



EDITAL ATAc/EEL/USP – 28/2025

ABERTURA DE INSCRIÇÕES AO CONCURSO PÚBLICO DE TÍTULOS E PROVAS VISANDO O PROVIMENTO DE 1 (UM) CARGO DE PROFESSOR DOUTOR, JUNTO AO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS DA ESCOLA DE ENGENHARIA DE LORENA (EEL) DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP).

O Diretor da Escola de Engenharia de Lorena da Universidade de São Paulo – EEL/USP torna público a todos os interessados que, de acordo com o decidido pela Congregação, em sessão extraordinária realizada em 13/06/2025, estarão abertas, pelo prazo de 60 (sessenta) dias, a partir das 8 horas (horário oficial de Brasília) do dia 14/07/2025 até às 16 horas do dia 11/09/2025, as inscrições ao concurso público de títulos e provas para provimento de 1 cargo de Professor Doutor, referência MS-3.1, em Regime de Dedicção Integral à Docência e à Pesquisa (RDIDP), claro/cargo nº 1226533, com o salário R\$16.353,01 (maio/2025), junto ao Departamento de Engenharia de Materiais na área de conhecimento de **Materiais Cerâmicos**, nos termos do art. 125, parágrafo 1º, do Regimento Geral da USP, e o respectivo programa que segue:

1- Estrutura Cristalina e Ligação Química em Óxidos e Não Óxidos: tipos de ligação (iônica, covalente, metálica); principais arranjos cristalinos (AX, AmXp, AmBnXp, AB₂O₄, estrutura dos silicatos); estrutura dos materiais vítreos, imperfeições estruturais, notação de Kröger–Vink;

2- Pós Cerâmicos: beneficiamento de matérias-primas (flotação, peneiramento, moagem), Métodos de Síntese (precipitação, sol gel, spray pyrolysis, Pichini); distribuição de tamanho de partícula e área superficial;

3- Técnicas de Caracterização de Pós Cerâmicos: Caracterização morfológica; Análise granulométrica e de superfície; Caracterização estrutural e química; Análise de densidade e porosidade;

4 – Conformação de pós cerâmicos: equipamentos utilizados na conformação de cerâmicas tradicionais e técnicas, defeitos e problemas na conformação, métodos de conformação (via seca, via úmida (pasta) e via suspensão, manufatura aditiva).

5 – Sinterização: tipos de sinterização, fenômenos químicos e físico que ocorrem durante o processo sinterização curva de queima, mecanismos de sinterização, equipamentos, microestrutura (controle microestrutural, relação microestrutura x propriedades),

6- Propriedades Mecânicas das Cerâmicas: dureza, módulo de elasticidade, tenacidade à fratura; estatística de Weibull e distribuição de falhas; fadiga, choque térmico, fluência

7- Cerâmicas Eletrônicas e Semicondutoras: Estrutura cristalina e ligação iônica/covalente; Band gap e propriedades semicondutoras em materiais cerâmicos; Dielétricos, ferroelétricos, piezoelétricos e semicondutores: conceitos e distinções; Óxidos semicondutores (ex: ZnO, TiO₂, SnO₂), Ferroelétricos e



piezoelétricos (ex: BaTiO₃, PZT); Cerâmicas dielétricas (ex: materiais para capacitores); Cerâmicas supercondutoras (ex: YBCO, BSCCO); Dopagem e modificação de propriedades elétricas; Caracterização das Propriedades Elétricas; Aplicações Tecnológicas

8- Refratários: refratários formados e não formados, Matérias-primas; modelos de empacotamento de partículas; aditivos; processamento; propriedades químicas (corrosão), características gerais, propriedades termomecânicas; aplicações.

9- Cerâmicas Eletrolíticas para Baterias de Estado Sólido: condução iônica em sólidos; principais famílias de Eletrólitos Cerâmicos Li⁺; Processamento e densificação; Interfaces eletrodo/eletrólito; Caracterização eletroquímica.

10- Vidros: Composição dos vidros; Materiais Primas; mecanismos de fusão, processos de fabricação, Viscosidade; Propriedades óticas; Propriedades mecânicas; Vitrocerâmicas; aplicações.

11- Compósitos Cerâmicos Reforçados com Fibras: Definição e classificação dos compósitos cerâmicos (particulados, reforçados com fibras curtas e longas, laminados); Mecanismos de reforço: deflexão de trincas, pontes de trinca, pull-out; Interface matriz/reforço e sua influência nas propriedades; Matrizes cerâmicas típicas: Al₂O₃, SiC, Si₃N₄, ZrO₂; Fibras de reforço: carbono, SiC, óxidos, fibras metálicas; Modificações de superfície das fibras para melhor aderência; Técnicas de Processamento; Caracterização Estrutural e Mecânica; Aplicações Tecnológicas.

Disciplinas: LOM3013 – Ciência dos Materiais; LOM3037 – Química Inorgânica; LOM3046 – Técnicas de Análise Microestrutural; LOM3082 – Cerâmica Física; LOM3048 – Tecnologia de Vidros; LOM3073- Processamento de Cerâmicas; LOM3111- Processamento de Cerâmicas Experimental; e LOM3066- Materiais Compósitos.

O concurso será regido pelos princípios constitucionais, notadamente o da impessoalidade, bem como pelo disposto no Estatuto e no Regimento Geral da Universidade de São Paulo e no Regimento da Escola de Engenharia de Lorena.

1. Os pedidos de inscrição deverão ser feitos, exclusivamente, por meio do link <https://uspdigital.usp.br/gr/admissao>, no período acima indicado, devendo o candidato preencher os dados pessoais solicitados e anexar os seguintes documentos (frente e verso quando houver):

I – memorial circunstanciado e comprovação dos trabalhos publicados, das atividades realizadas pertinentes ao concurso e das demais informações que permitam avaliação de seus méritos, em formato digital;

II – prova de que é portador do título de Doutor outorgado pela USP, por ela reconhecido ou de validade nacional;

III – prova de quitação com o serviço militar para candidatos do sexo masculino;



IV – certidão de quitação eleitoral ou certidão circunstanciada emitidas pela Justiça Eleitoral há menos de 30 dias do início do período de inscrições;

V – documento de identidade oficial;

VI – projeto de pesquisa.

§ 1º - Elementos comprobatórios do memorial referido no inciso I, tais como maquetes, obras de arte ou outros materiais que não puderem ser digitalizados deverão ser apresentados até o último dia útil que antecede o início do concurso.

§ 2º - Não serão admitidos como comprovação dos itens constantes do memorial *links* de Dropbox ou Google Drive ou qualquer outro remetendo a página passível de alteração pelo próprio candidato.

§ 3º - Para fins do inciso II, não serão aceitas atas de defesa sem informação sobre homologação quando a concessão do título de Doutor depender dessa providência no âmbito da Instituição de Ensino emissora, ficando o candidato desde já ciente de que neste caso a ausência de comprovação sobre tal homologação implicará o indeferimento de sua inscrição.

§ 4º - Os docentes em exercício na USP serão dispensados das exigências referidas nos incisos III e IV, desde que as tenham cumprido por ocasião de seu contrato inicial.

§ 5º - Os candidatos estrangeiros serão dispensados das exigências dos incisos III e IV, devendo comprovar que se encontram em situação regular no Brasil.

§ 6º - O candidato estrangeiro aprovado no concurso e indicado para o preenchimento do cargo só poderá tomar posse se apresentar visto temporário ou permanente que faculte o exercício de atividade remunerada no Brasil.

§ 7º - No ato da inscrição, os candidatos portadores de necessidades especiais deverão apresentar solicitação para que se providenciem as condições necessárias para a realização das provas.

§ 8º - É de integral responsabilidade do candidato a realização do *upload* de cada um de seus documentos no campo específico indicado pelo sistema constante do *link* <https://uspdigital.usp.br/gr/admissao>, ficando o candidato desde já ciente de que a realização de *upload* de documentos em ordem diversa da ali estabelecida implicará o indeferimento de sua inscrição.

§ 9º - É de integral responsabilidade do candidato a apresentação de seus documentos em sua inteireza (frente e verso) e em arquivo legível, ficando o candidato desde já ciente de que, se não sanar durante o prazo de inscrições eventual irregularidade de *upload* de documento incompleto ou ilegível, sua inscrição será indeferida.

§ 10 - Não será admitida a apresentação extemporânea de documentos pelo candidato, ainda que em grau de recurso.

§ 11 - No ato da inscrição, o candidato que se autodeclarar preto, pardo ou indígena manifestará seu interesse em participar da pontuação diferenciada prevista no item 12 e seus parágrafos deste Edital.



§ 12 - Para que faça jus à bonificação a candidatos autodeclarados pretos e pardos, o candidato deverá possuir traços fenotípicos que o caracterizem como negro, de cor preta ou parda.

§ 13 - A autodeclaração como preto ou pardo feita pelo candidato que manifestar seu interesse em participar da pontuação diferenciada será sujeita a confirmação por meio de banca de heteroidentificação.

§ 14 - Na hipótese de não confirmação da autodeclaração de pertença racial, o candidato será eliminado do concurso e, se houver sido nomeado, ficará sujeito à anulação da sua admissão ao serviço ou emprego público, após procedimento administrativo em que lhe sejam assegurados o contraditório e a ampla defesa, sem prejuízo de outras sanções cabíveis.

§ 15 - Para confirmação da autodeclaração do candidato indígena será exigido, no ato da inscrição, o Registro Administrativo de Nascimento do Índio - Rani próprio ou, na ausência deste, o Registro Administrativo de Nascimento de Índio - Rani de um de seus genitores.

§ 16 – Situações excepcionais poderão ser avaliadas pelo Conselho de Inclusão e Pertencimento, que poderá admitir a confirmação da autodeclaração do candidato como indígena por meio de, cumulativamente, memorial e declaração de pertencimento étnico subscrita por caciques, tuxauas, lideranças indígenas de comunidades, associações e/ou organizações representativas dos povos indígenas das respectivas regiões, sob as penas da Lei.

§ 17 - As normas vigentes para apresentação dos documentos referentes à autodeclaração como preto, pardo e indígena, bem como para sua confirmação, estão disponíveis no site da Secretaria Geral da USP (<https://secretaria.webhostusp.sti.usp.br/?p=12343>).

§ 18 - Para fins do inciso III, serão aceitos os documentos listados no art. 209 do Decreto Federal nº 57.654/1966, ficando dispensados de fazê-lo os candidatos do sexo masculino que tiverem completado 45 (quarenta e cinco) anos até o dia 31 de dezembro do ano anterior ao período de abertura de inscrições.

2. As inscrições serão julgadas pela Congregação da Escola de Engenharia de Lorena da USP, em seu aspecto formal, publicando-se a decisão em edital.

Parágrafo único - O concurso deverá realizar-se no prazo de trinta a cento e vinte dias, a contar da data da publicação no Diário Oficial do Estado da aprovação das inscrições, de acordo com o artigo 134, parágrafo único, do Regimento Geral da USP.

3. O concurso será realizado segundo critérios objetivos, em duas fases, por meio de atribuição de notas em provas, assim divididas:

1ª fase (eliminatória) - prova escrita – peso 01

2ª fase -

I - julgamento do memorial com prova pública de arguição – peso 04

II - prova didática - peso 02



III - prova pública oral de arguição do projeto de pesquisa – peso 03

§ 1º - A convocação dos inscritos para a realização das provas será publicada no Diário Oficial do Estado.

§ 2º - Será eliminado do presente certame, sem prejuízo de eventuais sanções legais cabíveis, o candidato que, a qualquer tempo:

a) chegar após o horário estabelecido para o início dos trabalhos do concurso ou de qualquer uma das provas, inclusive para o sorteio de ponto;

b) adotar comportamento inadequado ou que venha a tumultuar a realização das provas ou de quaisquer outras etapas do certame, perturbando a ordem dos trabalhos, seja por meio de manifestações verbais ou conduta incompatível com a lisura e a tranquilidade do ambiente;

c) portar arma de fogo no local de realização das provas, ainda que possua autorização legal para o respectivo porte, ressalvados os casos excepcionais previstos em lei e expressamente autorizados pela Comissão Julgadora.

§ 3º - Na avaliação das provas pela comissão julgadora, será considerada a finalidade externada para a criação da vaga (concessão do cargo docente) à qual se destina o presente concurso, disponível no anexo ao presente edital.

4. A prova escrita, que versará sobre assunto de ordem geral e doutrinária, será realizada de acordo com o disposto no art. 139, e seu parágrafo único, do Regimento Geral da USP.

I – a comissão organizará uma lista de dez pontos, com base no programa do concurso e dela dará conhecimento aos candidatos, 24 (vinte e quatro) horas antes do sorteio do ponto, sendo permitido exigir-se dos candidatos a realização de outras atividades nesse período;

II – o candidato poderá propor a substituição de pontos, imediatamente após tomar conhecimento de seus enunciados, se entender que não pertencem ao programa do concurso, cabendo à comissão julgadora decidir, de plano, sobre a procedência da alegação;

III – sorteado o ponto, inicia-se o prazo improrrogável de cinco horas de duração da prova;

IV – durante sessenta minutos, após o sorteio, será permitida a consulta a livros, periódicos e outros documentos bibliográficos;

V – as anotações efetuadas durante o período de consulta poderão ser utilizadas no decorrer da prova, devendo ser feitas em papel rubricado pela comissão e anexadas ao texto final;

VI – a prova, que será lida em sessão pública pelo candidato, deverá ser reproduzida em cópias que serão entregues aos membros da comissão julgadora, ao se abrir a sessão;



VII – cada prova será avaliada, individualmente, pelos membros da comissão julgadora;

VIII – serão considerados habilitados para a segunda fase os candidatos que obtiverem, da maioria dos membros da comissão julgadora, nota mínima sete;

IX – a comissão julgadora apresentará, em sessão pública, as notas recebidas pelos candidatos.

5. Ao término da apreciação da prova escrita, cada candidato terá de cada examinador uma nota final, observada a eventual aplicação da pontuação diferenciada nos termos do item 12 deste Edital.

6. Participarão da segunda fase somente os candidatos aprovados na primeira fase.

7. O julgamento do memorial, expresso mediante nota global, incluindo arguição e avaliação, deverá refletir o mérito do candidato.

Parágrafo único – No julgamento do memorial, a comissão apreciará:

I – produção científica, literária, filosófica ou artística;

II – atividade didática universitária;

III – atividades relacionadas à prestação de serviços à comunidade;

IV – atividades profissionais ou outras, quando for o caso;

V - diplomas e outras dignidades universitárias.

8. A prova didática será pública, com a duração mínima de quarenta e máxima de sessenta minutos, e versará sobre o programa da área de conhecimento acima mencionada, nos termos do artigo 137 do Regimento Geral da USP.

I – a comissão julgadora, com base no programa do concurso, organizará uma lista de dez pontos, da qual os candidatos tomarão conhecimento imediatamente antes do sorteio do ponto;

II – o candidato poderá propor a substituição de pontos, imediatamente após tomar conhecimento de seus enunciados, se entender que não pertencem ao programa do concurso, cabendo à comissão julgadora decidir, de plano, sobre a procedência da alegação;

III – a realização da prova far-se-á 24 (vinte e quatro) horas após o sorteio do ponto as quais serão de livre disposição do candidato, não se exigindo dele nesse período a realização de outras atividades;

IV – o candidato poderá utilizar o material didático que julgar necessário;

V – se o número de candidatos o exigir, eles serão divididos em grupos de, no máximo, três, observada a ordem de inscrição, para fins de sorteio e realização da prova;

VI – quando atingido o 60º (sexagésimo) minuto de prova, a Comissão Julgadora deverá interromper o candidato;

VII – se a exposição do candidato encerrar-se aquém do 40º minuto de prova, deverão os examinadores conferir nota zero ao candidato na respectiva prova.



9. Na prova pública oral de arguição do projeto de pesquisa, cada candidato será arguido pela Comissão Julgadora, levando-se em consideração o projeto de pesquisa entregue na inscrição ao concurso.

I - Na prova pública oral de arguição do projeto de pesquisa, a comissão avaliará:

– o conhecimento científico e experiência prévia sobre o tema proposto pelo candidato;

– a adequação do projeto à área de conhecimento/especialidade do Departamento, citadas no edital do concurso;

– a clareza das respostas do candidato às questões propostas.

II - Cada examinador disporá de até quinze minutos para arguir o candidato, assegurado a este igual tempo para a resposta.

III - Finda a arguição, cada examinador lançará a nota em impresso próprio, levando em conta os objetivos mencionados acima.

10. Ao término da apreciação das provas, cada candidato terá de cada examinador uma nota final que será a média ponderada das notas por ele conferidas nas duas fases, observados os pesos mencionados no item 3 e a eventual aplicação da pontuação diferenciada nos termos do item 12 deste edital.

11. As notas das provas poderão variar de zero a dez, com aproximação até a primeira casa decimal.

12. Aplicar-se-á pontuação diferenciada aos candidatos pretos, pardos e indígenas, nos termos ora especificados.

§ 1º - A fórmula de cálculo da pontuação diferenciada a ser atribuída a pretos, pardos e indígenas, em todas as fases do concurso público é:

$$PD = (MCA - MCPPI) / MCPPI$$

Onde:

- PD é a pontuação diferenciada a ser acrescida às notas, em cada fase do concurso público, de todos os candidatos pretos, pardos ou indígenas que manifestaram interesse em participar da pontuação diferenciada.

- MCA é a pontuação média da concorrência ampla entre todos candidatos que pontuaram, excluindo-se os inabilitados, ou seja, os que não atingiram a pontuação mínima referida nos itens 4 e 13 do presente Edital. Entende-se por “ampla concorrência” todos os candidatos que pontuaram e que não se declararam como pretos, pardos ou indígenas e aqueles que, tendo se declarado pretos, pardos ou indígenas, optaram por não participar da pontuação diferenciada.

- MCPPI é a pontuação média da concorrência PPI entre todos candidatos que pontuaram, excluindo-se os inabilitados.

§ 2º - A fórmula para aplicação da pontuação diferenciada às notas finais de pretos, pardos e indígenas em cada fase do concurso público é:



$$\text{NFCPPI} = (1 + \text{PD}) * \text{NSCPPI}$$

Onde:

- NFCPPI é a nota final na fase do concurso público, após a aplicação da pontuação diferenciada e que gerará a classificação do candidato na etapa do concurso público, limitada à nota máxima prevista em edital. Ao término da fase de concurso público, a nota final passa a ser considerada a nota simples do candidato.

- NSCPPI é a nota simples do candidato beneficiário, sobre a qual será aplicada a pontuação diferenciada.

§ 3º - Os cálculos a que se referem os §§ 1º e 2º deste item devem considerar duas casas decimais e frações maiores ou iguais a 0,5 (cinco décimos) devem ser arredondadas para o número inteiro subsequente.

§ 4º - A pontuação diferenciada (PD) prevista neste item aplica-se a todos os beneficiários habilitados, ou seja, aos que tenham atingido o desempenho mínimo estabelecido no edital do certame, considerada, para este último fim, a nota simples.

§ 5º - Na inexistência de candidatos beneficiários da pontuação diferenciada entre os habilitados, não será calculada a pontuação diferenciada.

§ 6º - A pontuação diferenciada não será aplicada quando, na fórmula de cálculo da pontuação diferenciada (PD), a MCPPI (pontuação média da concorrência PPI) for maior que a MCA (pontuação média da concorrência ampla).

13. O resultado do concurso será proclamado pela comissão julgadora imediatamente após seu término, em sessão pública.

14. Serão considerados habilitados os candidatos que obtiverem, da maioria dos examinadores, nota final mínima sete.

15. A indicação dos candidatos será feita por examinador, segundo as notas por ele conferidas.

16. Será proposto para nomeação o candidato que obtiver o maior número de indicações da comissão julgadora.

17. A posse do candidato indicado ficará sujeita à aprovação em exame médico realizado pelo Departamento de Perícias Médicas do Estado – DPME, nos termos do Artigo 47, VI, da Lei nº 10.261/68.

18. A nomeação do docente aprovado no concurso assim como as demais providências decorrentes serão regidas pelos termos da Resolução nº 7271 de 2016.

19. O docente em RDIDP deverá manter vínculo empregatício exclusivo com a USP, nos termos do artigo 197 do Regimento Geral da USP.

20. O concurso terá validade imediata e será proposto para nomeação somente o candidato indicado para o cargo posto em concurso.

21. O candidato será convocado para posse pelo Diário Oficial do Estado.



22. Maiores informações, bem como as normas pertinentes ao concurso, encontram-se à disposição dos interessados no Serviço de Assistência a Colegiados e Concursos da Escola de Engenharia de Lorena da USP, situada à Estrada Municipal do Campinho, nº100, em Lorena, SP, ou pelo e-mail: sacc@eel.usp.br.

Lorena, 7 de julho de 2025.

Prof. Dr. Durval Rodrigues Junior
Diretor



ANEXO – JUSTIFICATIVA PARA CONCESSÃO DO CLARO DOCENTE

Situação atual do Departamento

A Escola de Engenharia de Lorena, incorporada à USP em 2006, atua no ensino de engenharia com 6 cursos de graduação (360 vagas anuais, sendo 120 em período noturno), 3 programas de pós-graduação com mestrado e doutorado e um curso de mestrado profissional, além de um colégio técnico em química com 40 vagas anuais.

Os cursos de graduação sob responsabilidade do Departamento de Engenharia de Materiais são os de Engenharia de Materiais e o de Engenharia Física. O primeiro existe desde 1998, foi premiado como melhor curso no Brasil no ENADE-2005 e já formou cerca de 430 engenheiros, espalhados em todo o país e no exterior em atividades diversas na indústria e na academia. O segundo é mais recente, criado em 2012 com o objetivo ampliar a formação de profissionais em outras áreas emergentes em Ciência e Tecnologia modernas (robótica, automação, sensores, atuadores e materiais inteligentes, por exemplo).

Ambos os cursos de graduação vinculados ao Departamento passaram recentemente por um processo de reforma curricular para modernizar o conteúdo das disciplinas e da matriz curricular. Essa atualização se deu por conta de atender as novas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) e introduzir atividades extensionistas no currículo. Tais reformas criaram demandas por novos docentes, tanto em relação ao seu número quanto ao perfil de atuação esperado. A presente solicitação leva em consideração essas novas e particulares demandas.

O Departamento sedia o Programa de Pós-graduação em Engenharia de Materiais (mestrado e doutorado) desde 1988, que hoje é avaliado com nota 5 pela CAPES. O programa apresenta um total de 17 docentes em seu quadro de orientadores, sendo apenas 2 deles da área de Materiais Cerâmicos para a qual se propõe que esta vaga seja direcionada, e um desses docentes está próximo de sua aposentadoria compulsória. Sem um novo docente na área de Materiais Cerâmicos, tópico fundamental para a Engenharia de Materiais, deixaria o quadro atual bastante desfalcado e com assimetria em relação às outras duas áreas de atuação em Ciência e Engenharia de Materiais (Materiais Metálicos e Materiais Poliméricos).



Objetivo Geral da Contratação do Docente

Os cursos de engenharia de materiais, de modo geral, abordam as três principais classes de materiais: metais, cerâmicas (incluindo vidros) e polímeros. O ideal é que haja um equilíbrio entre as três áreas em termos de números de docentes atuando nos cursos de graduação e pós-graduação. Este é o caso do curso da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), o pioneiro no Brasil e por muitos considerado um dos melhores do Brasil. Isso vale tanto para a graduação como para a pós-graduação.

Em face do envelhecimento do corpo docente atual e às iminentes aposentadorias no curto prazo, o curso está prestes a ficar com apenas um único docente na área de Materiais Cerâmicos já a partir de 2025, devido a aposentadoria compulsória já mencionada em item anterior. Apenas dois professores atuam hoje na área de Materiais Cerâmicos, sendo um deles voltado para soluções tecnológicas de problemas junto às indústrias de base (siderurgia, mineração, produção de cimento e de petróleo e gás) e o outro mais voltado para atividades de caráter científico. Isso acarretará problemas não apenas ao curso da graduação em face da carga didática destinada a Materiais Cerâmicos, mas também à pós-graduação, uma vez que o Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Materiais (nota 5, Avaliação Quadrienal CAPES – 2021) ficará desbalanceado em termos de atuação nas três principais classes de materiais.

Como já citado, o curso de Engenharia de Materiais passou recentemente por uma reforma curricular. Logo, esta solicitação considera essa nova realidade formativa que visa adaptar o formando ao atual mercado de trabalho e às rápidas e constantes modificações observadas na sociedade e no mercado de trabalho. Para isso, o perfil do docente deverá ser baseado nessa proposta que acaba de ser introduzida, particularmente, trabalhando os conteúdos da área de Materiais Cerâmicos de uma forma contemporânea e integrada às atividades de pesquisa e extensão.

A importância de atividades de ensino, pesquisa e extensão na área de Ciência e Engenharia de Materiais Cerâmicos é facilmente identificada pela diversidade de usos cotidianos desta classe de materiais que incluem desde tijolos, telhas, materiais cimentícios e revestimentos usados na construção civil, até aqueles usados na indústria de componentes eletrônicos (semicondutores, supercondutores, ferroelétricos e isolantes). Há bastante espaço para inovação na indústria de materiais cerâmicos em aplicações cujos produtos possuam elevado valor agregado. Aplicações recentes envolvem baterias mais seguras para veículos elétricos e para a transição energética. O desenvolvimento de baterias de íon-lítio



de estado sólido a partir de materiais cerâmicos distintos dispostos em camadas pode dar suporte ao crescente mercado de veículos elétricos. Ao substituírem o eletrólito líquido inflamável, as baterias à base de cerâmica aumentam a segurança num eventual sinistro do veículo.

Os fabricantes de *chips* de memória acreditam que materiais cerâmicos podem ser a chave para desbloquear uma memória universal durável, não volátil, rápida e com baixo consumo de energia. Substituir os *chips* de memória convencionais baseados em silício por outros fabricados com cerâmicas avançadas pode fornecer a base para uma Inteligência Artificial (IA) sustentável.

A indústria ceramista no Brasil fatura cerca de 18 bilhões de reais por ano, representa 4,8% da indústria da construção civil no país e gera em torno de 293 mil empregos diretos e 900 mil indiretos. Segundo o IBGE, o Brasil possui aproximadamente 7000 fábricas de materiais cerâmicos em seu território. Estes números comprovam a necessidade de formação e atualização de recursos humanos nesta área.

Aliada a estes exemplos, a formação de profissionais na área de engenharia possui grandes desafios na utilização e desenvolvimento de materiais cerâmicos nos mais diferentes setores, de materiais biomédicos ao setor aeroespacial, utilizando novas tecnologias como a manufatura aditiva, com base em conceitos da Indústria 5.0 e da chamada Economia Circular. Trata-se de um setor essencial ao desenvolvimento tecnológico de cerâmicas técnicas e convencionais, massas cimentícias e concretos, materiais porosos, isolantes térmicos e elétricos e materiais refratários para o setor siderúrgico e para a construção civil no país, com amplo potencial de ampliação na nossa pauta exportadora, apenas para citar algumas áreas onde este profissional é exigido pelo mercado de trabalho.

Plano Individualizado

Ensino – Metas

1. Oferecer disciplinas na área de Materiais Cerâmicos e em áreas correlatas
 - Ministrando cerca de 8 h-semana de aulas na graduação em média, conforme registrado no sistema Júpiter Web a partir do semestre seguinte ao semestre da contratação.
2. Atualizar os conteúdos das disciplinas da área de Materiais Cerâmicos, adaptando-os ao novo currículo e às novas demandas da sociedade e do mercado,



conforme indicadas nas novas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs). Espere-se do(a) novo(a) docente:

- Apresentar propostas de novas ementas para pelo menos 2 disciplinas da área;
- Enviar às coordenações de curso (CoC-EM e CoC-EF) as novas ementas num prazo de até 1 ano após a contratação.

3. Incorporar-se ao PPGEM da EEL-USP:

- Credenciar-se como orientador;
- Orientar pelo menos 1 estudante de PG em até 1,5 anos da contratação e ministrar pelo menos 1 disciplina em nível de pós-graduação junto ao PPGEM em até 2 anos a partir da contratação.

Pesquisa e Inovação – Metas

1. Assumir a responsabilidade de criar ou coordenar um laboratório de pesquisa do Departamento:

- Criar uma linha de pesquisa no tema e atuar em laboratórios do DEMAR;
- Ter ocupado o laboratório apontado pelo Departamento em até 1 ano da sua contratação; assumir a responsabilidade do referido laboratório em até 3 anos.

2. Iniciar sua produção científica vinculada ao departamento

- Comprovar a publicação de um artigo em revista com fator de impacto acima de 2,0, tendo o DEMAR como sua afiliação principal;
- Manter produtividade acadêmica qualificada até o final do estágio probatório.

3. Enviar projeto de pesquisa no tema para conseguir financiamento junto aos órgãos públicos de fomento:

- Comprovar o envio da proposta em até 6 meses após a contratação.

4. Captar recursos para apoiar suas atividades de pesquisa:

- Aprovação de projetos com somatório superior a R\$100.000,00 no período em até 4 anos.

5. Firmar colaborações internacionais

- Procurar estabelecer cooperações científicas perenes junto a instituições de ensino e pesquisa de alto nível em até 5 anos.

Cultura e Extensão – Metas



1. Propor atividade(s) de extensão, com potencial para a curricularização, que ofereça(m) no mínimo 5 vagas para estudantes da graduação por ano:
 - a. Cadastramento completo do(s) projeto(s) no sistema Apolo Web;
 - b. Em até 3 anos após a contratação.

Impacto Esperado com a Contratação

Indicar as partes interessadas pelo impacto, tais como formação de recursos humanos, relação com a sociedade, impacto tecnológico, nucleação de novas áreas de pesquisa e novas ideias, etc.

O docente a ser contratado deve apresentar um perfil comprovado de formação e atuação em linhas de pesquisa na área de Materiais Cerâmicos sob uma perspectiva contemporânea de sua aplicação para finalidades tecnológicas e sofisticadas, alinhando-se assim com as metas gerais propostas no Projeto Acadêmico da Unidade e no Projeto Acadêmico do Departamento (atualmente em elaboração para o quadriênio 2023-2026). Dado o número de professores da área no Departamento e a iminência da aposentadoria compulsória de um deles, essa contratação terá impacto positivo imediato, assim como a médio e longo prazos, pelos vários motivos expostos.

No curto prazo espera-se que o docente assuma as atribuições hoje a cargo de professor da área prestes a se aposentar, evitando qualquer solução de continuidade, principalmente nas disciplinas específicas da Graduação. Um período de coexistência, ainda que curto, entre o(a) novo(a) docente e os atuais professores no tema é bastante salutar, além de facilitar sua adaptação.

No médio prazo espera-se que o docente atue com desenvoltura e produtividade acadêmica destacada junto ao grupo de orientadores do PPGEM, de preferência atualizando e diversificando tanto os temas de pesquisa oferecidos na área, assim como as disciplinas no tema. Espera-se também um impacto na graduação com atualizações em disciplinas (tanto em conteúdo quanto em ferramentas pedagógicas) da área de Materiais Cerâmicos, finalizando o processo de adequação ao novo projeto pedagógico e, por conseguinte, às novas DCNs. O docente também impactaria positivamente as atividades de Extensão, com o oferecimento de mais alternativas de projetos para os alunos completarem seus currículos, buscar permanente interação com os setores produtivo e acadêmico, ministrar palestras técnicas em eventos científicos e atuar em comitês e órgãos de assessoramento



No longo prazo, espera-se que o(a) novo(a) docente se torne um membro ativo da comunidade acadêmica da EEL-USP, ajudando na administração do Departamento (inicialmente junto ao Conselho do Departamento) e da unidade, atuando positivamente nos cursos de graduação e no programa de pós-graduação.

Espera-se também que no horizonte de até uma década o docente forme um grupo de pesquisa autônomo e de relevância nacional, além de estabelecer colaborações sólidas com grupos nacionais e internacionais com atuação científica destacada no tema. Numa projeção mais longa, espera-se que o docente e seu grupo se tornem referência nacional numa área de pesquisa própria, preferencialmente inovadora e alinhada às necessidades de seu tempo.



**OPENING FOR FACULTY POSITION - DEPARTMENT OF MATERIALS
ENGINEERING OF THE LORENA SCHOOL OF ENGINEERING OF THE
UNIVERSITY OF SÃO PAULO (EDITAL ATAC/EEL/USP – 28/2025)**

The Dean of the Lorena School of Engineering (EEL) of the University of São Paulo (USP) announces the opening call for the faculty position (full-time), specialty “Ceramics”.

Briefly, the position requires a commitment to teaching and extension activities and the ability to conduct independent research. Interested applicants should hold a Ph.D. granted or recognized by USP. Applications will be accepted between July 14th, 2025, at 8 a.m. to September 11th 2025, at 4 p.m. (GMT-3). The entry-level monthly salary (MS-3.1 level) is R\$ 16.353,01 plus benefits. The public exam will be held in Portuguese language and covers the following program:

1. Crystal Structure and Chemical Bonding in Oxides and Non-Oxides: Types of bonding (ionic, covalent, metallic); Main crystal arrangements (AX, AmXp, AmBnXp, AB₂O₄, silicate structures); Structure of glassy materials; Structural imperfections; Kröger–Vink notation
2. Ceramic Powders: Beneficiation of raw materials (flotation, screening, milling); Synthesis methods (precipitation, sol-gel, spray pyrolysis, Pechini method); Particle size distribution and specific surface area;
3. Characterization Techniques for Ceramic Powders: Morphological characterization; particle size and surface area analysis; Structural and chemical characterization; Density and porosity analysis
4. Shaping of Ceramic Powders: Equipment used in the forming of traditional and advanced ceramics; Common defects and issues during forming; Forming methods (dry pressing, plastic forming, slip casting, additive manufacturing)
5. Sintering: Types of sintering; Physical and chemical phenomena occurring during the sintering process; Sintering curves; Sintering mechanisms; Equipment used; Microstructure (microstructural control, microstructure-property relationships)
6. Mechanical Properties of Ceramics: Hardness, elastic modulus, fracture toughness; Weibull statistics and failure distribution; Fatigue, thermal shock, and creep behavior;
7. Electronic and Semiconducting Ceramics: Crystal structure and ionic/covalent bonding; Band gap and semiconducting properties in ceramic materials; Dielectric, ferroelectric, piezoelectric, and semiconducting ceramics: concepts and distinctions; Semiconducting oxides (e.g., ZnO, TiO₂, SnO₂); Ferroelectric and piezoelectric ceramics (e.g., BaTiO₃, PZT); Dielectric ceramics (e.g., capacitor materials); Superconducting ceramics (e.g., YBCO, BSCCO); Doping and electrical property modification; Characterization of electrical Properties; Technological applications



8. Refractories: Shaped and unshaped refractories; Raw materials; Particle packing models; Additives; Processing; Chemical properties (e.g., corrosion resistance); General characteristics; Thermomechanical Properties; Applications;
9. Solid-State Battery Electrolytes (Ceramic Electrolytes): Ionic conduction in solids; Major families of Li^+ ceramic electrolytes; Processing and densification; Electrode/electrolyte interfaces; Electrochemical characterization
10. Glasses: Glass composition; Raw materials; Melting mechanisms; Manufacturing processes; Viscosity; Optical properties; Mechanical Properties; Glass-ceramics; Applications
11. Fiber-Reinforced Ceramic Matrix Composites: Definition and classification of ceramic composites (particulate, short-fiber, long-fiber, laminated); Reinforcement mechanisms: crack deflection, crack bridging, fiber pull-out; Matrix/reinforcement interface and its influence on properties; Typical ceramic matrices: Al_2O_3 , SiC , Si_3N_4 , ZrO_2 ; Reinforcing fibers: carbon, SiC , oxide, and metallic fibers; Surface treatments for improved fiber-matrix adhesion; Processing techniques; Structural and mechanical characterization; Technological applications.

The entire application process - from the inscription to the result - will be ruled by the Brazilian constitutional principles, notably that of impersonality, as well as by the Statute and General Regulations of the University of São Paulo (USP) and by the Regulations of the EEL-USP.

The public call is available in Portuguese language at <https://uspdigital.usp.br/gr/admissao>, where the applications must be submitted to by the deadline informed above. Additional information and regulations relevant about this opening call can be obtained from the e-mail: sacc@eel.usp.br.