching methods and strategies to better meet student needs.

The courseload for the program totals 3400 hours, with 3000 hours dedicated to classroom courses, 300 hours of integrated extension activities, and 100 hours of supplementary activities.



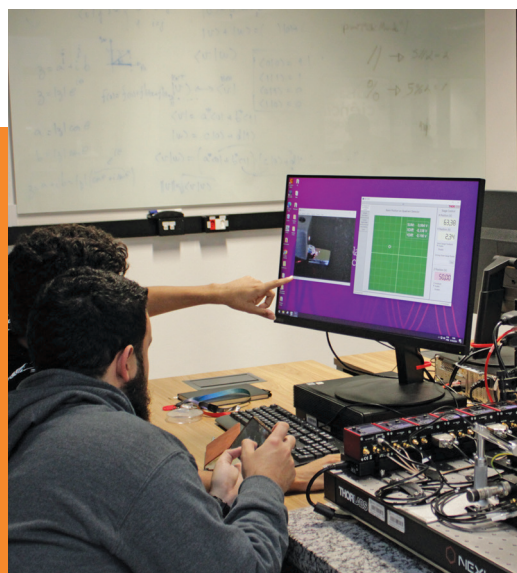
INTEGRATING DIFFERENT AREAS OF SCIENCE

Ilum's curriculum is based on an interdisciplinary approach that combines different knowledge areas. Subjects like physics, chemistry, biology and math were reviewed and the curriculum reorganized to encourage more fluid interaction between these topics and other fields. Special emphasis is placed on data science, machine learning and artificial intelligence, which are covered starting from the first semester and integrated into all areas of the curriculum.

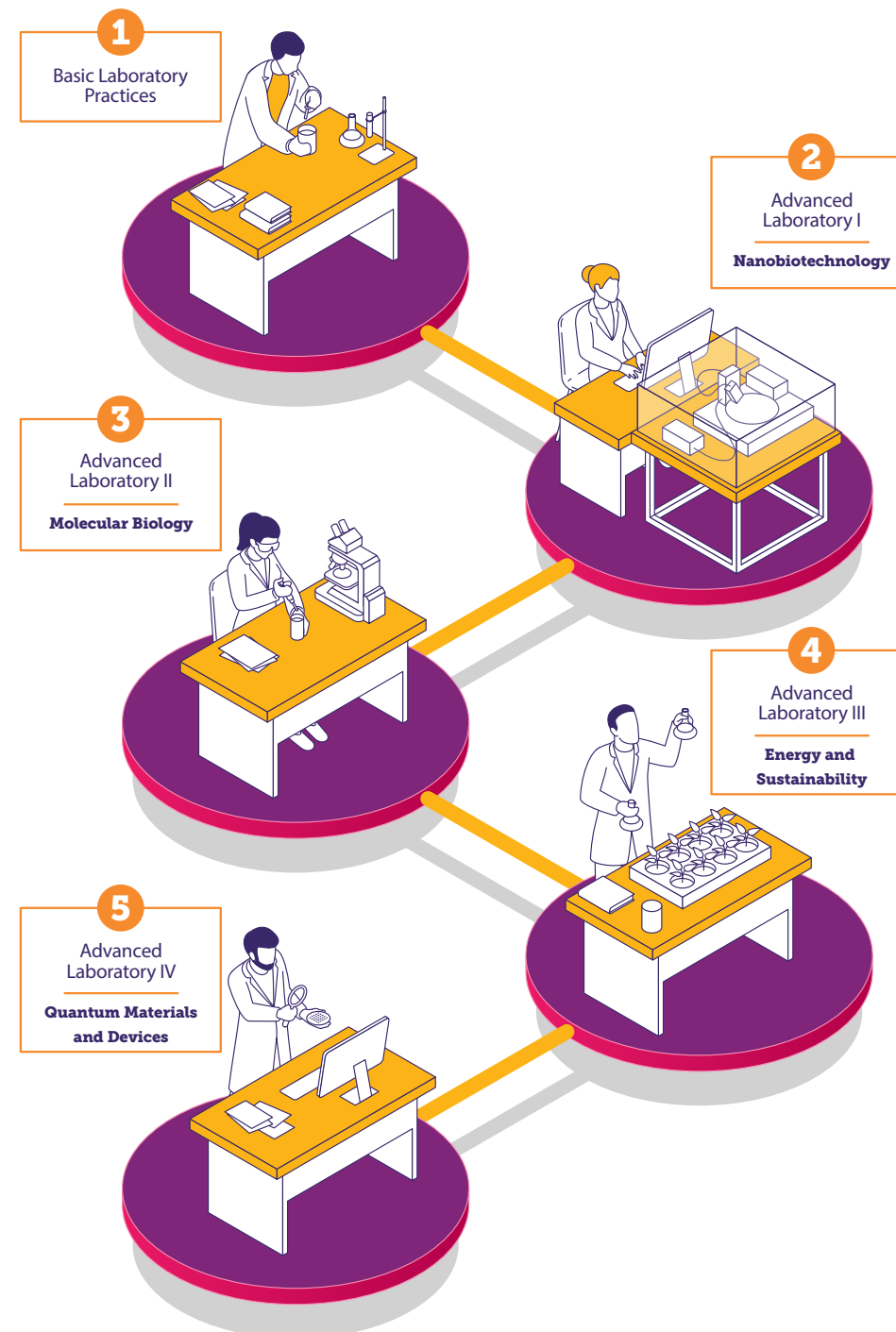
The humanities component is present during every semester of the program, and is intended to develop critical thinking and train ethical scientists who are conscious of global problems.

This structure was developed to prepare students to face complex global challenges, enabling them to apply the knowledge they acquire in an innovative and integrated manner.

Integration between scientific areas is evident in the advanced lab courses offered from the second to fifth semesters of the science and technology degree program. In these courses, students explore the concepts of nanobiotechnology, molecular biology, renewable energy and quantum devices in practice. Innovation is also part of the program, with the application of advanced techniques that help learners understand the role of current technologies and how they relate to contemporary scientific issues with great potential to impact society.



EXPERIMENTAL ACTIVITIES AT ILUM

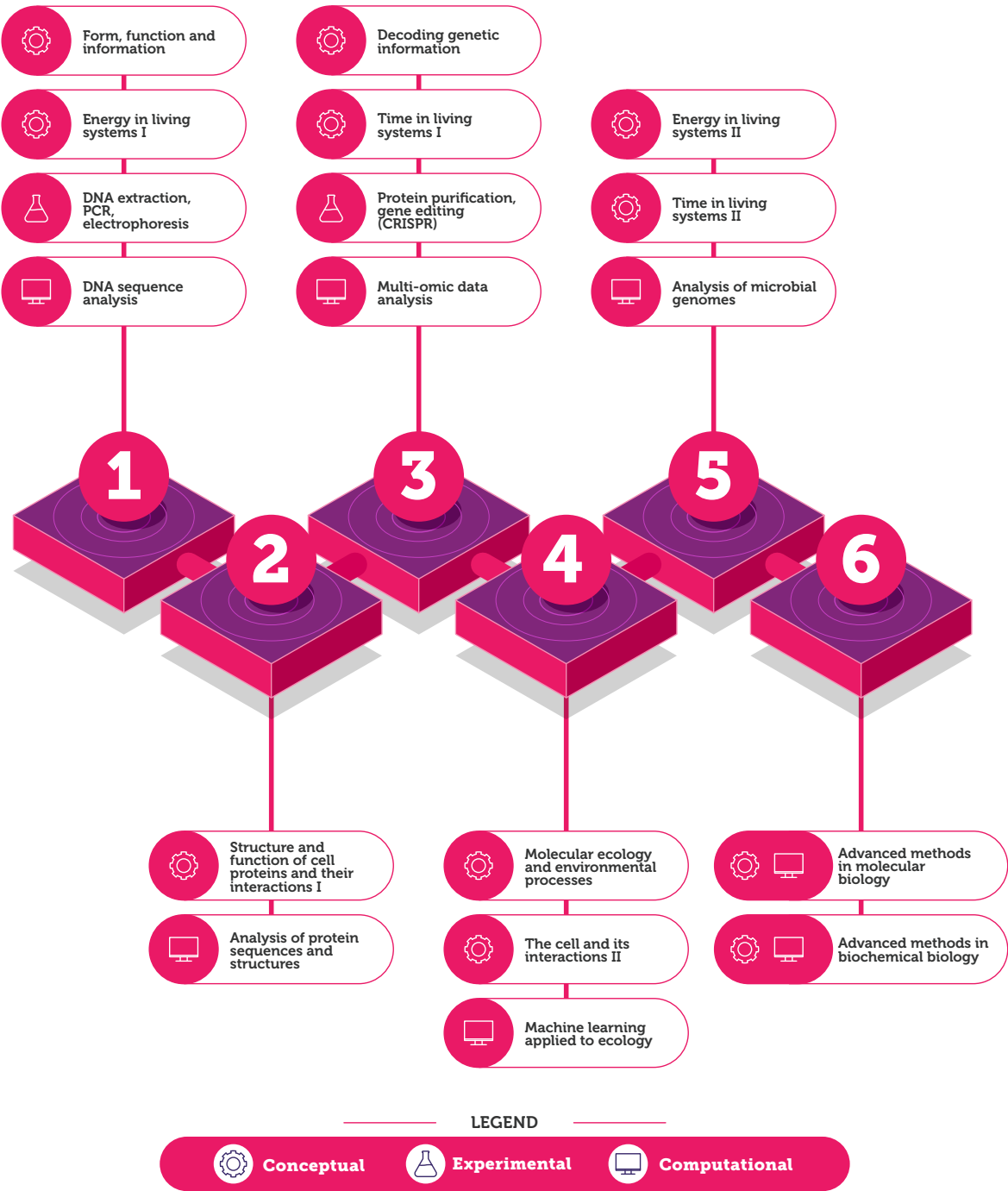


LIFE SCIENCE

The life science curriculum was developed to build a solid foundation of biological knowledge, eliminating boundaries between subfields and integrating learning with other knowledge areas with a focus on understanding the molecular mechanisms of living systems. Transversal topics like evolution and structural biology are also incorporated into the curriculum, emphasizing the importance of understanding biology in light of evolution and at a molecular level.

Students learn molecular biology methods in practice as part of projects, while computational biology and data science allow students to apply programming skills to analyze DNA sequences and protein structures.

The curriculum also has an important environmental sciences component, which addresses the conceptual foundations of ecology within the context of current problems such as the climate crisis and emerging diseases, integrating with the humanities.



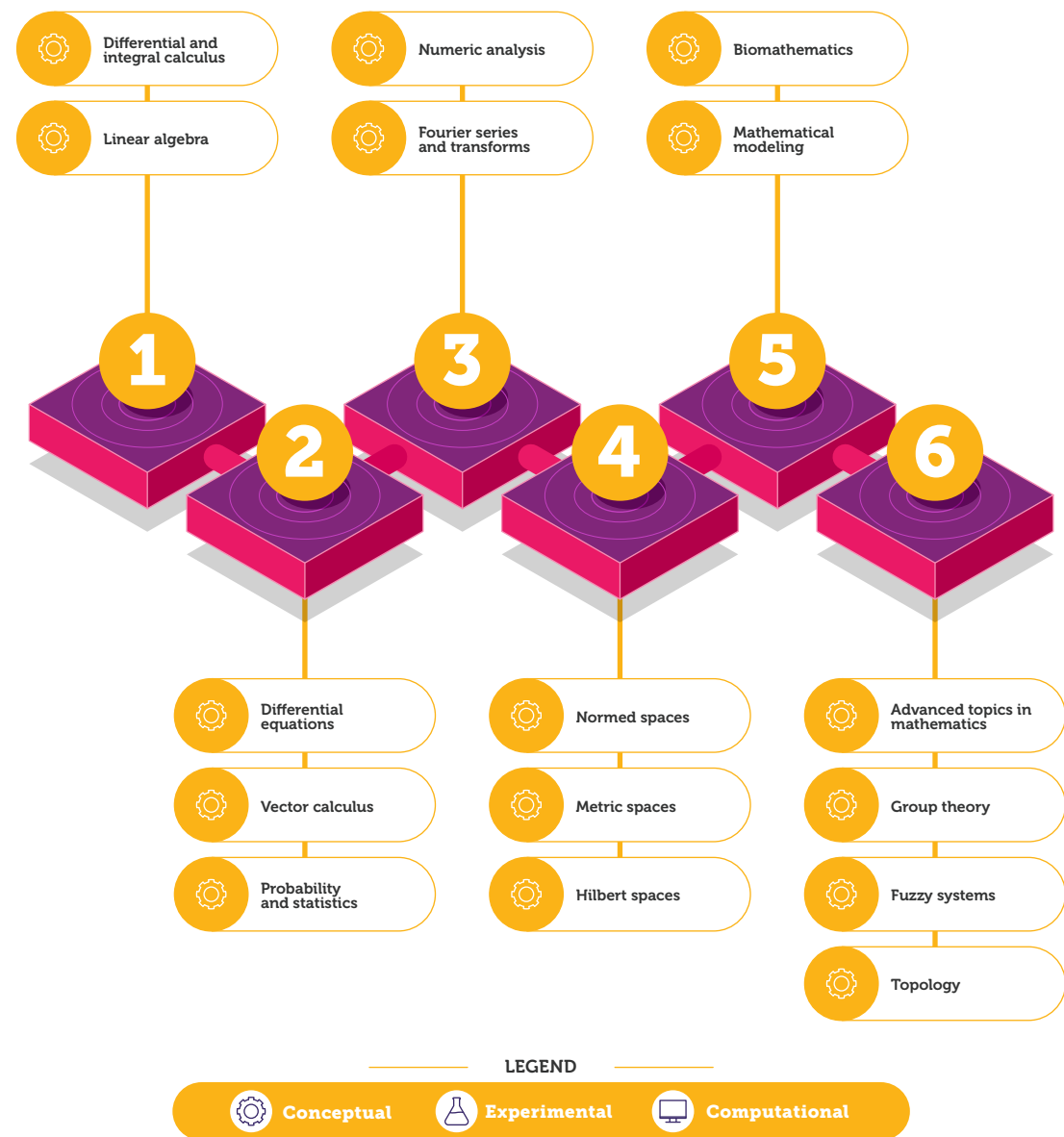
MATHEMATICAL LANGUAGE

Mathematics serves as a foundation for various areas of knowledge.

At Ilum, the focus is not on formal demonstrations but rather developing logical reasoning and interpreting and applying the main results.

In their first year, students delve into integral and differential calculus and linear algebra, exploring connections with physics, chemistry and biology. They then study differential equations, computational linear algebra and probability and statistics, applying these concepts to mathematical modeling and data analysis. During their second year, they move on to numerical analysis, series and transforms, biomathematics and optimization, integrating computational techniques with real problems.

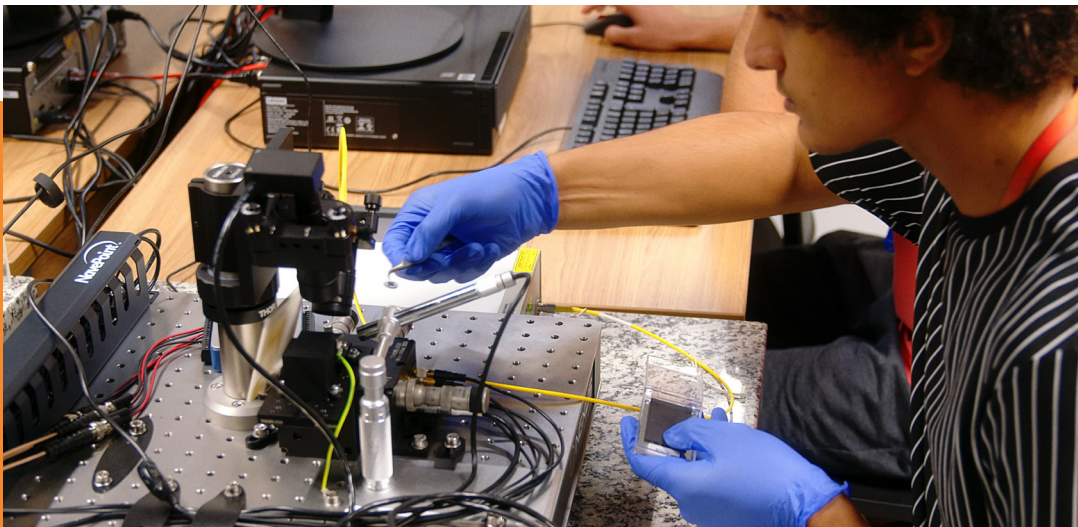
In the final year, subjects like normed spaces and advanced topics in mathematics improve abstraction and formal thinking, preparing students for scientific and technological challenges.



MATERIALS SCIENCE

In materials science classes, theory and practice are integrated right from the start. During their freshman year, students explore the fundamentals of matter, combining quantum physics and chemical reactions. An equal division between theoretical and laboratory subjects ensures a balanced approach. Students also develop a solid grounding in thermodynamics and its statistical foundations applied to materials.

The laboratory work consists of themed projects in which students investigate classes of materials, applying advanced experimental concepts and techniques including electron, tunneling and atomic force microscopy, Raman, infrared, ultraviolet visible spectroscopy. In their final semesters, students are introduced to cutting-edge topics such as superconductivity, transport phenomena and devices, preparing them to work in large research and innovation centers.



DATA SCIENCE

Data science at Ilum is based on the fundamentals of computing (logic and algorithms) and data collection and processing, and covers machine learning, neural networks, genetic algorithms, computer vision and natural language processing. Students also explore atomistic simulation (classical and density functional theory) and bioinformatics.

Learning is based on problems and projects, where students can apply the knowledge they have acquired in a highly interdisciplinary manner.

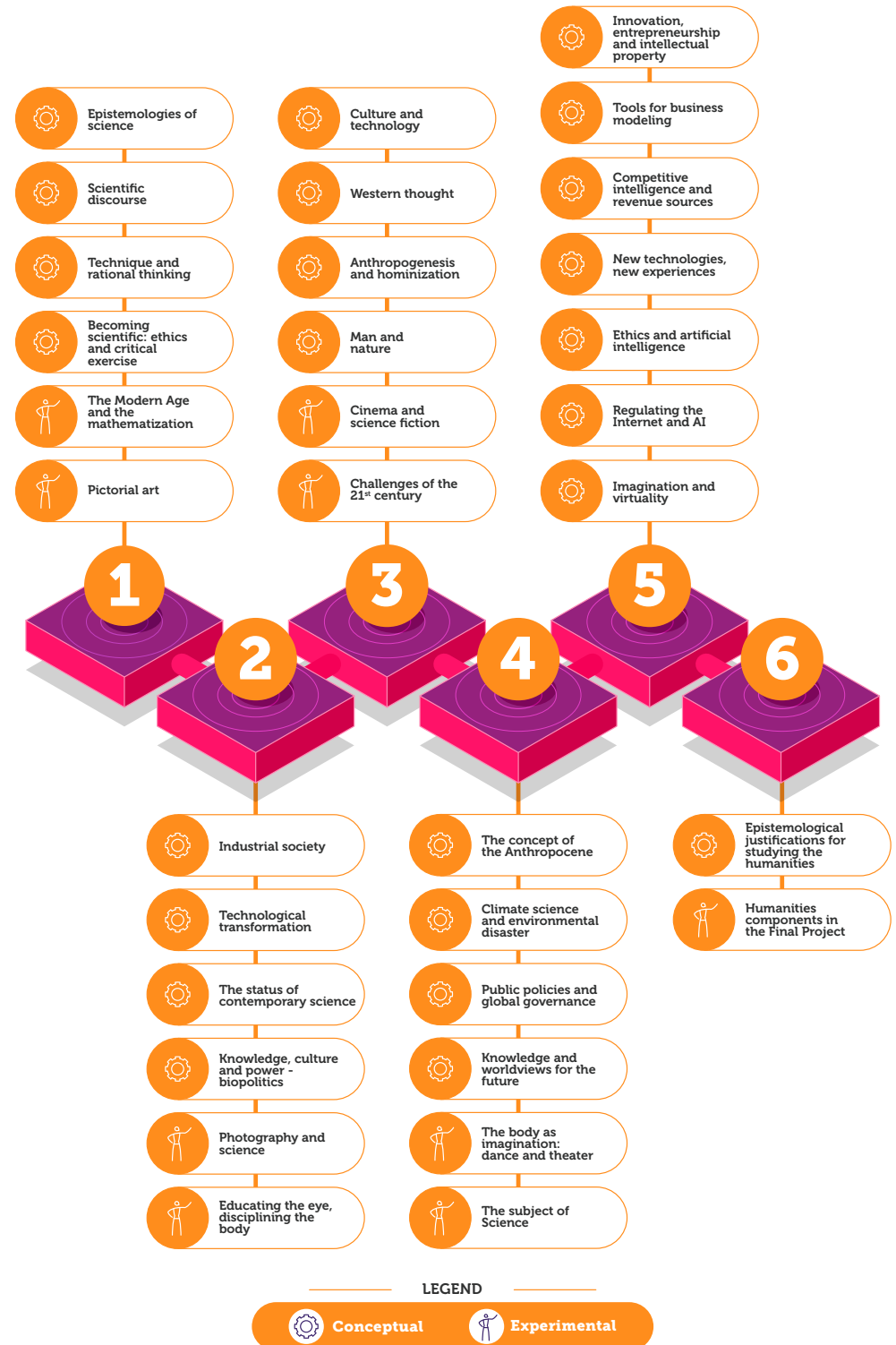


HUMANITIES AND ENTREPRENEURSHIP

The field of humanities offers a broad repertoire for Ilum students in order to incorporate science into the social dynamics where it occurs. During the first and second semesters, students explore the epistemology of science to understand the criticality and ethics of science within scientific discourse. Through social, cultural, political and artistic studies, they investigate rational thought and its interactions with society in the Modern Era, with an emphasis on industrialization and technological transformation.

In the third and fourth semesters, students are introduced to the complex relationship between man and nature in order to establish the problems of the Anthropocene. In the fifth semester, students learn fundamental concepts related to innovation and entrepreneurship, along with documents related to patents and software registration and brands. They also start to identify market potential and the competitive differentials of specific technology, and learn more about modeling business, costs, funding sources, and R&D agreements.

By integrating these areas, which includes debates on new materials, digital culture and future prospects, in the fifth and sixth semesters students complete the humanities component of their studies alongside their **Final Projects**, incorporating a critical vision into the research activities that structure their scientific outlook.

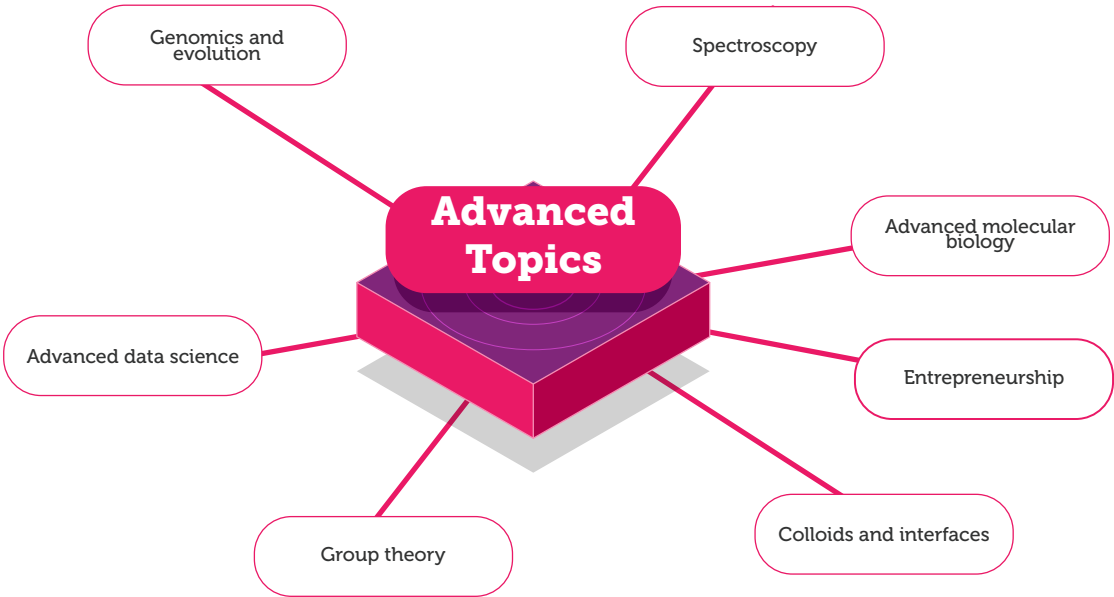


ADVANCED TOPICS IN SCIENCE

During the last semester of the program, while students are completing their final project, Illum offers a set of advanced courses that provide a more in-depth look at strategic and emerging areas of science. These courses are designed to develop analytical and interdisciplinary skills, allowing learners to explore state-of-the-art topics and broaden their ability to apply scientific knowledge.

They cover topics such as applied mathematics, strategic materials, data science, genomics and evolution, spectroscopy, and epistemology for the study of the human sciences.

Each student can select two courses that are in line with their academic and professional interests. The main benefits of this curricular pathway include rigorous study of advanced scientific topics, developing the ability to analyze and solve complex problems, and solid training that strengthens essential skills for academic and professional performance.



INTERACTION WITH CNPEM LABORATORIES AND RESEARCHERS

Right at the start of their degree program, Ilum students have the chance to immerse themselves in the research environment of the most advanced technological park in Latin America, CNPEM. This immersion takes place gradually through Introduction to Research courses.

In their first semester, students learn about CNPEM's areas of activity through weekly lectures by researchers from different areas and laboratories. From the second semester onwards, in the Introduction to Research I course, students carry out projects in the area of nanomaterials synthesis and characterize these systems using CNPEM's advanced facilities.

In Introduction to Research II, III and IV (offered in the third, fourth and fifth semesters), students take part in projects at CNPEM's National Laboratories. These projects are sent out every six months by CNPEM researchers and are conducted by teams of two students.

This phase requires students to immerse themselves in the three major knowledge areas: life science, materials science and data science. Participating in various projects provides intensive, interdisciplinary experience in scientific practice, giving students real-life practice with advanced experimental

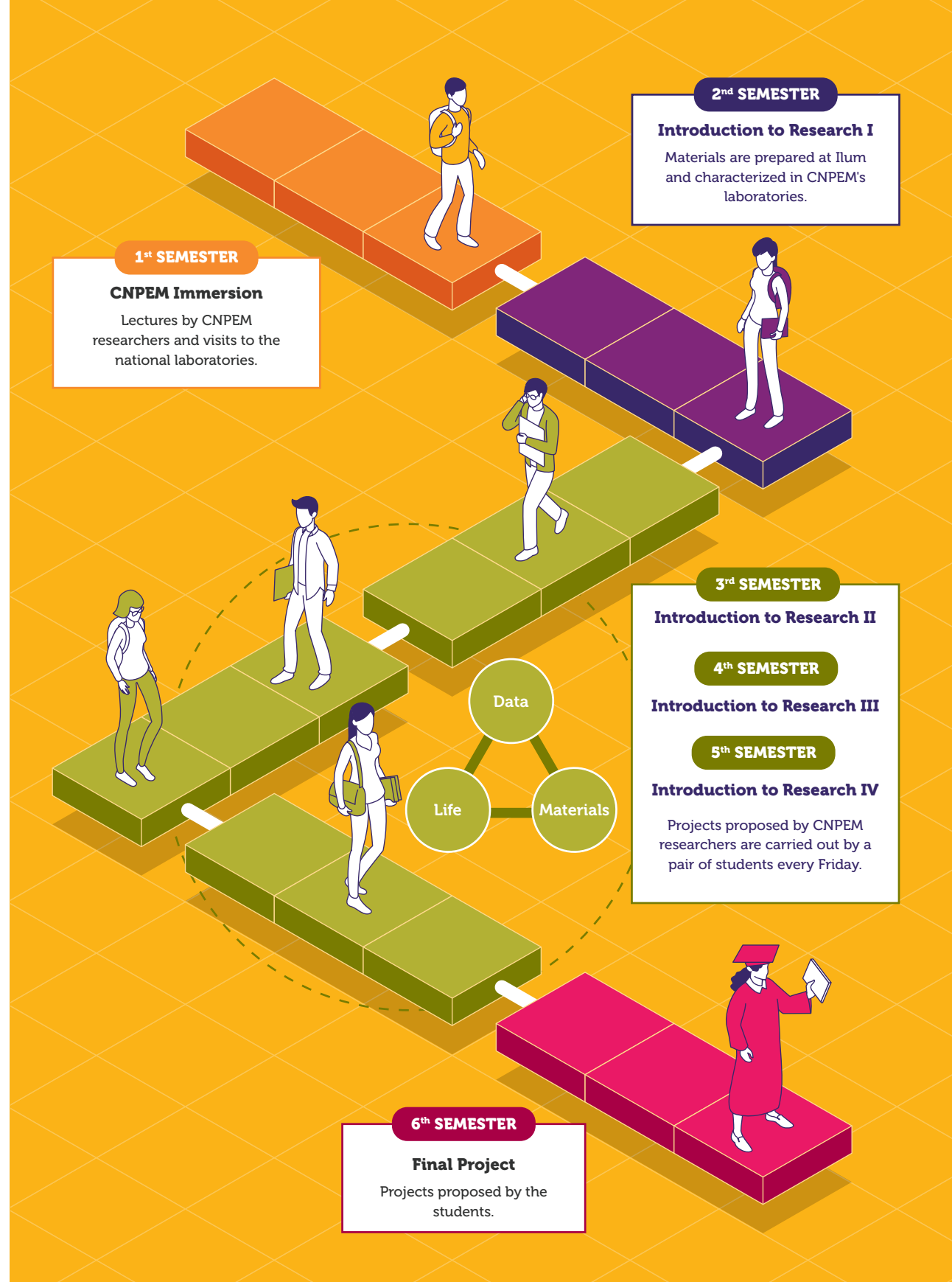
techniques and allowing them to exchange knowledge with researchers from different fields.

In the sixth and final semester of the program, students complete their final project, which encourages them to develop projects based on their own ideas, moving towards scientific independence.

The project offers a unique opportunity for students to put the skills and competencies they developed throughout the degree program into practice, promoting interdisciplinary projects in areas of interest and scientific relevance.

The final projects are carried out in groups of four, with two students designated principal investigators and two collaborating researchers as they use the laboratory facilities at Ilum and CNPEM. Each student that serves as a collaborating researcher must participate in another project as a principal investigator, and vice versa.

This autonomy provides the students an experience similar to the real-life experience of a researcher, from designing and executing the project to finding collaborators, managing teams and having the project and work evaluated by their peers.



Outreach activities

Every year, Ilum promotes extension activities that are integrated into the curriculum, intended to connect the knowledge acquired by students with the popularization of science and transfer this knowledge to society. The goal is for students to develop science education activities aimed at both primary and secondary school students and the general public.

These activities, like the Knowledge Workshops and the Ilum's Open House event, aim to deepen knowledge among participants and promote scientific literacy in society.

ILUM OPEN HOUSE

Every year, the Ilum School of Science opens its doors to high school students who want to explore its facilities, teaching methodology, and the dynamics of hands-on lab classes. Under the supervision of the coordinators and teaching staff, the students themselves organize spaces that replicate the activities that take place during their academic program and introduce the laboratories on guided tours. The goal is to publicize Ilum's Bachelor of Science and Technology program, introducing the daily routine at this innovative undergraduate opportunity to interested students.



KNOWLEDGE WORKSHOPS

The Knowledge Workshops are opportunities for dynamic learning where Ilum students can share their experiences and participants can construct knowledge. With faculty supervision, second-year students develop hands-on activities using Ilum's laboratory infrastructure for students in public elementary and high schools in the Campinas region. There are around 15 workshops, held on Saturday mornings throughout the year.



CIÊNCIA ABERTA

The Ciência Aberta event held annually at CNPEM is an open science festival where the research facilities and laboratories welcome visitors, sparking interest among the public and disseminating the knowledge produced. Ilum students take part in this event through 'science fair' type stands where visitors are invited to participate in challenging and interactive activities.



The space

The building that houses Ilum was designed to encourage integrative and collaborative work, with open environments, glass walls and whiteboards distributed throughout the rooms and common areas. This innovative design was planned to stimulate interaction, exchange of knowledge and innovation while also prioritizing interactivity, flexibility and the creation of environments that encourage involvement and relaxation for students, teachers and collaborators.

The space reflects Ilum's philosophy regarding its learning environment and teaching method.

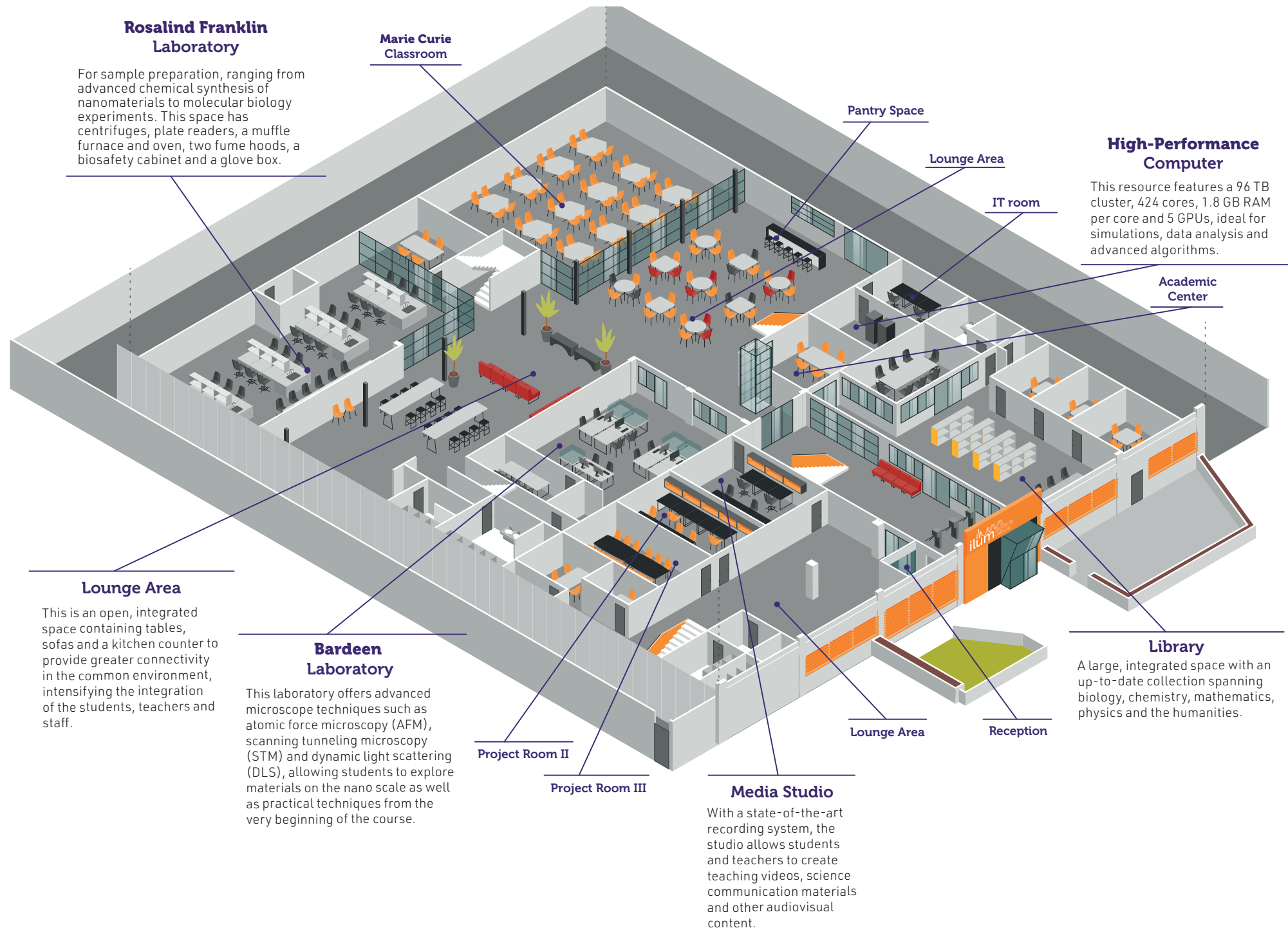
Incorporating modern international influences, the back of the building has a large space with higher ceilings in the center, with the teachers' offices on the mezzanine so they can see the students at work. The double-height central space, surrounded by the mezzanine and connected to the café, is the main place for socializing.

The school also has a structure within the CNPEM campus: the Ilum Learning Center was created to promote more enriching interactions between Ilum students and CNPEM's researchers and collaborators, strengthening the links between shared experience, teaching and research.

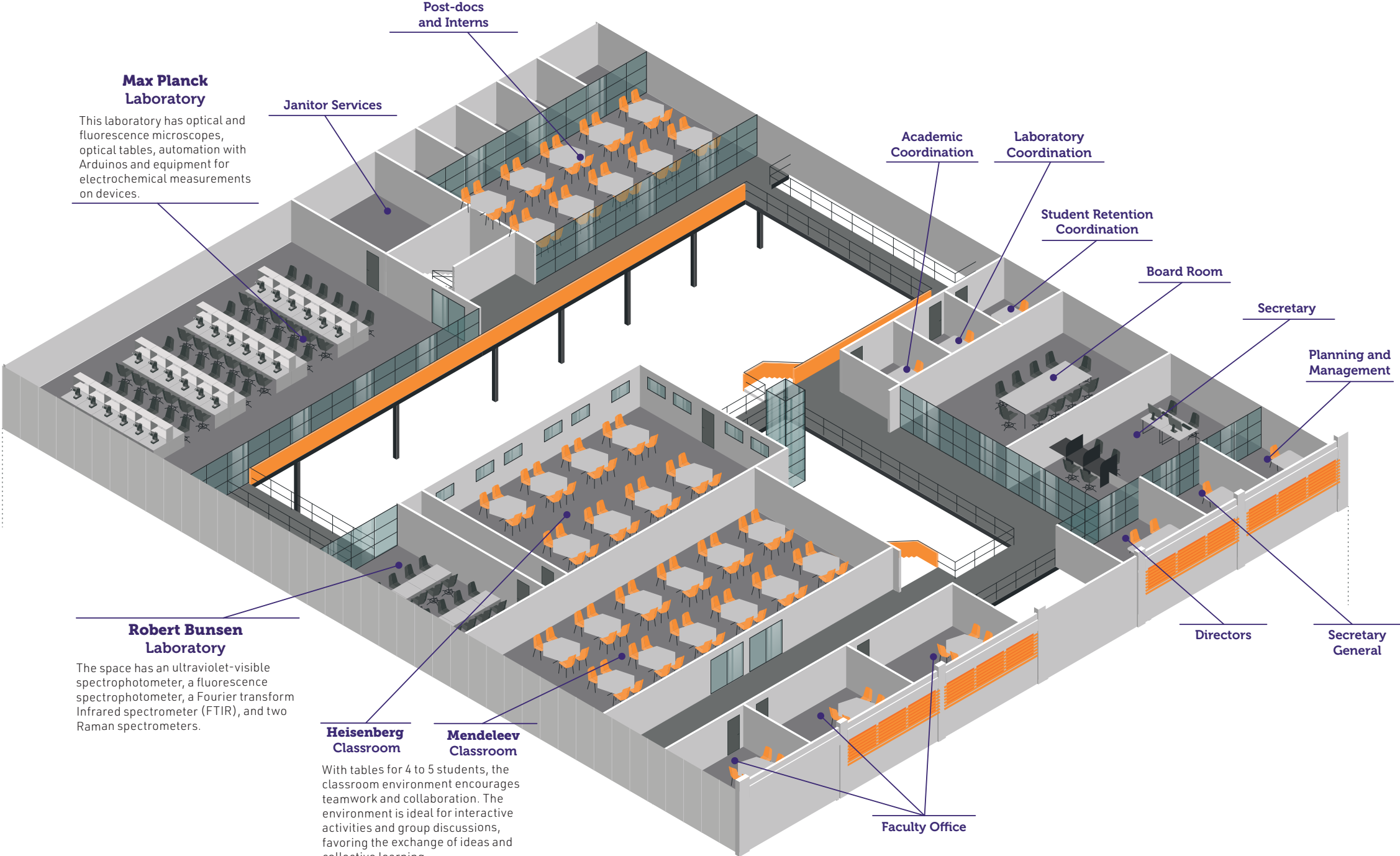
The Learning Center embodies a unique multidisciplinary space where exchanges of knowledge and experience are encouraged. The building includes areas for coworking, a study room and academic center, lecture spaces, and open zones like pantry areas and terraces. Integrated with the open areas for circulation in other CNPEM buildings, the Learning Center was designed to offer students an immersive and meaningful experience within the Center's vibrant research environment.



ILUM GROUND FLOOR



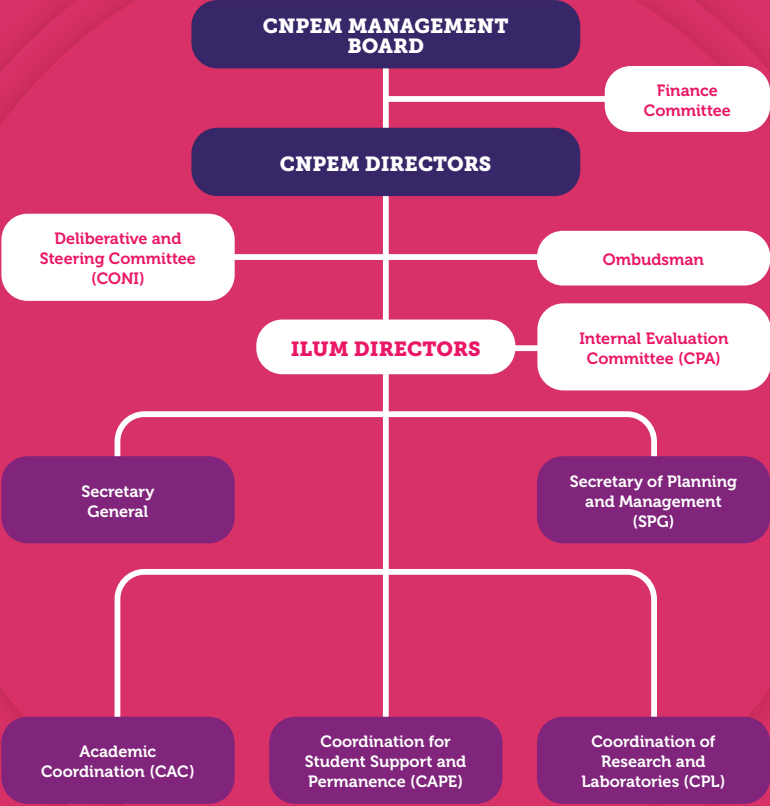
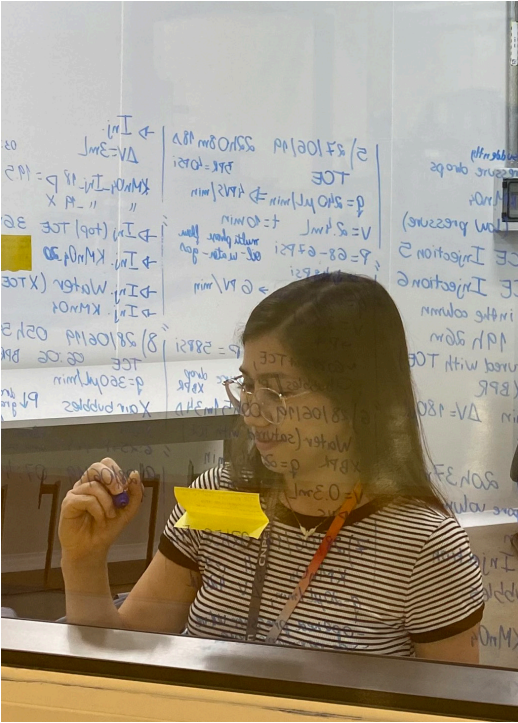
ILUM 1ST FLOOR



The structure at Ilum

The Ilum organizational chart shows the school’s organizational structure, developed to ensure efficient academic and administrative management and promote a collaborative environment geared towards excellence in science education.

The structure includes CNPEM’s Board of Directors, Finance Committee, the CNPEM Directors, Ilum’s Board of Directors, and strategic departments for areas including Academic Coordination (CAC), Research and Laboratories (CPL) and the Student Support and Permanence (CAPE). The Deliberative and Steering Committee (CONI) and Internal Evaluation Committee (CPA) play key roles in governance and continuous improvement of educational quality.



Faculty

Careful selection of teaching staff is one of the pillars of excellence at Ilum. The school seeks out professionals with solid academic profiles: post-doctorate work, international experience and an aptitude for education, combined with a passion for teaching and research.

The selection process for teachers is rigorous and transparent, and is divided into three stages following the public hiring announcement:

- CV analysis
- Sample lecture

• Interview

All stages are conducted by an examining board comprised of three experienced researchers.

The faculty is composed of 10 full-time professors who work exclusively at Ilum, along with two part-time professors, all contracted as in-house staff with benefits.

Faculty members are assessed primarily on their academic performance in the components of the curriculum, although they all conduct scientific research in their respective knowledge areas.



Student profile

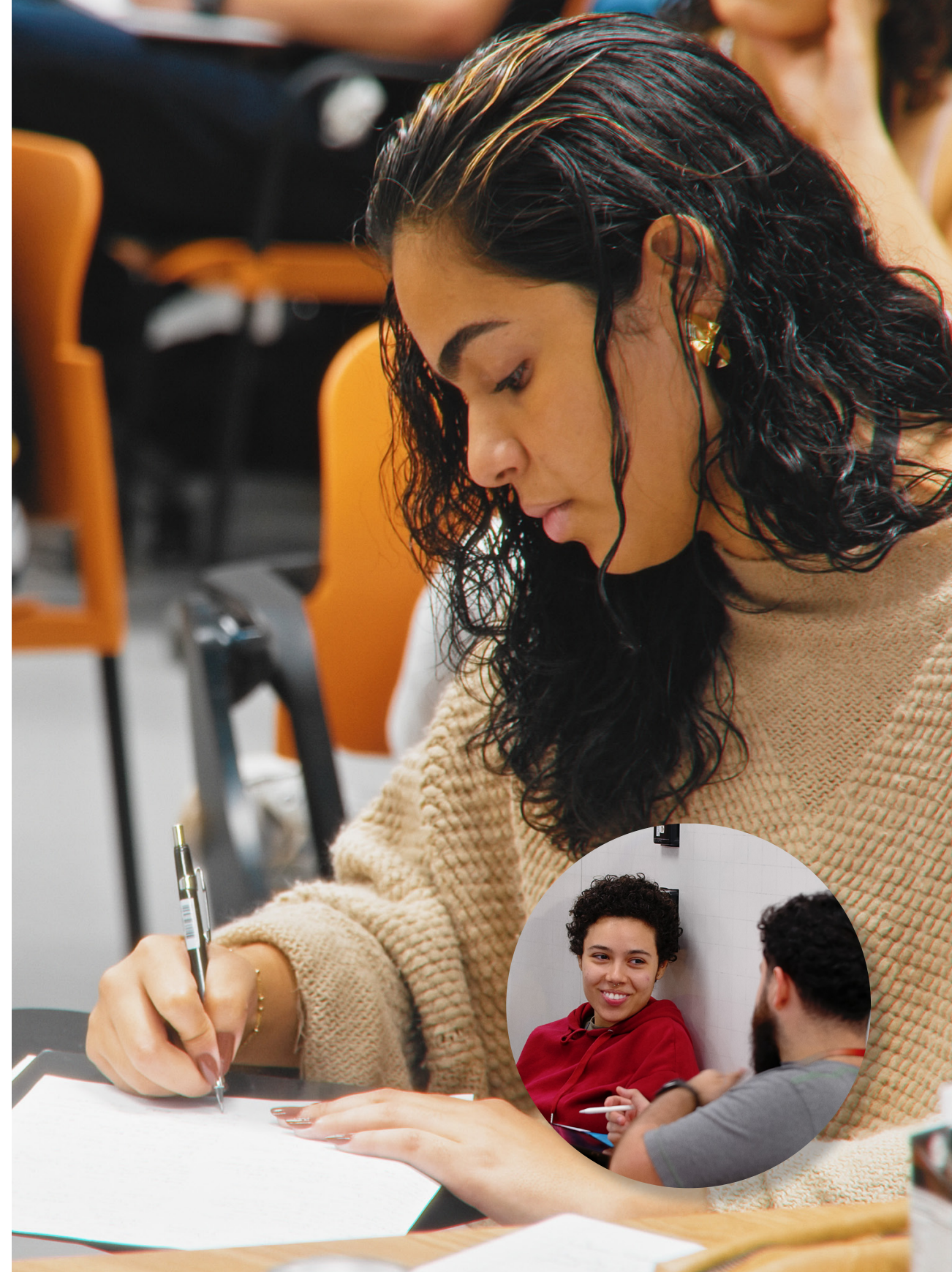


Students at the Ilum School of Science must possess both the technical skills and social and emotional abilities essential for success in an intensive three-year academic program with a significant workload. They must have knowledge and skills in basic math (algebra, geometry, trigonometry and probability) and the fundamentals of natural sciences (physics, chemistry and biology), and demonstrate skills in reading comprehension and written and oral communication.

Teamwork is essential, since theoretical and hands-on activities take place in groups. Students are also expected to demonstrate persistence and emotional resilience in facing and solving complex problems, as well as dealing with challenges throughout their program. The ability to adapt to different scenarios and new academic and technological demands is also key.

Students should see challenges as opportunities for growth, not barriers to their professional development. They are expected to be open to new ideas and willing to ask questions.

The program offers an environment for continuous learning where critical thinking is encouraged. Willingness to innovate and explore creative solutions is equally essential in this process.



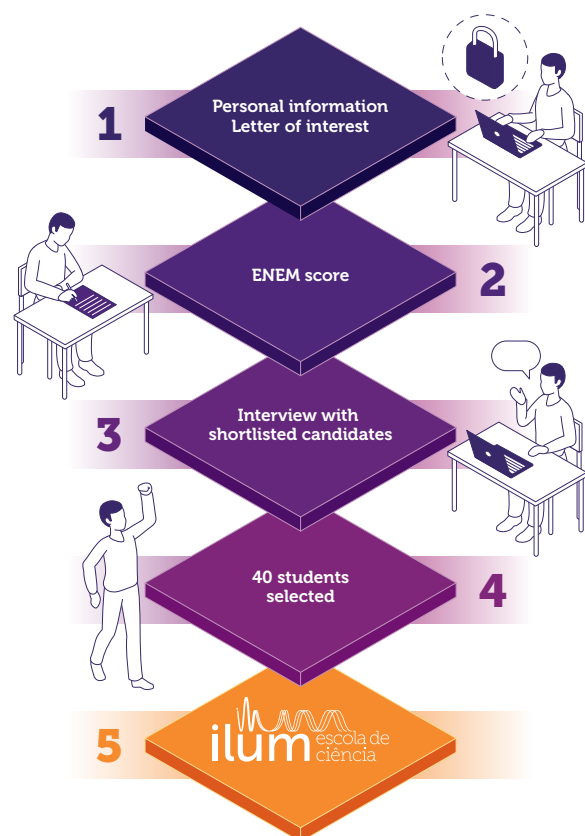
Admissions process

Unlike traditional entrance exams, the Ilum admissions process is free of charge and based on the candidate's score on the ENEM national high school exam in order to make the selection process wide-reaching and fair for young people throughout Brazil. To identify young people with the profile Ilum is looking for – curious, interested in interdisciplinarity and teamwork – candidates are interviewed remotely by the institution's teaching staff.

The selection process at Ilum consists of three stages:

- **Letter of interest:** Using an online form, candidates describe their personal and academic experiences and the reasons that led them to choose Ilum.
- **ENEM score:** The ENEM scores of candidates who have expressed an interest in Ilum are automatically analyzed on the INEP portal, and top-scoring candidates are invited for interviews.
- **Interview with the Evaluation Committee:** In individual interviews, the candidates present their academic trajectories, including extracurricular experience, and answer questions related to mathematics, natural science and the humanities.

After these stages are complete, Ilum selects the top 40 candidates, with at least **50% of the slots set aside for students from public schools.**



STUDENT RETENTION POLICY

One of the greatest challenges observed in Brazilian science and technology bachelor programs is the high dropout rate, a reality that extends to other degrees in science. Ilum has been able to reverse this situation since its first year of operation by implementing various retention policies that guarantee students an essential foundation for dedicating themselves exclusively to their studies.

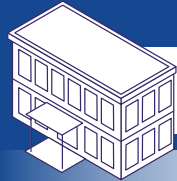
Considering the various socioeconomic perspectives found in Brazil, Ilum offers housing, food vouchers for meal expenses seven days a week, a computer for personal use, transportation, teaching support and an English course.

In order to cultivate a culture of belonging to the Ilum community, the school offers an innovative, interdisciplinary and dynamic pedagogical model in which the teaching staff provides full-time assistance, tailored to the specific experiences and demands of each student.

And interaction with CNPEM, which allows students to carry out research in the Center's laboratories, guarantees a unique learning experience and positions students in front of current challenges and themes that make sense in their daily lives.

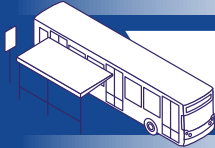


Extension activities



Free housing in fully equipped studio apartments

Free English lessons



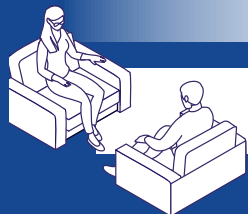
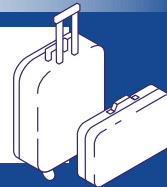
Free transportation

Meal and food allowances



Laptop computer for personal use during the program

Travel to Campinas, São Paulo at the start of freshman year



Psychological support services



Extension activities

ILUM DIALOGS

Illum holds a series of biweekly lectures by renowned researchers who describe the latest discoveries and current trends in their fields of study. This keeps students up to date and offers inspiration and motivation by hearing about the experiences and trajectories of successful professionals.

ILUM EVENTS

Illum is committed to expanding knowledge beyond its walls through scientific events and outreach activities for a wide audience, helping expand the frontiers of scientific knowledge and encouraging society to identify with the institution.

The school organizes events for internal and external audiences in a variety of areas like machine learning, advanced methods in biological imaging, climate change and artificial intelligence.



Future prospects: expansion, innovation and training excellence

Looking to the future, Ilum has great potential to expand its impact on several fronts, with new locations, continuing training for teachers and postgraduate programs.

Our experience has shown there is a need to support new “Ilums” in other regions of Brazil. This is a project that works to develop interdisciplinary education with a focus on problems of national interest. Ilum has attracted high numbers of applicants for every spot, enrolled students have very low dropout rates, and graduates have been successful in continuing their professional careers. With CNPEM’s infrastructure, Ilum is poised to lead training for scientists on the cutting edge of molecular engineering, a strategic area for advances in biotechnology, nanotechnology and new materials.

To achieve this goal, there are plans to create a PhD program in molecular engineering that integrates pioneering research with technological innovation.

In the area of teacher training, Ilum will implement a program aimed at high school and elementary school science teachers, with hybrid and online courses that cover:

Integrating artificial intelligence into teaching;

Active methodologies and project-based learning (PBL);

Data science and computational thinking.

Ilum has established cooperation programs with universities for academic mobility, allowing undergraduate students to study for other professional bachelor’s degrees.



Sobre o CNPEM

About CNPEM

Localizado em Campinas (SP), o Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais é uma Organização Social supervisionada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). As atividades de pesquisa e desenvolvimento do CNPEM são realizadas por seus Laboratórios Nacionais de: Luz Síncrotron (LNLS), Biociências (LNBio), Nanotecnologia (LNNano) e Biorrenováveis (LNBR), além de sua unidade de Tecnologia (DAT) e da Ilum Escola de Ciência, curso de bacharelado em Ciência e Tecnologia, com apoio do Ministério da Educação (MEC). Aliadas a um modelo de governança responsável e transparente e a uma gestão com foco em resultados, as competências do CNPEM o permitem atuar como um catalisador para o progresso científico, tecnológico e socioeconômico do Brasil.

Located in Campinas, São Paulo, the Brazilian Center for Research in Energy and Materials is a private, non-profit organization overseen by the Ministry of Science, Technology and Innovation (MCTI). CNPEM's research and development activities are carried out by its national laboratories of: Synchrotron Light (LNLS), Biosciences (LNBio), Nanotechnology (LNNano) and Biorenewables (LNBR), as well as its Technology unit (DAT) and the Ilum School of Science, which offers a bachelor's degree program in science and technology with support from the Ministry of Education (MEC). Together with a responsible and transparent governance model and management that focuses on results, these competencies make CNPEM a catalyst for Brazil's scientific, technological, and socioeconomic progress.

@cnpem

@ilumescoladeciencia



MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

