



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

DEPARTAMENTO DE MATERIALES

LABORATORIO DE SOLDADURA

Área Docente: (Prácticas de laboratorio que se realizan y materias de la malla que se dictan)

1. Actividad 1: TECNOLOGÍA DE SOLDADURA. (FIM)

- | | |
|----------------|--|
| Práctica No.1. | INTRODUCCIÓN GENERAL A LA
TECNOLOGÍA DE LA SOLDADURA |
| Práctica No.2. | SOLDADURA ELÉCTRICA POR
RESISTENCIA |
| Práctica No.3. | ESTUDIO DE LA CARACTERÍSTICA
EXTERIOR ESTÁTICA DE UNA FUENTE DE
ENERGÍA PARA SOLDADURA ELÉCTRICA
POR ARCO CON ELECTRODO REVESTIDO |
| Práctica No.4. | ESTUDIO DE LOS FORMATOS "WPS, POR
Y WPQ" |
| Práctica No.5. | SOLDADURA ELÉCTRICA POR ARCO CON
ELECTRODO REVESTIDO (SMAW) |
| Práctica No.6. | SOLDADURA ELÉCTRICA POR ARCO EN
ATMÓSFERA INERTE CON ELECTRODO
DE TUNGSTENO "TIG" (GTAW) |
| Práctica No.7. | SOLDADURA ELÉCTRICA POR ARCO BAJO
PROTECCIÓN DE GAS CON
ALIMENTACIÓN CONTINUA DE
ELECTRODO SÓLIDO (GMAW). |



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

DEPARTAMENTO DE MATERIALES

LABORATORIO DE SOLDADURA

Práctica No.8. SOLDADURA ELÉCTRICA POR ARCO BAJO PROTECCIÓN DE GAS CON ALIMENTACIÓN CONTINUA DE ELECTRODO TUBULAR (FCAW)

Práctica No.9. SOLDADURA POR ARCO SUMERGIDO (SAW)

Práctica No.10. SOLDADURA OXIGAS (OXIACETILÉNICA) Y OXICORTE

Práctica No.11. SOLDADURA EN ESTADO SÓLIDO POR PRESIÓN EN FRÍO (CW) Y POR FRICCIÓN (FRW).

Práctica No.12. NORMAS DE SEGURIDAD

Práctica No.13. SOLDADURA INDIRECTA

2 Actividad 2: **SOLDADURA DE PRODUCCIÓN Y MANTENIMIENTO. (FIM)**

Práctica No.1. CÁLCULO DE LA TAZA DE APORTACIÓN

Práctica No.2. METALURGIA DE LA SOLDADURA

Práctica No.3. DEFECTOLOGÍA DE SOLDADURA

Práctica No.4. CALIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

DEPARTAMENTO DE MATERIALES

LABORATORIO DE SOLDADURA

3. Actividad 3: **SOLDADURA DE MANTENIMIENTO (ESFOT)**

Práctica No.1. NORMAS DE SEGURIDAD

Práctica No.2. SOLDADURA ELÉCTRICA POR ARCO CON
ELECTRODO REVESTIDO (SMAW)

Práctica No.3. SOLDADURA ELÉCTRICA POR ARCO
BAJO PROTECCIÓN DE GAS CON
ALIMENTACIÓN CONTINUA DE
ELECTRODO SÓLIDO (GMAW).

Práctica No.4. SOLDADURA OXIGAS (OXIACETILÉNICA)
Y OXICORTE

Área de Investigación (proyectos de investigación vigentes o que se hayan ejecutado en el laboratorio)

1. Actividad 1: ASESORAMIENTO Y COLABORACIÓN EN TESIS DE GRADO
TANTO DE PRE GRADO COMO DE POST GRADO.

2 Actividad 2: INVESTIGACIONES EN LA SOLDADURA DE TUBERÍA Y
PLACAS, COMPARANDOLES CON DIFERENTES
PROCESOS DE SOLDADURA.

3. Actividad 3: SOLDABILIDAD DE DIFERENTES ACEROS UTILIZADOS EN
LA INDUSTRIA.

4. Actividad 4: ESTUDIO DE LA METALURGIA DE LA SOLDADURA



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

DEPARTAMENTO DE MATERIALES

LABORATORIO DE SOLDADURA

5. Actividad 5: DISEÑO Y FABRICACIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS.

Área de Servicio (catálogo de servicios ofertados)

1. Actividad 1: **Cursos de capacitación para Inspectores , QA/QC y supervisores en el área de soldadura , también para soldadores.**

Capacitación en diferentes Procesos de soldadura SMAW, GTAW, GMAW , FCAW etc.

2 Actividad 2: **Ensayos en juntas de soldadura**

Ensayos de tracción, doblado y nick break para determinar la resistencia de un cordón de soldadura.

3. Actividad 3: **Asesoramiento técnico y peritaje en el área de soldadura**

Asesoramiento técnico y peritaje en el área de soldadura.
Aseguramiento de la calidad en las soldaduras.

4. Actividad 4: **Inspecciones de la Soldadura.**

Verificación de cumplimiento con normas de construcción, fabricación y montaje.

Verificar que las soldaduras mediante ensayos no destructivos como: tintas penetrantes, partículas magnéticas e inspección visual.

5. Actividad 5: **Calificación de metales de aporte para soldadura**

Comprobar que los metales de aporte (electrodos, varillas, etc.) cumplan con las propiedades mecánicas, químicas y de calidad



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

DEPARTAMENTO DE MATERIALES

LABORATORIO DE SOLDADURA

establecidas en normas y estándares de fabricación mediante END y ensayos mecánicos.

- 6. Actividad 6: Diseño y calificación de procedimiento de soldadura con normas ASME, AWS, API, etc.**
Diseño y calificación de procedimiento de soldadura con normas ASME, AWS, API, etc.
- 7. Actividad 7: Análisis de la soldabilidad**
Determinación de la capacidad para soldarse de un material mediante el estudio de la microestructural del mismo.
- 8. Actividad 8: Calificación de procedimientos de soldadura ASME, AWS, API, etc.**
Determinar que las uniones soldadas cumplan con lo establecido en las normas mediante ensayos mecánicos de materiales como: ensayo de tracción, doblado, macrografía y dureza.
- 9. Actividad 9: Calificación de soldadores ASME, AWS, API, etc.**
Comprobación de habilidades en soldadores para realizar soldaduras sin defectos.
- 10. Actividad 10: Realización de cortes de metal con proceso oxiacetilénicos y plasma**
Realización de cortes de metal con proceso oxiacetilénicos y plasma.
- 11. Actividad 11: Recuperación de piezas y elementos metálicos utilizando procesos de soldadura**
Recuperación de piezas y elementos metálicos utilizando procesos de soldadura.



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

DEPARTAMENTO DE MATERIALES

LABORATORIO DE SOLDADURA

12. Actividad 12: Macrografía de soldadura, calificación bajo normas

Medición de piernas, de cordones de soldadura y calificación de procesos bajo normas aplicables.

Atentamente

Ing. Gabriel Velasteguí

JEFE DEL LABORATORIO DE SOLDADURA

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL