ESCUELA POLITECNICA NACIONAL
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA
CARRERA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

GUÍA DE PREPARACIÓN PARA EL SEGUNDO EXAMEN COMPLEXIVO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

Quito, 9 de marzo de 2015

Objetivo: Establecer lineamientos que aporten en la preparación de los estudiantes para el segundo examen complexivo de la Carrera de Ingeniería Eléctrica.

Alcance: La presente guía se plantea para la rendición del segundo examen complexivo de los estudiantes de la Carrera de Ingeniería Eléctrica que terminaron sus estudios hasta el semestre 2008 B y que no se han graduado o no tienen aprobado un plan de titulación. El examen, que se realizará el 21 de abril de 2015 de 08:00 a 11:00, corresponde a la segunda oportunidad de examen complexivo.

Plan Calendarizado

Fecha de inscripción: 05 de enero al 30 de enero de 2015

Requisitos:

- Datos personales – formulario
- Cédula de ciudadanía y papeleta de votación
- Copia del título de bachiller o acta de grado
- Certificado de matrículas
- Certificado de aprobación de créditos y materias/currículo académico obtenido del SAEw
- Certificado de suficiencia de Inglés
- Certificado de Prácticas Preprofesionales

Recepción de documentos: 05 de enero al 13 de febrero de 2015

Características del Examen Complexivo

Tipo de examen complexivo: examen escrito de selección múltiple con una sola respuesta válida

Número de áreas a ser evaluadas = 5
Número de preguntas por área = 15
Número total de preguntas = 75

Áreas a ser evaluadas:

1. **Área 1: Máquinas Eléctricas**
   1.1 Conversión Electromecánica de Energía
   1.2 Máquinas Eléctricas
   1.3 Dinámica de Máquinas Eléctricas

2. **Área 2: Sistemas Eléctricos de Potencia**
   2.1 Introducción a los Sistemas Eléctricos de Potencia
   2.2 Sistemas Eléctricos de Potencia
   2.3 Operación de Sistemas Eléctricos de Potencia

3. **Área 3: Tecnología en Alto Voltaje**
   3.1 Alto Voltaje
   3.2 Diseño en Alto Voltaje

4. **Área 4: Protecciones Eléctricas**
   4.1 Instalaciones Industriales de Bajo Voltaje
   4.2 Protecciones Eléctricas

5. **Área 5: Redes de Distribución**
   5.1 Calidad de la Energía Eléctrica
   5.2 Distribución de Energía Eléctrica
   5.3 Planificación de Sistemas de Distribución

Fechas de rendición del examen complexivo

Segunda Oportunidad:

Examen escrito: 21 de abril de 2015
Entrega de notas: 29 de abril de 2015
Recalificación: 7 mayo de 2015

Resultado Final: 12 de mayo de 2015

Nota de aprobación

El examen deberá ser aprobado con una nota mínima de 14,00 puntos sobre 20,00.

La nota final de graduación será establecida en base a la normativa institucional.

TEMAS POR ASIGNATURA:

Temas del Área 1: Máquinas Eléctricas

- Transformadores
- Máquinas de corriente continúa
- Máquinas sincrónicas
- Máquinas asincrónicas

Temas del Área 2: Sistemas Eléctricos de Potencia

- Líneas de Transmisión
- Flujos de Cargas
- Fallas Simétricas y Asimétricas
- Estabilidad Transitoria
- Control Potencia Activa-Frecuencia
- Control Potencia Reactiva-Voltaje

Temas del Área 3: Alto Voltaje

- Generación y medida de altos voltajes
- Descarga en gases, líquidos y sólidos
- Equipo de corte y maniobra
- Cables de alto voltaje
- Pruebas en equipos de alto voltaje

Temas del Área 4: Sistemas de Distribución

- Modelación de la carga en distribución
- Tipos de redes y regulación de voltaje
- Planificación de la expansión de redes de distribución
- Perturbaciones electromagnéticas de energía
- Mitigación de perturbaciones electromagnéticas de energía

Temas del Área 5: Protecciones Eléctricas

- Filosofía de Protecciones Eléctricas
- Transformadores para protecciones y normas
- Protección de Transformadores
- Protección de Alimentadores y Líneas de Transmisión
- Protección de Generadores

PREGUNTAS TIPO:

Las preguntas que serán de selección múltiple, en las que solo existe una respuesta correcta, serán del tipo de preguntas que se tratan y desarrollan en las charlas tutoriales que se dictarán como parte de los eventos de actualización organizados por la Carrera de Ingeniería Eléctrica.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Bibliografía Recomendada, Área 1: Máquinas Eléctricas

[1] CHEE-MUN ONG Dynamic Simulation o Electric Machinery Using Matlab / Simulink. New Jersey, Prentice Hall PTR, 1988.

[2] SLEMON, G. R.; STRAUGHEN, A.
Electric Machines. Addison-Wesley Publishing Company, 1982.

[3] FITZGERALD, A. E.
Máquinas Eléctricas. McGraw-Hill, 2003

Bibliografía Recomendada, Área 2: Sistemas Eléctricos de Potencia

[1] GRAINGER JOHN & STEVENSON WILLIAM, JR, "Análisis de Sistemas de Potencia", Primera edición, Mc Graw Hill, USA, 1996.

[2] ALLEN J. WOOD & BRUCE F. WOLLENBERG "Power Generation Operation and Control", Segunda Edición, John Wiley & Sons, USA, 1984.

[3] BROKERING W., PALMA R. y VARGAS L., "Los Sistemas Eléctricos de Potencia", Primera Edición, Prentice Hall, México, 2008.

Bibliografía Recomendada, Área 3: Alto Voltaje

[1] KUFFEL E.,ZAENGL W. S., KUFFEL J., High Voltage Engineering, 2nd Edition, Butterworth-Heinemenn, Great Britain, 2006.

[2] ALSTON L. L., Hihg Voltage Technology, Oxford University, Great Britain, 1968.

[3] IEEE Standard Techniques for High Voltage Testing IEEE Std 4 - 1995

Bibliografía Recomendada, Área 4: Calidad de Energía Eléctrica

[1] DUGAN R., McGRANAGHAN M., SANTOSO S., WAYNE H.
Power System Quality, Mc. Graw Hill, 1994.

[2] PANSINI A. Electrical Distribution Engineering, Third Edition, CRC Press, 2007

Bibliografía Recomendada, Área 4: Planificación de Sistemas de Distribución

[1] LEE WILLIS H. Power Distribution Planning Reference Book, ABB Inc., North Carolina, 1988. USA, Edit. Marcel Dekker Inc. 2004

Bibliografía Recomendada, Área 5: Protecciones Eléctricas

[1] Anderson P, "Power System Protection", Wiley-IEEE Press, USA, 1998.

[2] G. Ziegler, "Numerical Distance Protection", Segunda Edición. Publicis Corporate Publishing, Erlangen, Germany, 2006.

[3] Mason R, "The Art & Science of Protective Relaying", General Electric.