



**ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
ESCUELA DE FORMACIÓN DE TECNÓLOGOS**

**UNIDAD DE TITULACIÓN
EXAMEN DE GRADO DE CARÁCTER COMPLEXIVO 2017-A**

TECNOLOGÍA EN AGUA Y SANEAMIENTO AMBIENTAL

GUÍA PARA EL ESTUDIANTE

*Aprobado por Consejo Directivo con resolución
058.07-07-2017*

Julio de 2017

Elaborado por:

Comisión Permanente de Exámenes Complexivos



Contenido

1. Generalidades	3
1.1. Marco Legal	3
1.2. Definición	3
1.3. Naturaleza del Examen de Grado de Carácter Complexivo	4
2. Estructura del examen de grado de carácter complexivo.....	4
2.1. Preparación para el Examen de Grado de Carácter Complexivo	4
2.2. Parte teórica	5
2.3. Parte práctica	8
2.4. Consideraciones generales	11
3. Preparación para el Examen de grado de carácter complexivo.....	12
3.1. Tutorías	12
4. Preguntas Tipo.....	13
5. Bibliografía Recomendada	14
6. Rúbrica de Evaluación y Aprobación del examen	15
7. Información General	17
7.1 Soporte Virtual	17
7.2 Recomendaciones a seguir para rendir el examen de grado de carácter complexivo.	17
7.2.1 Antes del examen	17
7.2.2 El día del examen y durante el examen	17
7.2.3 Después del examen.....	18
7.3 Información de Contacto	18



1. Generalidades

1.1. Marco Legal

El examen de grado de carácter complejo es una de las modalidades de titulación aprobadas por las autoridades académicas competentes dentro de la Escuela Politécnica Nacional (EPN) y en armonía con el Art. 21 del Reglamento de Régimen Académico y sus modificatorias, expedido por el Consejo de Educación Superior (CES), conformando la Unidad de Titulación.

El proceso del examen de grado de carácter complejo se encuentra determinado por la normativa CD-09-2017 “Directrices para el diseño, elaboración y custodia de los exámenes de grado de carácter complejo para carreras de nivel tecnológico superior y de grado en la Escuela Politécnica Nacional”, aprobada por Consejo de Docencia bajo resolución No. 073-CD-21 de junio 2017, 073-CD-21 junio 2017. Normativa completa puede descargar: (<http://esfot.epn.edu.ec/index.php/unidad-titulacion/normativa>)

Consiste en una evaluación de alto nivel, constituida por una parte teórica y una práctica, en la que los estudiantes demostrarán, ciñéndose a lo establecido en el perfil de egreso de la Carrera, las competencias que los acreditan como futuros profesionales tecnólogos.

El nivel de complejidad del evento de evaluación es elevado, en virtud de ser la instancia en la que se evidenciarán los aprendizajes alcanzados durante el período formativo y su preparación deberá responder al requerimiento de 240 horas correspondiente al nivel Tecnológico Superior (Art. 21, RRA).

Los componentes del examen de grado de carácter complejo se determinaron bajo resolución de Consejo Directivo de la ESFOT No. 053.29-06-2017, con la siguiente ponderación:

- Examen Teórico: 40%
- Examen Práctico: 60%

Para aprobar el examen final de grado de carácter complejo se requiere la nota final ponderada de 7.0/10.0 (siete puntos sobre diez).

1.2. Definición

- a) Examen de grado de carácter complejo.- Síntesis e integración de las evaluaciones realizadas a lo largo del proceso formativo del estudiante, que debe reflejar necesariamente el logro de los resultados de aprendizaje del perfil de egreso de la carrera o programa. Además mide la eficacia y eficiencia del proceso educativo, incluidos los instrumentos didácticos, desarrollados por el personal docente de la misma carrera.
- b) Exámenes de grado de carácter complejos para las carreras de nivel tecnológico superior y de grado.- Instrumento de evaluación de carácter integrador que valore los resultados de aprendizaje, contemplados en el perfil de egreso de la carrera, con el mismo nivel de complejidad, tiempo de preparación y demostración de resultados de aprendizaje o



competencias que el exigido en las diversas formas del trabajo de titulación. Su preparación y ejecución debe realizarse en similar tiempo al de trabajo de titulación.

(2017). Retrieved 8 July 2017, from <http://esfot.epn.edu.ec/index.php/component/downloads/send/6-esfot/406-normativa-cd-09-2017-directrices-examenes-complexivos-epn>

1.3. Naturaleza del Examen de Grado de Carácter Complexivo

El Examen de grado de carácter complexivo busca alinearse con el perfil de egreso de la Carrera, el cual se indica a continuación:

“El profesional graduado en esta carrera tendrá la capacidad necesaria para asegurar la condición de los procedimientos del tratamiento del agua potable.

Asegurar la cantidad y calidad del agua.

Asegurar la conducción y el tratamiento de las aguas residuales y servidas.

Asegurar la recolección, transporte y disposición de los residuos sólidos.

Ocuparse de la protección del medio ambiente.

Ocuparse de la gestión administrativa del sector de agua y medio ambiente.

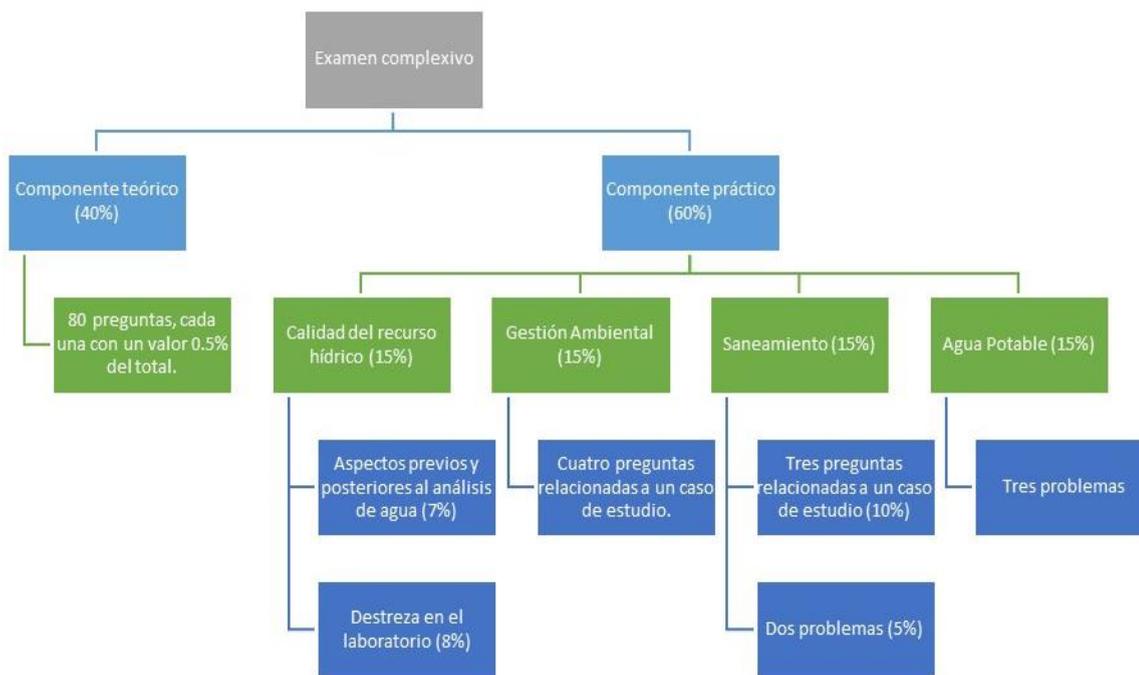
Aplicar los reglamentos y las normas que rigen al sector.

Ocuparse de la formación y capacitación de la población.” (Documento de Diseño Curricular Carrera ASA).

2. Estructura del examen de grado de carácter complexivo

2.1. Preparación para el Examen de Grado de Carácter Complexivo

El Examen de grado de carácter complexivo estará conformado por dos eventos de evaluación, los cuales son una parte teórica y una parte práctica.



2.2. Parte teórica

El tiempo máximo con el que el estudiante contará para la resolución del componente teórico es de 2 horas.

Se evaluarán 80 preguntas de opción múltiple o de emparejamiento las cuales están distribuidas entre las distintas temáticas de las asignaturas que conforman un área del examen y no solo centrada en un tema o grupo de temas en particular.

Se evaluarán los siguientes objetivos de aprendizaje que están definidos en el perfil de egreso de la carrera de Tecnología en Agua y Saneamiento Ambiental:

- Supervisar las operaciones: de captación del agua para la conducción al tratamiento y la distribución al usuario; la potabilización será de mayor responsabilidad con una periodicidad permanente.
- Evaluar los parámetros más importantes de la calidad de las aguas residuales y aplicará el tratamiento correspondiente, según las normas establecidas. Supervisar permanentemente el funcionamiento adecuado del sistema de alcantarillado.
- Supervisar las técnicas adecuadas de recolección y disposición de los residuos sólidos, y dirigirá la clasificación según el tipo de residuos. Estas operaciones serán supervisadas permanentemente.
- Identificar los daños del medio ambiente, promoviendo permanentemente la participación activa de la comunidad en correspondencia con los planes de mitigación de impactos ambientales.

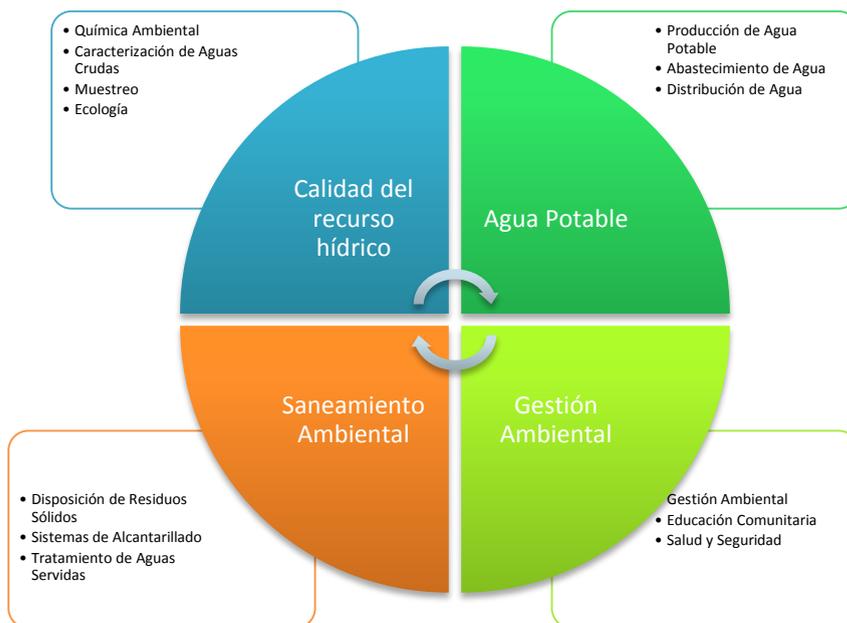


Figura 1. Áreas que serán evaluadas en la parte teórica del examen de grado de carácter complejo.

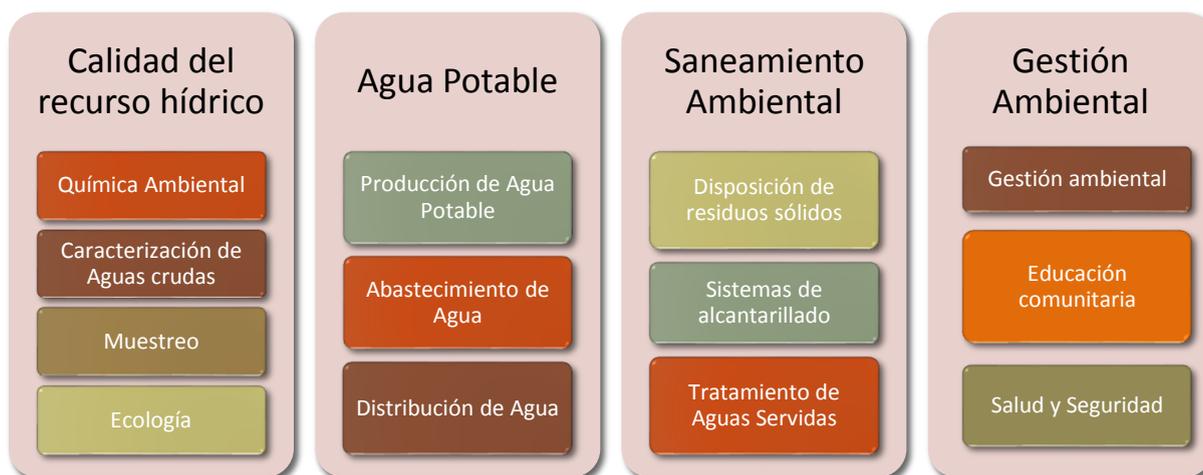


Figura 2. Asignaturas que conforman las áreas a ser evaluadas en el examen teórico.

ÁREAS DE CONOCIMIENTO	ASIGNATURA	TEMAS A EVALUARSE
Calidad del recurso hídrico	Química Ambiental	Unidades de concentración
		Agua principales contaminantes. Riesgos
		Métodos analíticos.
		Espectrofotometría de absorción UV-Vis
	Caracterización de Aguas Crudas	Parámetros físicos
		Parámetros químicos
		Parámetros biológicos y microbiológicos



		Interpretación de resultados y validación de métodos
		Índice de Calidad del Agua
	Muestreo	Elaboración de un plan de muestreo
		Proceso de muestreo de aguas superficiales y subterráneas
		Muestreo de aguas residuales
	Ecología	Salud Ecosistémica - Indicadores ecológicos de calidad de agua
		Índices multimétricos para ecosistemas acuáticos
		Caudales ecológicos
Cambio climático		
Agua Potable	Producción de agua	Coagulación
		Floculación
		Sedimentación
		Filtración
		Desinfección
	Abastecimiento y Distribución de agua potable	Fuentes de Abastecimiento
		Obras de Captación
		Transporte de Agua
		Parámetros de Diseño
		Dimensionamiento de Tuberías
		Tipos de Redes
Saneamiento Ambiental	Disposición de Residuos Sólidos	Residuos sólidos, generalidades y clasificación
		Principales tecnologías relacionadas a compostaje, gasificación, incineración
		Principales características técnicas de rellenos sanitarios
	Sistemas de Alcantarillado	Alcantarillados, clasificación
		Alcantarillado Sanitario
		Alcantarillado Pluvial
	Tratamiento de Aguas Servidas	Introducción al tratamiento de aguas residuales
		Tratamiento Primario
		Tratamiento Biológico
		Gestión de Lodos
Gestión Ambiental	Gestión Ambiental	Factores, aspectos e impactos ambientales
		Política y Legislación Ambiental

		Herramientas de Gestión Ambiental
		Sistemas de Gestión Ambiental (ISO14001; BPA, BPM, PmL, Huella hídrica y de carbono)
	Educación Comunitaria	Plan de Participación Ciudadana
		Manejo de conflictos
		Responsabilidad social corporativa
	Salud y Seguridad	Factores de riesgo
		Equipos de protección personal
		Primeros auxilios
		Planes de emergencia y evacuación

Tabla 1. Temáticas de las materias a ser evaluadas en el examen teórico

2.3. Parte práctica

El segundo evento corresponde al examen práctico el cual tiene una ponderación del 60% en la nota del examen de grado de carácter complejo.

El componente práctico del examen tendrá una duración de 5 horas, en los lugares asignados para el efecto.

Este componente constará de 4 casos de estudio, uno por cada área de conocimiento (Ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

Para el área de conocimiento *Calidad del Recurso Hídrico* se valorarán las destrezas de los estudiantes en el uso del material, equipos y procedimientos para evaluar contaminantes del agua en el laboratorio. Por tanto, una parte de este componente se efectuará en el Laboratorio Docente de Ingeniería Ambiental.

Para el área de conocimiento *Gestión Ambiental* se evaluará un caso de estudio que contendrá varios aspectos relacionados a la lista de contenidos de la Tabla 1.

Para el área de conocimiento *Saneamiento Ambiental* se evaluarán las destrezas de los estudiantes en interpretación de datos de operación de sistemas de saneamiento y sugerencias de mejora al caso práctico.

Para el área de conocimiento de *Agua Potable*, se evaluará en los estudiantes el entendimiento del funcionamiento de las operaciones unitarias inmersas en un proceso de potabilización de agua, así como la determinación de parámetros en una estación de bombeo y en una red de distribución.



Figura 3. Áreas que serán evaluadas en la parte práctica del examen de grado de carácter complejo.



Figura 4. Asignaturas que forman parte de cada área del examen práctico

En la tabla 2 se pueden observar los temas que podrán ser evaluados en la parte práctica del examen de grado de carácter complejo.

Tabla 2. Temáticas de las materias a ser evaluadas en el examen práctico

ÁREAS DE CONOCIMIENTO	ASIGNATURA	TEMAS A EVALUARSE
Calidad del recurso hídrico	Química Ambiental	Unidades de concentración
		Agua principales contaminantes. Riesgos
		Métodos analíticos.



		Espectrofotometría de absorción UV-Vis
	Caracterización de Aguas Crudas	Parámetros físicos
		Parámetros químicos
		Parámetros biológicos y microbiológicos
		Interpretación de resultados y validación de métodos
		Índice de Calidad del Agua
	Muestreo	Elaboración de un plan de muestreo
		Proceso de muestreo de aguas superficiales y subterráneas
		Muestreo de aguas residuales
	Ecología	Salud Ecosistémica - Indicadores ecológicos de calidad de agua
		Índices multimétricos para ecosistemas acuáticos
		Caudales ecológicos
		Cambio climático
Agua Potable	Producción de agua	Coagulación
		Floculación
		Sedimentación
		Filtración
		Desinfección
	Abastecimiento y Distribución de agua potable	Fuentes de Abastecimiento
		Obras de Captación
		Transporte de Agua
		Parámetros de Diseño
		Dimensionamiento de Tuberías
		Tipos de Redes
Saneamiento Ambiental	Disposición de Residuos Sólidos	Residuos sólidos, generalidades y clasificación
		Principales tecnologías relacionadas a compostaje, gasificación, incineración
		Principales características técnicas de rellenos sanitarios
	Sistemas de Alcantarillado	Alcantarillados, clasificación
		Alcantarillado Sanitario
		Alcantarillado Pluvial
	Tratamiento de Aguas Servidas	Introducción al tratamiento de aguas residuales

		Tratamiento Primario
		Tratamiento Biológico
		Gestión de Lodos
Gestión Ambiental	Gestión Ambiental	Factores, aspectos e impactos ambientales
		Política y Legislación Ambiental
		Herramientas de Gestión Ambiental
		Sistemas de Gestión Ambiental (ISO14001; BPA, BPM, PmL, Huella hídrica y de carbono)
	Educación Comunitaria	Plan de Participación Ciudadana
		Manejo de conflictos
		Responsabilidad social corporativa
	Salud y Seguridad	Factores de riesgo
		Equipos de protección personal
		Primeros auxilios
		Planes de emergencia y evacuación

NOTA: las asignaturas y temas del componente práctico son una referencia; los conocimientos que serán evaluados corresponden al perfil de egreso de la carrera (subacápite 1.3)

2.4. Consideraciones generales

La parte teórica del examen se desarrollará por medio de un cuestionario con preguntas de opción múltiple disponible en un aula virtual creada para el examen de grado de carácter complejo.

Los estudiantes podrán llevar al examen una calculadora simple.

No se permitirá el ingreso con formulario de ningún tipo.

Este componente constará de 4 casos de estudio, uno por cada área de conocimiento (Ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

Para el área de conocimiento Calidad del Recurso Hídrico se valorarán las destrezas de los estudiantes en el uso del material, equipos y procedimientos para evaluar contaminantes del agua en el laboratorio. Por tanto, una parte de este componente se efectuará en el Laboratorio Docente de Ingeniería Ambiental.

Para el área de conocimiento Gestión Ambiental se evaluará un caso de estudio que contendrá varios aspectos relacionados a la lista de contenidos de la Tabla 1.



Para el área de conocimiento Saneamiento Ambiental se evaluarán las destrezas de los estudiantes en interpretación de datos de operación de sistemas de saneamiento y sugerencias de mejora al caso práctico.

Para el área de conocimiento de Agua Potable, se evaluará en los estudiantes el entendimiento del funcionamiento de las operaciones unitarias inmersas en un proceso de potabilización de agua, así como la determinación de parámetros en una estación de bombeo y en una red de distribución.

Los estudiantes podrán llevar al examen una calculadora simple.

No se permitirá el ingreso con formulario de ningún tipo.

Es necesario que el estudiante traiga suficientes hojas de papel ministro e implementos para escribir la parte práctica, así como todo el equipo de protección personal necesario para el desarrollo de una práctica de laboratorio.

3. Acompañamiento para el examen de grado de carácter complejo

La Tabla 3 resumen la cantidad de horas que el estudiante recibirá como acompañamiento para la preparación del examen de grado de carácter complejo. La Carrera proporcionará al estudiante tutorías para que pueda solventar cualquier inquietud sobre los temas de las materias incluidas en el presente examen.

Asignatura	Evento de tutoría/ Horas
Química Ambiental	4
Caracterización de Aguas Crudas	4
Muestreo	4
Ecología	4
Producción de agua	4
Abastecimiento de agua potable	4
Distribución de agua potable	4
Disposición de Residuos Sólidos	4
Sistemas de Alcantarillado	4
Tratamiento de Aguas Servidas	4
Gestión Ambiental	4
Educación Comunitaria	4
Salud y Seguridad	4
Total	52

Tabla 3. Tiempo de tutorías para Examen de grado de carácter complejo

3.1. Tutorías

Permitirán resolver las dudas que tengan los estudiantes sobre los contenidos de las diferentes asignaturas, y se llevarán a durante las tres primeras semanas de julio de 2017. En la tabla 5 se muestran la información de contacto de los profesores responsables de cada materia.

Asignatura	Profesor	Oficina
Química Ambiental	Ing. Santiago Guerra Ing. Nathaly Amendaño	ESFOT - oficina 2
Caracterización de Aguas Crudas	Ing. Lorena Gallardo	ESFOT - oficina 4
Muestreo	Ing. David Donoso	ESFOT - Museo
Ecología	Ing. Diana Parra	ESFOT - Museo
Producción de agua	Ing. Luis Machado	ESFOT – Oficina 1
Abastecimiento de agua potable	Ing. Luis Machado	ESFOT - oficina 1
Distribución de agua potable	Ing. Luis Machado	ESFOT - oficina 1
Disposición de Residuos Sólidos	Ing. Santiago Guerra	ESFOT – Oficina 2
Sistemas de Alcantarillado	Ing. Luis Machado	ESFOT - oficina 1
Tratamiento de Aguas Servidas	Ing. Jessica Reina	ESFOT
Gestión Ambiental	Ing. Lorena Gallardo	ESFOT - oficina 4
Educación Comunitaria	Ing. Raúl Zambrano	ESFOT – oficina 4
Salud y Seguridad	Ing. Raúl Zambrano	ESFOT – oficina 4

Tabla 5. Tutorías

4. Preguntas Tipo

Área Control de la Calidad del Recurso Hídrico

¿Cuál de los siguientes contaminantes debe ser analizado con mayor importancia en una muestra de agua residual para poder realizar un tratamiento biológico?

- a) Materia orgánica biodegradable
- b) Turbiedad
- c) Color
- d) Sólidos fijos

Área Saneamiento Ambiental

La disposición de residuos sólidos promueve:

- a) El aumento de costos para disponer residuos
- b) La Salud pública al reducir la dispersión de contaminantes y la protección ambiental al reducir los costos asociados a remediación de botaderos de basura.
- c) El aumento de personal para gestionar residuos
- d) El aumento de la generación de residuos sólidos



Área Gestión Ambiental

¿Por medio de cuáles factores se forma el desorden de trauma acumulado?

- a) Traumatismo, periodicidad, grado de lesión
- b) Dosis, esfuerzo, adaptabilidad
- c) Fuerza, frecuencia, posición
- d) Tipo de accidente, esfuerzo, posición

Área Agua Potable

El coeficiente C de Hazen Williams ¿de qué factor depende?

- a) Del caudal
- b) De la presión
- c) Del tipo de material de la tubería
- d) De la velocidad de flujo

5. Bibliografía Recomendada

Calidad del recurso hídrico

- Chang R. (2010). Química, décima edición, Editorial Mc Graw Hill, Mexico.
- Skoog, D. (2001). Principios de análisis instrumental. España: McGrawHill
- Ibarz J. (1982). Problemas de Química General segunda edición, Editorial Marín, España 1982
- UCB. (2011). Manual de Instrucciones para la Toma, Preservación y Transporte de Muestras de Agua de Consumo Humano para Análisis de Laboratorio, Bogota.
- MAE. (2010). Manual operativo de la norma de muestreo de aguas residuales nch 411/10 – 2005. Primera Edición
- APHA, AWWA, WEF. (2005) Standard methods for the examination of water & waste water, 21st Edition, Centennial Edition, Washintong D.C.
- INECC-CCA. (2010). Manual de métodos de muestreo y preservación de muestras de las sustancias prioritarias para las matrices prioritarias
- Caravias J. y Meave J.(2010) Ecología y Medio Ambiente en el siglo XXI, Naucalpan, Universidad Autónoma de Mexico, Prentice Hall..
- Smith, R. L., & Smith, T. M. (2007). Ecología. Madrid, España.: Addison Wesley.

Agua potable

- INSTITUTO ECUATORIANO DE OBRAS SANITARIAS (1993) Normas para el Estudio y Diseño de Sistemas de Agua Potable y Disposición de Aguas Residuales, para poblaciones mayores de 1000 habitantes, IEOS, Quito Ecuador
- Romero Rojas Jairo (2006).Purificación del Agua. Bogotá. Escuela colombiana de ingeniería.
- Instructivo para dosificación de productos químicos, Floculación y sedimentación en plantas de tratamientos EPMAPS-Quito.2010



Gestión ambiental

- Mateo Floría, P. (2006). Manual para el Técnico de Prevención de Riesgos Laborales. Madrid: Fundación Confemetal
- Roberts, Hewitt; Robinson, Gary (1999). ISO 14001 EMS : Manual de sistemas de gestión medio ambiental.
- Salvador, A. G., Alcaide, A. S., Sánchez, C. C., & Salvador, L. G. (2005). Evaluación de impacto ambiental. Pearson Prentice Hall.

Saneamiento Ambiental

- EMAAP -Q (2009) Norma de diseño para sistemas de alcantarillado para la EMAAP-Q
- MAE. (2008). Manual de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos. Escuela Politécnica Nacional.
- Tchobanoglous G., et al. (1993). Gestión integrada de desechos sólidos. McGraw-Hill
- LaGrega M.D., et al. (1996) Gestión de residuos tóxicos: tratamiento, eliminación y recuperación de suelos. McGraw-Hill.
- Metcalf, A., & Eddy, J. (1996). Ingeniería de aguas residuales: tratamiento, vertido y reutilización. Tomo I.
- Marín, Rafael (2013). Procesos físico químicos en depuración de aguas: teoría, práctica y problemas resueltos. Madrid: Ed. Díaz de Santos.
- Báez Noguera Jorge (2007). Ingeniería Ambiental: Sistemas De Recolección Y Evacuación De Aguas Residuales Y Pluviales (Edición 1 Primera Reimpresión). Barranquilla. Ediciones Uninorte.

6. Rúbrica de Evaluación y Aprobación del examen

El examen teórico se realizará en el laboratorio de computación asignado para el efecto.

Se evaluarán 80 preguntas, cada una tendrá una ponderación de 0.05% del total de la nota final del examen de grado de carácter complejo.

Cada pregunta constará de una única respuesta correcta, si el estudiante acierta, tendrá el 100% de valor de la pregunta correspondiente y si falla, tendrá 0%.

Existe solo un intento para responder las preguntas, una vez enviado el examen, no podrán realizarse cambios en las respuestas.

Cada caso de estudio tendrá una ponderación del 15% del total de la nota del examen de grado de carácter complejo. A continuación la rúbrica de calificación por cada caso:

Caso de estudio 1: Calidad del Recurso Hídrico

- **Aspectos previos y posteriores al análisis del agua (7%)**

El estudiante podrá obtener una nota de 0% a 7% del valor total del examen. Se le solicitará al estudiante una cantidad mínima de respuestas que debe desarrollar por cada pregunta.

- Si no contesta nada respecto a lo solicitado tendrá una nota de 0%.



- Si contesta parcialmente correcto, se le asignará una nota proporcional al número de respuestas contestadas correctamente.
- Si contesta todo lo requerido de manera correcta tendrá una nota total del 7%.
- Destrezas en el laboratorio (8%)

0 %	4 %	8 %
No conoce el procedimiento a realizar y el resultado obtenido es muy alejado del real (más del 20% de error). No sigue normas de seguridad en el laboratorio	Conoce parcialmente el procedimiento a realizar y el resultado obtenido está medianamente cercano al real (entre 5% y 20% de error). Sigue algunas normas de seguridad en el laboratorio.	Conoce el procedimiento a realizar y el resultado obtenido es cercano al real (menos de 5% de error). Sigue normas de seguridad en el laboratorio.

Caso de estudio 2: Gestión Ambiental

Se realizarán cuatro preguntas relacionadas al caso de estudio propuesto con los temas más relevantes del área de conocimiento. Se le solicitará al estudiante una cantidad mínima de respuestas que debe desarrollar por cada pregunta.

- Si no contesta nada respecto a lo solicitado tendrá una nota de 0%.
- Si contesta parcialmente correcto, se le asignará una nota proporcional al número de respuestas contestadas correctamente.
- Si contesta todo lo requerido de manera correcta tendrá una nota total del 15%.

Caso de estudio 3: Saneamiento

Se realizarán tres preguntas relacionadas al caso de estudio propuesto con los temas más relevantes del área de conocimiento. Se le solicitará al estudiante una cantidad mínima de respuestas que debe desarrollar por cada pregunta.

- Si no contesta nada respecto a lo solicitado tendrá una nota de 0%.
- Si contesta parcialmente correcto, se le asignará una nota proporcional al número de respuestas contestadas correctamente.
- Si contesta todo lo requerido de manera correcta tendrá una nota total del 10%.

Adicionalmente, se plantearán dos problemas de resolución relacionados al caso de estudio.

- Si el resultado obtenido en cada problema es incorrecto, se le asignará una nota de 0%.
- Si el resultado obtenido en cada problema es correcto, se le asignará una nota igual 2.5%.

Caso de estudio 4: Agua potable

Se plantearán tres problemas de resolución relacionados al caso de estudio.

- Si el resultado obtenido en cada problema es incorrecto, se le asignará una nota de 0%.
- Si el resultado obtenido en cada problema es correcto, se le asignará una nota igual 5%.

7. Información General

7.1 Soporte Virtual

Una vez que los estudiantes se encuentren registrados para rendir el examen de grado de carácter complejo, el administrador de la plataforma Moodle, enviará a los correos electrónicos de los participantes la clave de acceso a la misma.

El aula virtual contiene la siguiente información:

- Bibliografía correspondiente a los temas asignados para la evaluación.
- Recursos correspondientes a los temas asignados para la evaluación.
- Cuestionario tipo ejemplo del examen de grado de carácter complejo.
- Información sobre las fechas y lugares de las actividades principales a desarrollarse.
- Examen de grado de carácter complejo, solo se podrá visualizar el día y hora indicado para el examen.

7.2 Recomendaciones a seguir para rendir el examen de grado de carácter complejo.

7.2.1 Antes del examen

Consulte la Convocatoria de Examen y la normativa vigente que puede encontrar en cualquiera de las direcciones:

- o <http://esfot.epn.edu.ec/index.php/home/noticias/196-examenes-especiales2017a>
- o <http://esfot.epn.edu.ec/index.php/component/jdownloads/send/6-esfot/355-normativa-cd-07-2017>

En particular, consulte en su Unidad académica en la que está adscrito e infórmese del lugar donde se realizará el examen.

Revisar los recursos y bibliografía para estudiar los temas de evaluación

Revisar continuamente los anuncios publicados en el aula virtual

7.2.2 El día del examen y durante el examen

- No olvide llevar su cédula de identidad
- Llevar una calculadora básica, un lápiz, un borrador y un bolígrafo de tinta azul.
- Preséntese con puntualidad. Llegue al menos con 30 minutos de anticipación.
- Al ingresar al lugar donde se rendirá el examen deberá presentar su identificación y firmar la hoja de asistencia.
- Esté atento a las indicaciones de los examinadores
- Los examinadores le entregarán hojas en blanco, si es necesario realicen cálculos en dichas hojas.
- No se podrá salir del aula hasta 60 minutos después del comienzo del examen.



Durante la realización del examen, dentro de las aulas está prohibido el uso o la mera posesión de teléfonos móviles, relojes o pulseras inteligentes, o cualquier otro dispositivo de telecomunicación o almacenamiento de datos. El alumnado portador de estos dispositivos será requerido para su entrega al inicio del examen, no haciéndose responsable ni la Comisión Organizadora ni la Escuela de su extravío o deterioro.

Durante la realización de la evaluación, la tenencia de alguno de estos dispositivos (encendido o apagado) o la utilización de cualquier medio fraudulento dará lugar a la anulación completa del examen del estudiante por parte de la Comisión Organizadora.

7.2.3 Después del examen

Estar atento a la planificación realizada por la ESFOT para entrega de calificaciones y otras actividades.

7.3 Información de Contacto

Para más información se puede comunicar a:

Escuela Politécnica Nacional - PBX: 2976300
ESFOT: ext. 2704, 2701

Sitio web ESFOT:
www.esfot.epn.edu.ec

ELABORADO POR:

Ing. Santiago Guerra