

Módulo 5. Proceso de Producción de Ánodos Cocidos de Carbón

Carga horaria: Total 20 horas (10 horas de trabajo presencial, 10 horas de trabajo asincrónico).

Docente responsable: Ing. Leandro Daurade. Se adjunta CV.

Requisitos: Módulos 1 y 3.

Unidad 1. Uso de ánodos en las salas de electrólisis. Reacciones químicas. Oxidación. Carboxireactividad. Carbonilla. Puntas. Indicadores de desempeño. Consumo neto y bruto de carbón.

Unidad 2. Proceso de Molienda. Coque. Brea. Fabricación y control de granas y harina. Dosificación. Uso de restos. Precalentamiento. Amasado. Formado. Enfriamiento y almacenamiento. Sistemas de calefacción. Sistemas de aspiración. Control de proceso de fabricación de ánodos crudos. Tapa del ánodo. Variables de proceso. Indicadores de desempeño. Oportunidades en la producción de ánodos crudos. Riesgos y controles asociados al proceso de molienda.

Unidad 3. Proceso de Cocción de ánodos. Hornos de cocción. Operaciones de un horno de cocción. Mantenimiento y fumistería. Macroscopía. Calidad del ánodo cocido. Cepillado. Noyos. Ranuras. Control del proceso de cocción. Variables críticas de proceso. Indicadores de desempeño. Riesgos y controles asociados al proceso de cocción.

Unidad 4. Proceso de Varillado. Fundamentos y requerimientos de un paquete anódico. Varillas y arañas. Fundición gris. Sistemas de transporte. Acopio y manejo de restos y paquetes. Control de proceso de varillado. Variables de proceso. Indicadores de desempeño. Procesamiento de restos anódicos. Material de cobertura anódica. Limpieza. Descarbonado y desnoplado. Riesgos y controles asociados al proceso de varillado.

Bibliografía

- Light Metals 2026, The Minerals, Metals & Materials Series, TMS 2026, ISSN 2367-1181, ISSN 2367-1696 (electronic), ISBN 978-3-032-13831-6, ISBN 978-3-032-13832-3 (eBook), <https://doi.org/10.1007/978-3-032-13832-3>.
- Light Metals 2025, The Minerals, Metals & Materials Series, TMS, Springer, ISSN 2367-1181, ISSN 2367-1696 (electronic), ISBN 978-3-031-80675-9, ISBN 978-3-031-80676-6 (eBook), <https://doi.org/10.1007/978-3-031-80676-6>.
- Proceedings of 43rd International Conference and Exhibition “Technology Conference of the Aluminium Industry, for the Aluminium Industry”, Travaux N° 54, ICSOBA 2025, Online ISSN 3005-4230.
- Essential Readings in Light Metals 2013, volume 4, Electrode Technology for Aluminium Production, 2013, The Minerals, Metals & Materials Society, TMS, John Wiley & Sons Inc, ISBN 978-1118-63663-3.
- “Introduction to aluminium electrolysis”, K. Grjotheim y H. Kvande, 2° ed, 1993, Ed. Aluminium-Verlag, ISBN 3-87017-233-9.



*“2026 - Año del 70° aniversario de la creación
de la Universidad Nacional del Sur”*

- “Cracking behaviour of Anodes”, M. Meier, 1996, R&D Carbon, ISBN 3-9521028-1-4.
- “Anode Baking”, F. Keller, P. Sulger, 2008, R&D Carbon Ltd., ISBN 978-2-940348-19-0.
- “Anode Manufacture”, K. Hulse, 2000, R&D Carbon Ltd., ISBN 3-9521028-5-7.
- “Anodes for the aluminium industry”, 1° ed, 1995, R&D Carbon.