

MENDOZA, 29 DIC 2023

VISTO:

El contenido del Expediente: 30390/2023, sobre Instrumentos Académicos Complementarios al Plan de Estudios de la carrera Ingeniería en Petróleo, donde en NOTA: 167489/2023 la Dirección General de la carrera "Ingeniería en Petróleo" propone la Matriz de Tributación del Plan de Estudios aprobado por Ordenanza N° 097/2023-CS;

CONSIDERANDO:

Que mediante Resolución Ministerial N° 1538/2021 y los anexos que son parte de la misma se definieron los contenidos curriculares básicos (ANEXO I), la carga horaria mínima (ANEXO II), los criterios de intensidad de la formación práctica (ANEXO III) y los estándares para la acreditación (ANEXO IV) de la carrera «Ingeniería en Petróleo».

Que la citada Ordenanza 097/2023-CS autoriza al Consejo Directivo a establecer el régimen de correlatividades, el ordenamiento cronológico de los espacios curriculares, los regímenes de enseñanza, evaluación y promoción, la relación entre los aportes de los resultados de aprendizaje de los espacios curriculares a las competencias de egreso explicitados en *la matriz de tributación*, el volumen de trabajo del estudiante y la intensidad de la formación práctica.

Que la propuesta de la presente Matriz de Tributación es la instancia institucional académica prevista en el Apartado 5.2, del Anexo I, del diseño curricular de la carrera Ingeniería en Petróleo, aprobado Ordenanza N° 097/2023-CS".

Que la propuesta, elevada por la Dirección General de la Carrera Ingeniería en Petróleo surge del trabajo realizado en el ámbito de la Comisión Asesora de dicha carrera.

Que la «matriz de tributación» es una herramienta que permite visualizar, en una tabla de doble entrada, la relación entre los aportes (contribuciones o tributaciones) de los resultados de aprendizaje de los espacios curriculares a las «competencias de egreso».

Que la «matriz de tributación» indica también, el nivel de logro de la competencia que se espera que el estudiante alcance al acreditar el espacio curricular, y que una misma competencia se logra en más de un espacio curricular y en niveles progresivos de la carrera.

Que para establecer la «matriz de tributación» se ha considerado que las competencias propuestas se alcanzan de manera gradual y progresiva, en niveles de dominio crecientes, hasta alcanzar el nivel de dominio competente requerido para la actividad profesional del recién graduado, durante el desarrollo de la carrera

Que en la propuesta elevada por la Dirección General de la carrera «Ingeniería en Petróleo» indica que durante el proceso de rediseño curricular se completó una «primera matriz de tributación», en la que se verificó que no existan «competencias de egreso» que no están siendo formadas en ningún espacio curricular.

Que luego de un largo y complejo proceso de revisión, se establecieron acuerdos institucionales que permitieron conformando la propuesta de matriz de tributación, con la corrección y validación de los equipos docentes.

Resol. – CD N° **398/2023**



Lo informado por Secretaría Académica.
Lo aconsejado por la Comisión de Asuntos Académicos y aprobado por este
Cuerpo en la sesión del día 07 de noviembre del año 2023.

En uso de sus atribuciones,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA
RESUELVE:**

ARTICULO 1°.- Establecer la Matriz de Tributación que identifica los aportes de los espacios curriculares a las «competencias de egreso» de la carrera "Ingeniería en Petróleo", del Plan de Estudios aprobado por la Ordenanza N° 097/2023-CS, que se detallan en el ANEXO I, que forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2°.- Poner en vigencia, a partir del 4 de marzo de 2024, la Matriz de Tributación de los espacios curriculares de la carrera "Ingeniería en Petróleo", dispuesta en el artículo precedente.

ARTICULO 3°.- Definir tres niveles de dominio de las competencias de egreso como se indica en el siguiente cuadro que se podrán implementar gradualmente.

Nivel de dominio	Aporte a la competencia	Características
Nivel 1	BAJO	La competencia es presentada, se comunica y se inicia su uso.
Nivel 2	MEDIO	La competencia se ha desarrollado y se puede gestionar.
Nivel 3	ALTO	La competencia se desarrolla, se utiliza y/o se profundiza (aporte adicional)

ARTICULO 4°.- Establecer que la Secretaría Académica en conjunto con la Dirección de Carrera de Ingeniería en Petróleo y en función de los resultados de los Informes Finales de los docentes de los espacios curriculares con orientaciones y sugerencias para la mejora continua en el logro de las competencias de egreso, podrá analizar y proponer modificaciones a esta Matriz de Tributación si resultara pertinente.

ARTICULO 5°.- Comuníquese y archívese en el Libro de Resoluciones.

RESOLUCIÓN – CD N° 398/2023

ANEXO I

Se detallan a continuación la codificación utilizada para las competencias de egreso correspondientes a Plan de Estudios de la Carrera Ingeniería en Petróleo

Competencias de Egreso Específicas (13)

CE-1.1.- Identificar, formular y resolver problemas relacionados a la exploración y explotación de yacimientos de petróleo y gas, analizando alternativas y concibiendo condiciones tecnológicamente adecuadas para poner en valor el recurso hidrocarburífero, utilizando diseños experimentales, modelos matemáticos y/o cálculos.

CE-1.2 - Diseñar, calcular y proyectar la exploración y explotación de yacimientos de petróleo y gas, definiendo los alcances, la ingeniería básica y de detalle, la estrategia de ejecución, los costos asociados y los plazos de ejecución del proyecto, utilizando de manera efectiva los recursos físicos, humanos, tecnológicos y económicos; cumpliendo las normas y reglamentaciones correspondientes.

CE-1.3 - Diseñar, calcular y proyectar instalaciones de tratamiento, transporte, almacenaje y transformaciones de petróleo y gas y sus derivados, aplicando principios de cálculo, diseño y simulaciones para valorar y optimizar con sentido crítico e innovador, con responsabilidad profesional, compromiso social, ambiental y ético.

CE- 2.1.- Planificar, dirigir la ejecución de proyectos de exploración y explotación de yacimientos de petróleo y gas y las instalaciones de tratamiento, transporte almacenaje y transformaciones de petróleo, gas y sus derivados, para la disponibilidad del recurso usando las capacidades físicas y técnicas pertinentes.

CE-2.2. - Controlar proyectos de exploración y explotación de petróleo y gas y las instalaciones de tratamiento, transporte, almacenaje y transformaciones del petróleo, gas y sus derivados.

CE-3.1. - Verificar el funcionamiento, la condición de uso o estado de yacimientos de petróleo y gas y las instalaciones de tratamiento, transporte, almacenaje y transformaciones de petróleo, gas y sus derivados, aplicando técnicas y herramientas de acuerdo a normas específicas, regulaciones y otros requerimientos.

CE-3.2.- Detectar, evaluar, informar y proponer las acciones correctivas a los desvíos del relevamiento de un yacimiento de petróleo y gas y las instalaciones de procesamiento, usando las normas específicas, regulaciones y demás requerimientos.

CE-3.3. - Estimar y evaluar recursos y reservas de hidrocarburos, para su certificación, usando software y datos.

Anexo I – Resol. – CD N° **398/2023**

CE-4.1. - Proyectar y dirigir acciones tendientes al establecimiento de prioridades de prevención en lo referido a higiene, seguridad y control del impacto ambiental en lo concerniente a su actividad profesional, usando análisis de riesgo, respetando las normas legales del lugar donde desarrolle sus actividades profesionales

CE-4.2. - Diseñar, implementar, supervisar y controlar sistemas de gestión apropiados para la sostenibilidad de las actividades de exploración, explotación, en armonía con todos los grupos de interés, seleccionando y utilizando las técnicas apropiadas bajo norma.

CE-5.1. - Asesorar en estudios de nivelación, relevamientos, ubicación y ponderación de yacimientos, selección de máquinas, aparatos e instrumentos relacionados con la actividad petrolera.

CE-6.1. - Desempeñar tareas profesionales en actividades complementarias y accesorias de la Industria, como petroquímica, generación y utilización del calor, alumbramiento y explotación de aguas subterráneas

CE-7.1. - Liderar y/o conformar equipos de trabajo, haciendo uso de las herramientas de gestión y comunicación adecuadas, incluyendo un segundo idioma, para lograr objetivos de desarrollo social, en la comunidad en la cual realiza sus actividades, de manera sustentable.

Competencias Generales Técnicas (5)

CG-T 1- Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería en los distintos ámbitos de su desempeño profesional.

CG-T 2- Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería en petróleos

CG-T 3 -Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería en petróleos

CG-T 4 -Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería en petróleos

CG-T 5- Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas en la ingeniería en petróleos.

Competencias Generales Sociales, Políticas y Actitudinales (5)

CG-SPA 1- Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.

CG-SPA 2- Comunicarse en forma oral y escrita con efectividad manejando el vocabulario técnico pertinente.

Anexo I – Resol. – CD N° **398/2023**

CG-SPA 3- Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.

CG-SPA 4- Aprender en forma continua y autónoma participando activamente en la elaboración de los propios trayectos de aprendizaje y reconociendo la necesidad de perfeccionarse permanentemente, en un contexto de cambio tecnológico donde es necesaria la formación durante toda la vida.

CG-SPA 5- Actuar con espíritu emprendedor detectando oportunidades en problemáticas inherentes a su especialidad.

Anexo I – Resol. – CD N° **398/2023**

ANEXO I – Matriz de Tributación

AÑO	SEMESTRE	Nombre	Horas	CG-T	CG-T	CG-T	CG-T	CG-T	CG-	CG-	CG-	CG-	CG-	CE-												
				1	2	3	4	-5	SPA-1	SPA-2	SPA-3	SPA-4	SPA-5	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	6.1	7.1
PRIMER AÑO	1	Geometría Analítica	90	1			1			1	1	1			1	1					1				1	
		Introducción a la Ingeniería en Petróleo	60		1				1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1
		Análisis Matemático I	90				1			1	1	1			1	1	1	1	1	1					1	
		Informática	45				1		1	1	1	2	1		1	1	1		1	1					1	
		Álgebra	90	1			1			1	1	1			1	1	1	1	1	1					1	
	2	Análisis Matemático II	90	1			1		1	1	1	1			1	1	1	1	1	1					1	
		Física I	105	1			1		1	1	1	1			1	1			1	1				1	1	
		Sistemas de representación gráfica	75	1			1		1	1	1	1			2	1	1		1	1					2	
		Fundamentos Ambientales en Ingeniería	45	1				1	1	1	2	2	1		1	1	2		2	2	1	2	2		2	2
		Inglés I	60							1		1														

AÑO	SEMESTRE	Nombre	Horas	CG-T	CG-T	CG-T	CG-T	CG-T	CG-	CG-	CG-	CG-	CG-	CE-												
				1	2	3	4	-5	SPA-1	SPA-2	SPA-3	SPA-4	SPA-5	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	6.1	7.1
SEGUNDO AÑO	3	Química General e Inorgánica	75						1	1	1	2			1	1	1		1	1			1	1	1	
		Geología	60				2		1	2	1	1		2	2		1	1			2			2	2	1
		Física II	105	1			1		1	1	1	1			2	2			2	2				2	2	
		Métodos numéricos y programación	90	1			1	1		1	1	1		1	2	2	2		2	2	2				2	
		Inglés II	60							1		1														
	4	Química del Petróleo y del Gas	90	2			2		1	1	1	1			2	2	2		2	2	2			2	2	2
		Geología del Petróleo	90	2			1		1	1	1	1		3	2					3				2	2	2
		Termodinámica y máquinas térmicas	90				1		1	1	1	1				2	1		2	2	2	1	1	2	3	2
		Probabilidad y Estadística	75	1			1			1	1	1			2	2	2		2	2	2					2
		Electrotecnia	60				1	2	1	1	1	1			2	2		1	2	2		1		2	2	2



ANEXO I – Matriz de Tributación (Continuación)

AÑO	SEMESTRE	Nombre	Horas	CG-T	CG-T	CG-T	CG-T	CG-T	CG-	CG-	CG-	CG-	CG-	CE-												
				1	2	3	4	5	SPA-1	SPA-2	SPA-3	SPA-4	SPA-5	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	6.1	7.1
TERCER AÑO	5	Perfilaje de pozos	60	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	
		Ciencia y Tecnología de los Materiales	90	1	1		2	1	1	2	1	2			2	2	1	1	1		2			2	2	
		Mecánica de los Fluidos	90	2	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2		1	2	2	2	1		2	2	2
		Gestión en Seguridad	45	2	2	2			3	2	3	3	2	2	1	1	1	2				3	3	2	2	3
		Inglés III	90							1		1														
	6	Legislación y Ética profesional	60	1	1				1	1	2	2		2	2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2
		Operaciones Unitarias	75	3	2	1	3	3	1	2	1	2	1	3	2	3	3	3	2	2		1		2	2	2
		Elementos de Máquinas	45	2			3	1	1	2	2	2			1	2	1		2	2				2	2	2
		Exploración Petrolera	60	3			3	1	1	1	1	2		3	3			1		3	2	2	2			2
		Inglés IV	60							2		2														

AÑO	SEMESTRE	Nombre	Horas	CG-T	CG-T	CG-T	CG-T	CG-T	CG-	CG-	CG-	CG-	CG-	CE-												
				1	2	3	4	5	SPA-1	SPA-2	SPA-3	SPA-4	SPA-5	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	6.1	7.1
CUARTO AÑO	7	Reservorios	75	3	3	3	3	1	3	3	3	2	1	2	3		1		2	2	3			3	2	
		Perforación Petrolera	75	3	1	1	3	1	1	1	1	2		2	3			2	2		2	2	3	2	2	
		Economía y evaluación de proyectos	60	1	3	3	1		1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2					2	2	2
		Aguas Subterráneas	60				2		2	3	3	2	1		1				2		2	2		3	2	
		Optativa/electiva I																								
	8	Completación de Pozos y Operaciones Especiales	60	3	2	1	3	1	3	1	1	2	1	2	3		1		2	2		2	2	3	2	2
		Automatización Industrial	45	1	1		3		1	2	1	2	1	1	1	1			2	2			1	1	2	1
		Administración de Operaciones	60	3	1	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2				2
		Optativa/Electiva II																								
		Optativa/Electiva III																								
Taller Integrador (PSE)	90	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		

Anexo I – Resol. – CD N° 398/2023

ANEXO I – Matriz de Tributación (Continuación)

AÑO	SEMESTRE	Nombre	Horas	CG-T-	CG-T-	CG-T-	CG-T-	CG-T-	CG-	CG-	CG-	CG-	CG-	CE-													
				1	2	3	4	-5	SPA-1	SPA-2	SPA-3	SPA-4	SPA-5	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	6.1	7.1	
QUINTO AÑO	9	Gestión de Proyectos	75	1	3	3	2	2	2	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	1	2	2		
		Producción de Petróleo y Gas	45	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2		3	2	3	3	3	2	2	2	3	2	2
		Petroquímica e Industrialización del Petróleo	75	3	1	1	2	1	3	1	1	2		1		3	2	3	3	3		2	2		3	2	
		Recuperación Mejorada y Simulación de Reservorios	75	3	3	3	3	2	3	2	2	2	1	2	3	2	1	2	2	2	3	2	2	3		2	
		Inglés V	60							3		3															
	10	Gestión Ambiental	45	2	2	3	3	2	3	1	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3		3	3	2	2	3	
		Instalaciones de superficie y control de producción	60	3	1	1	3	1	3	1	1	2	1	2	1	3	1	3	3	3		2	2	3	2	2	
		PPS	200	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
		Trabajo final de carrera (Proyecto Integrador)	60	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	

ANEXO I – RESOLUCIÓN – CD N° 398/2023