



UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA

Facultad de Ingeniería, Ciencias y Administración

Duración del Plan de Estudios de Ingeniería Civil

**Workshop Universidad Católica de Temuco
Diciembre 2012**

Ing. Civil Industrial m. Bioprocesos

Ing. Civil Industrial m. Informática

Ing. Civil Industrial m. Mecánica

Ing. Civil Industrial m. Bioprocesos

Ing. Civil Industrial m. Informática

Ing. Civil Industrial m. Mecánica

Ingeniería Civil Ambiental

Ingeniería Civil Eléctrica

Ingeniería Civil Electrónica

Ingeniería Civil Matemática

Ingeniería Civil Telemática

Ingeniería Civil en Biotecnología

Ing. Civil Industrial m. Bioprocesos

Ing. Civil Industrial m. Informática

Ing. Civil Industrial m. Mecánica

Ingeniería Civil Ambiental

Ingeniería Civil Eléctrica

Ingeniería Civil Electrónica

Ingeniería Civil Matemática

Ingeniería Civil Telemática

Ingeniería Civil en Biotecnología

Plan Común Ingeniería Civil

Nueva carrera para 2013:

Ingeniería Civil Mecánica

Carreras de 5 años:

~~Ingeniería en Alimentos~~

~~(Ingeniería Mecánica)~~

Ingeniería en Construcción

Ingeniería Informática

Carreras de 5 años:

Ingeniería en Alimentos

Ingeniería en Construcción

Ingeniería Informática

Ingeniería Mecánica

Bioquímica

Carreras de 5 años:

Ingeniería en Alimentos

Ingeniería en Construcción

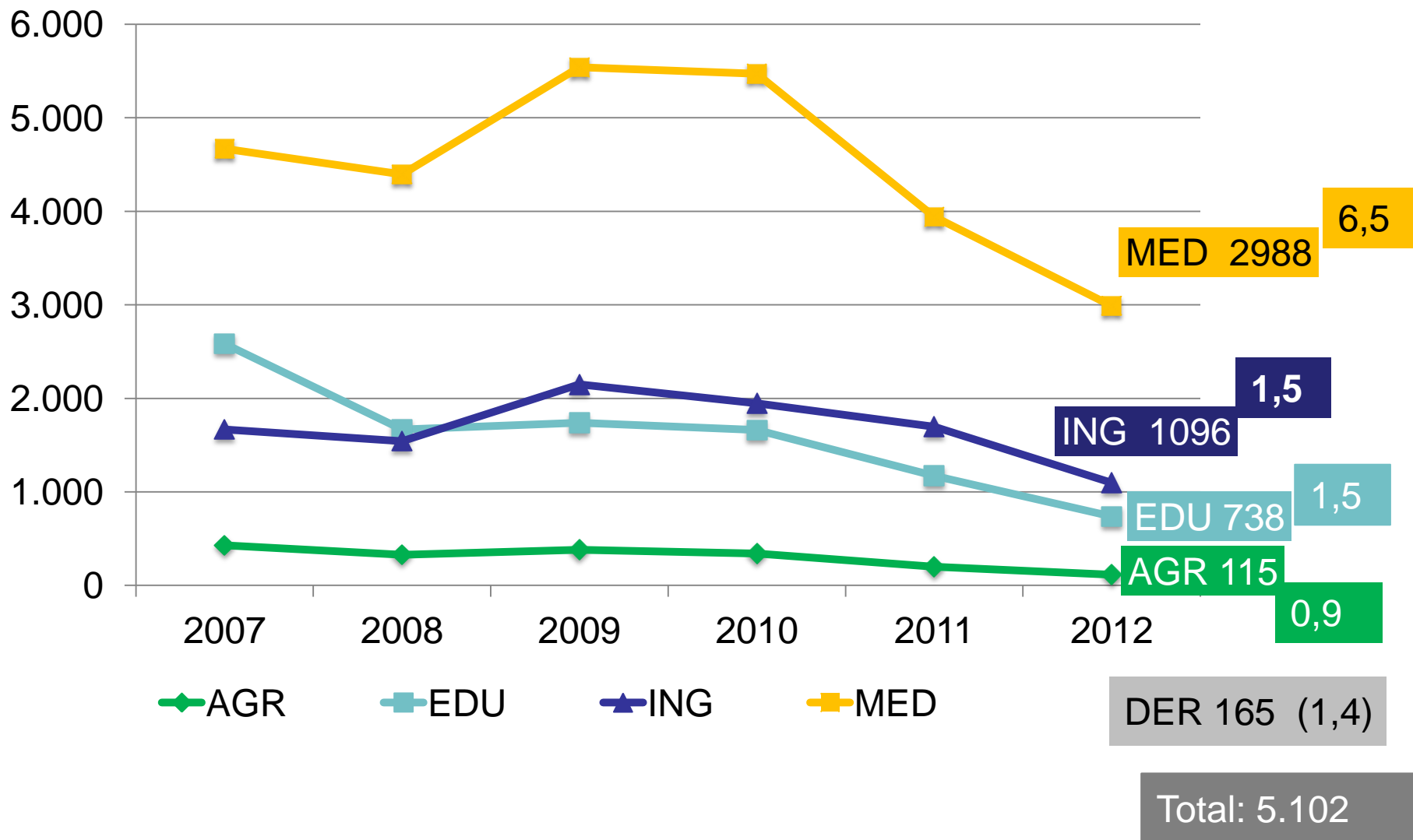
Ingeniería Informática

Ingeniería Mecánica

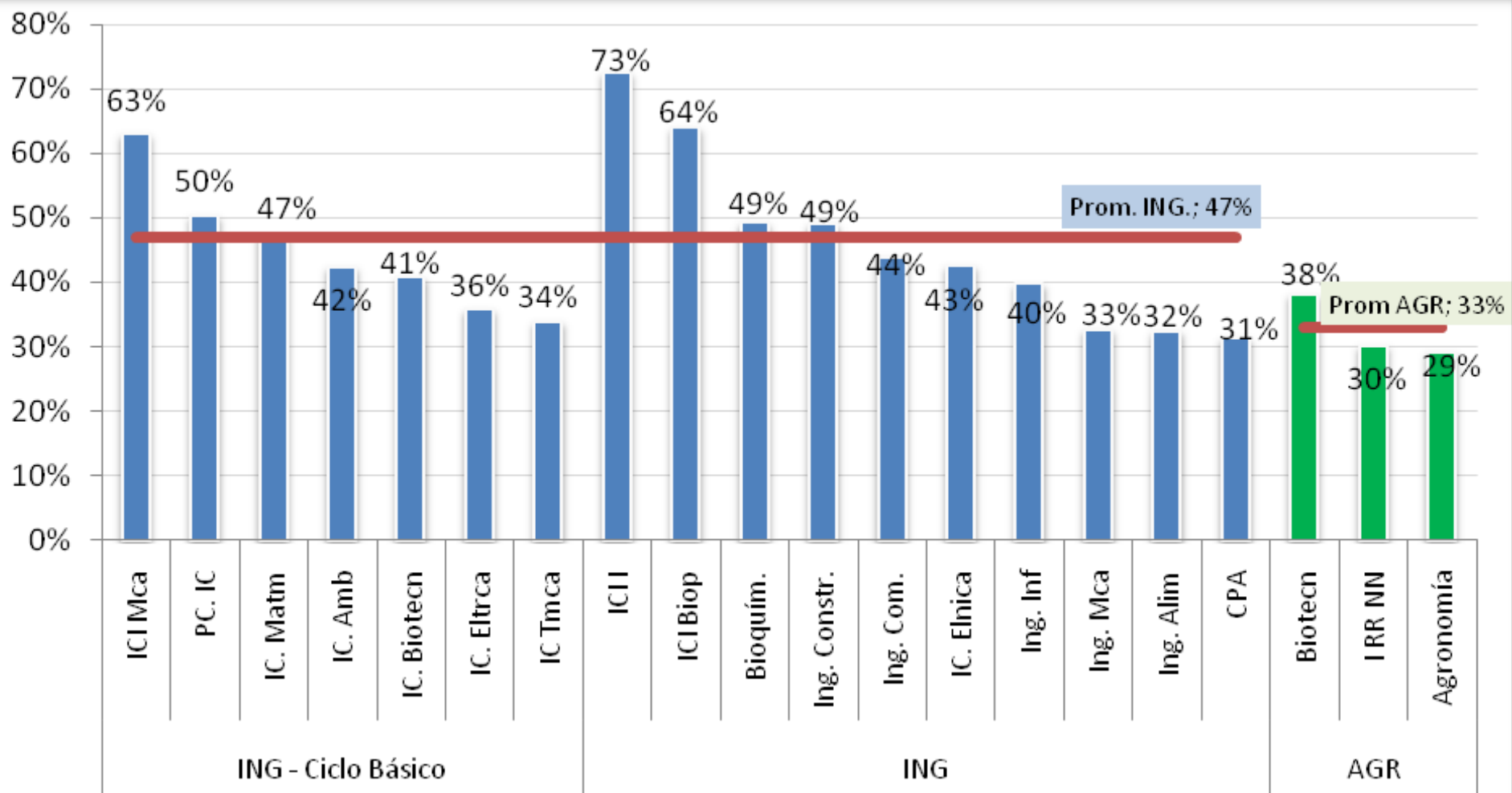
Bioquímica

[Ingeniería Comercial
Contador Público y Auditor]

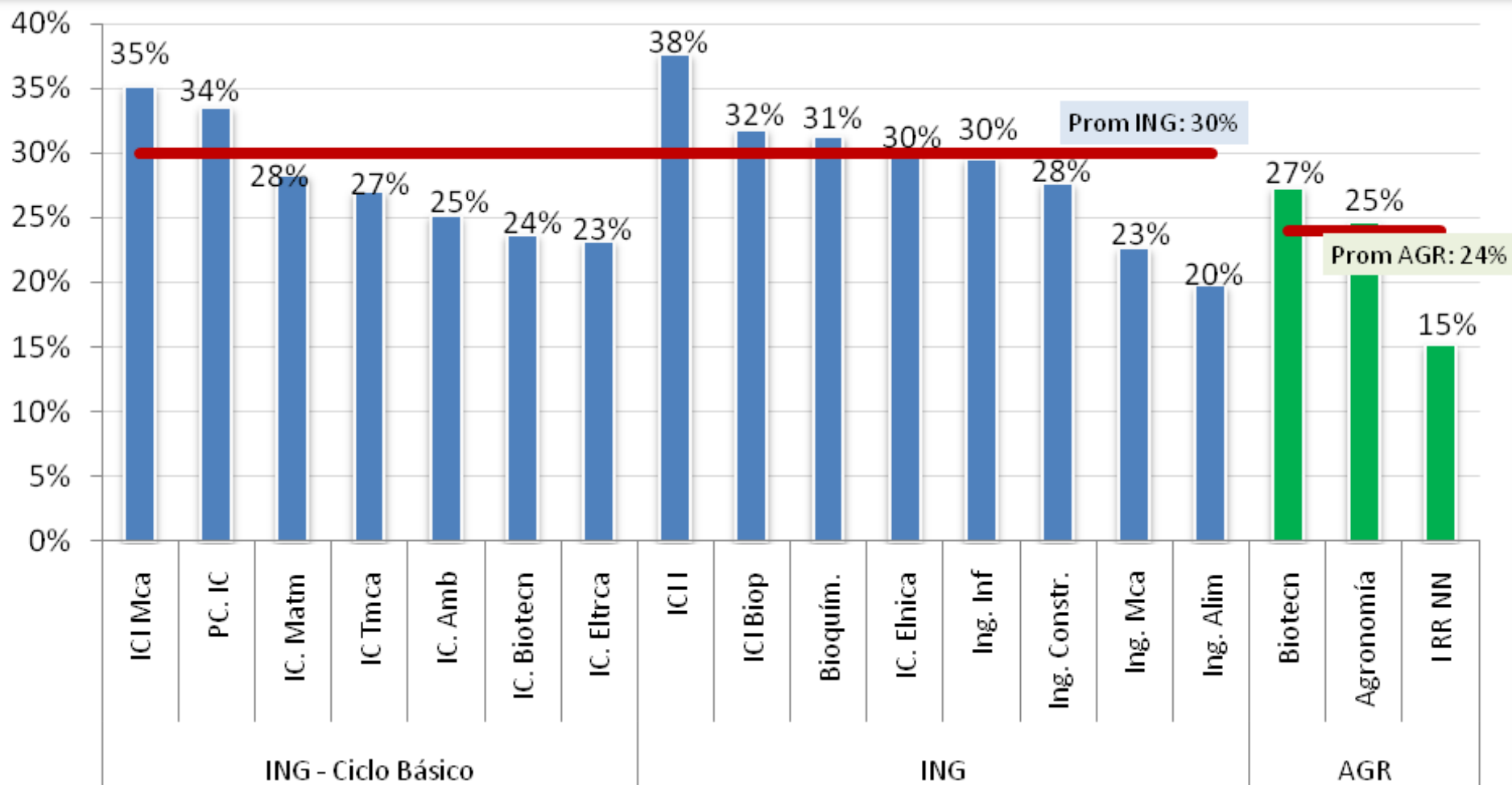
Postulaciones Efectivas (Seleccionados + Espera)



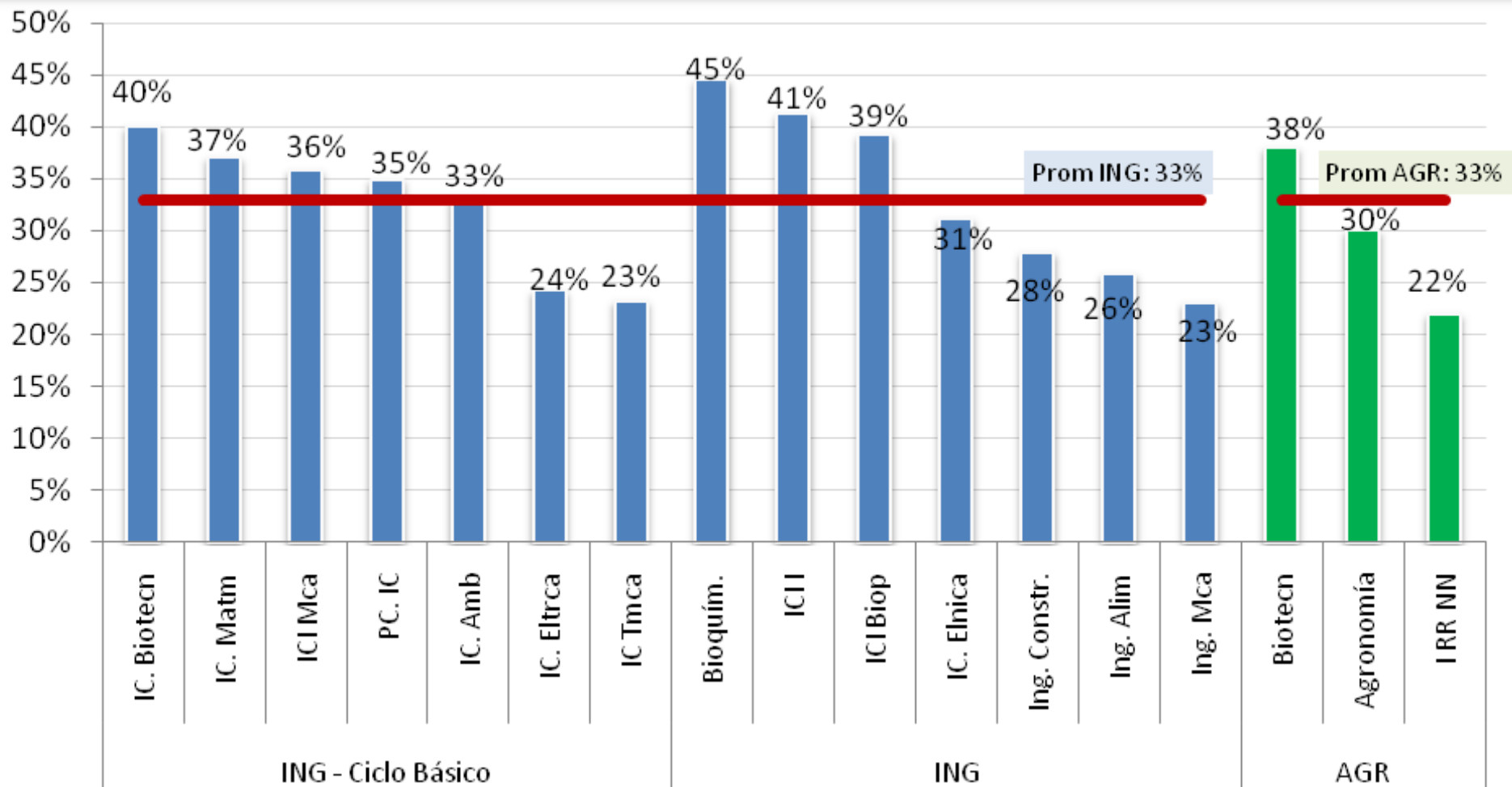
Test de Diagnóstico de Matemáticas 2011



Test de Diagnóstico de Física 2011



Test de Diagnóstico de Química 2011





UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA

Facultad de Ingeniería, Ciencias y Administración

Innovación curricular en las carreras de Ingeniería Civil

Reunión de Trabajo: Validación del Perfil de Titulación
Hotel Frontera, 19 de agosto 2011

a) Puntaje Ponderado de Nivelación de cada área ($PPN_{\text{área}}$)

Se determina a partir del Puntaje Ponderado de Ingreso (PI) con que ingresan a la carrera o programa con una ponderación del 40%, y las respuestas correctas (C) en cada uno de los diagnósticos, áreas de Matemática, Física y Química, ponderados en un 60%.

$$PPN_{\text{área}} = \frac{PI}{N_1} \times 0,4 + \frac{C_{\text{área}}}{N_{2(\text{área})}} \times 0,6$$

donde N_1 es el Puntaje Ponderado de Ingreso Máximo a las carreras o programa de Ingeniería Civil en el año de admisión y $N_{2(\text{área})}$ es el valor máximo de respuestas correctas en cada área.

b) Desempeño Global (DG)

Se determina a partir de la ponderación de los $PPN_{\text{área}}$ obtenidos en cada área.

$$DG = PPN_{\text{Mát}} \times 0,5 + PPN_{\text{Fís}} \times 0,3 + PPN_{\text{Qui}} \times 0,2$$

Diseño de la estructura curricular para Ingenierías Civiles (semestral)

Perfil de entrada

Test diagnósticos:

Matemáticas
Física + PSU
Química



Perfil de titulación

Dominios de desempeño

Ingreso

Diagnósticos

Un Semestre

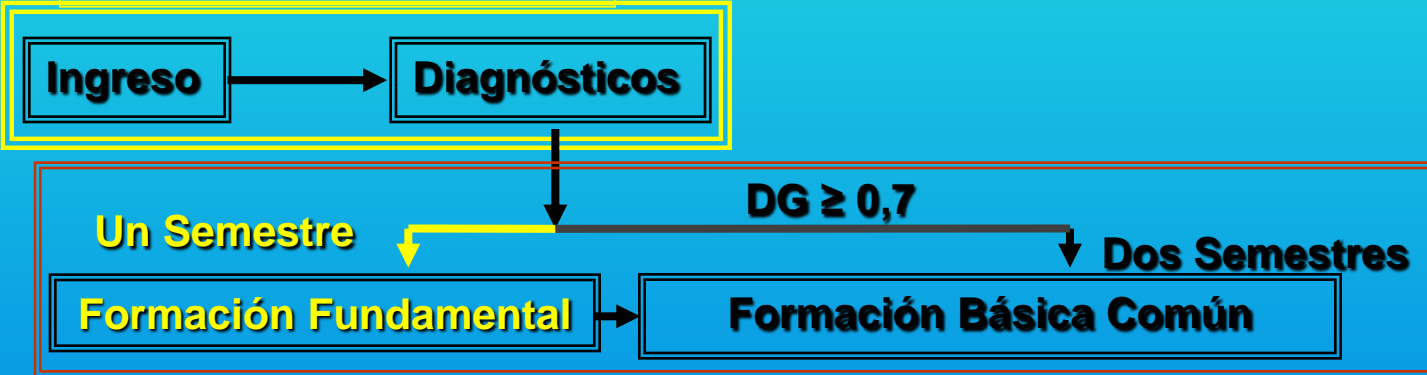
$DG \geq 0,7$

Dos Semestres

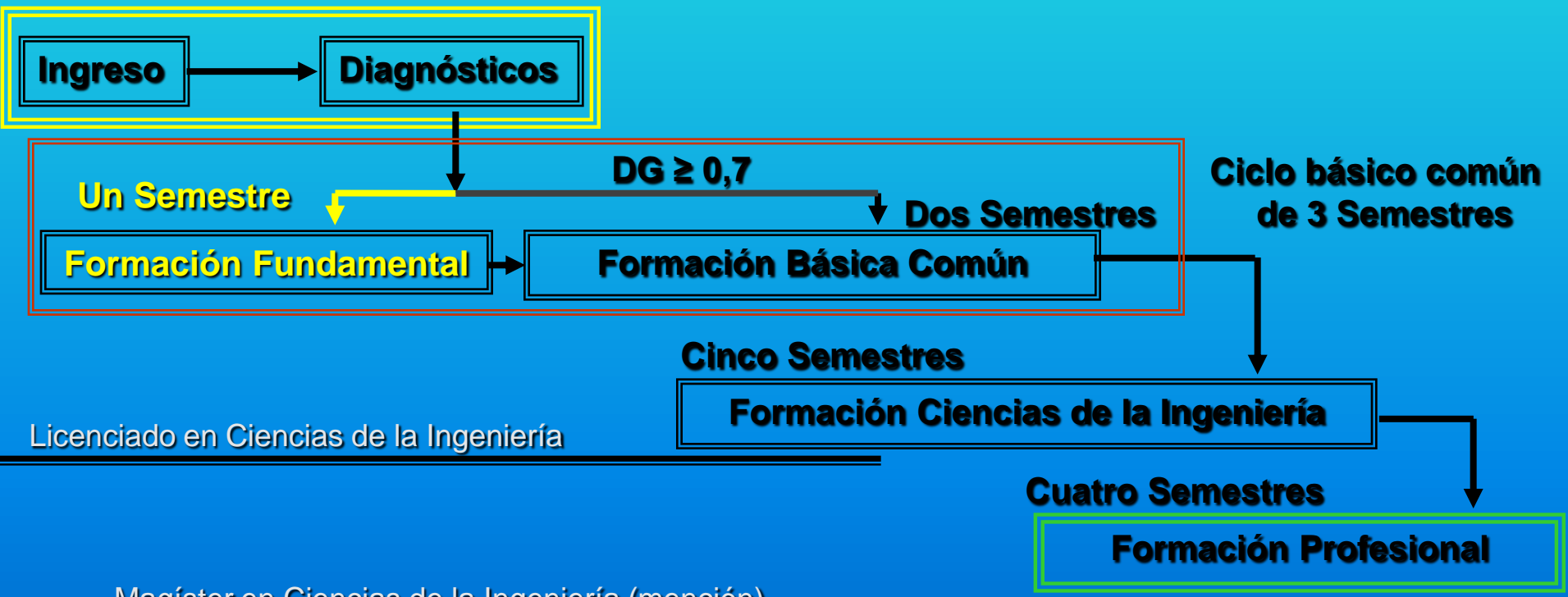
Formación Fundamental

Formación Básica Común

Ciclo básico común
de 3 Semestres



Diseño de la estructura curricular para Ingenierías Civiles (semestral)



Magíster en Ciencias de la Ingeniería (mención)

Asignaturas de ciencias básicas a partir del nivel 4, de acuerdo al perfil de la carrera

INGENIERÍA CIVIL AMBIENTAL

Primer Año		Segundo Año		Tercer Año		Cuarto Año	
Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	Nivel 6	Nivel 7	Nivel 8
Fundamentos de Matemática	Cálculo de una variable	Cálculo Multivariable					
1	5	10					
4-2	4-2	4-1	5				
Fundamentos de Física	Física I	Física II					
2	6	11					
4-2	4-1	4-1	5				
Fundamentos de Química	Álgebra Lineal	Ecuaciones Diferenciales					
3	7	12					
3-1	3-1	3-1	4				
	Electivo de Ingeniería I	Electivo de Ingeniería II					
	8	13					
	1-1	1-1	2				
Competencias para la Vida Universitaria	Herramientas de Comunicación	Programación de Computadores					
4	9	14					
1-1	1-2	2-2	2				

Ciclo Básico Común de Ingeniería Civil

Convalidación en base a Tests de Diagnóstico en Matemática, Física y Química



INGENIERÍA CIVIL AMBIENTAL

Primer Año		Segundo Año		Tercer Año		Cuarto Año	
Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	Nivel 6	Nivel 7	Nivel 8
Fundamentos de Matemática	Cálculo de una variable	Cálculo Multivariable					
1	5	10					
4-2	4-2	4-1					
Fundamentos de Física	Física I	Física II					
2	6	11					
4-2	4-1	4-1					
Fundamentos de Química	Álgebra Lineal	Ecuaciones Diferenciales					
3	7	12					
3-1	3-1	3-1					
	Electivo de Ingeniería I	Electivo de Ingeniería II					
	8	13					
	1-1	1-1					
Competencias para la Vida Universitaria	Herramientas de Comunicación	Programación de Computadores					
4	9	14					

Ciclo Básico Común de Ingeniería Civil

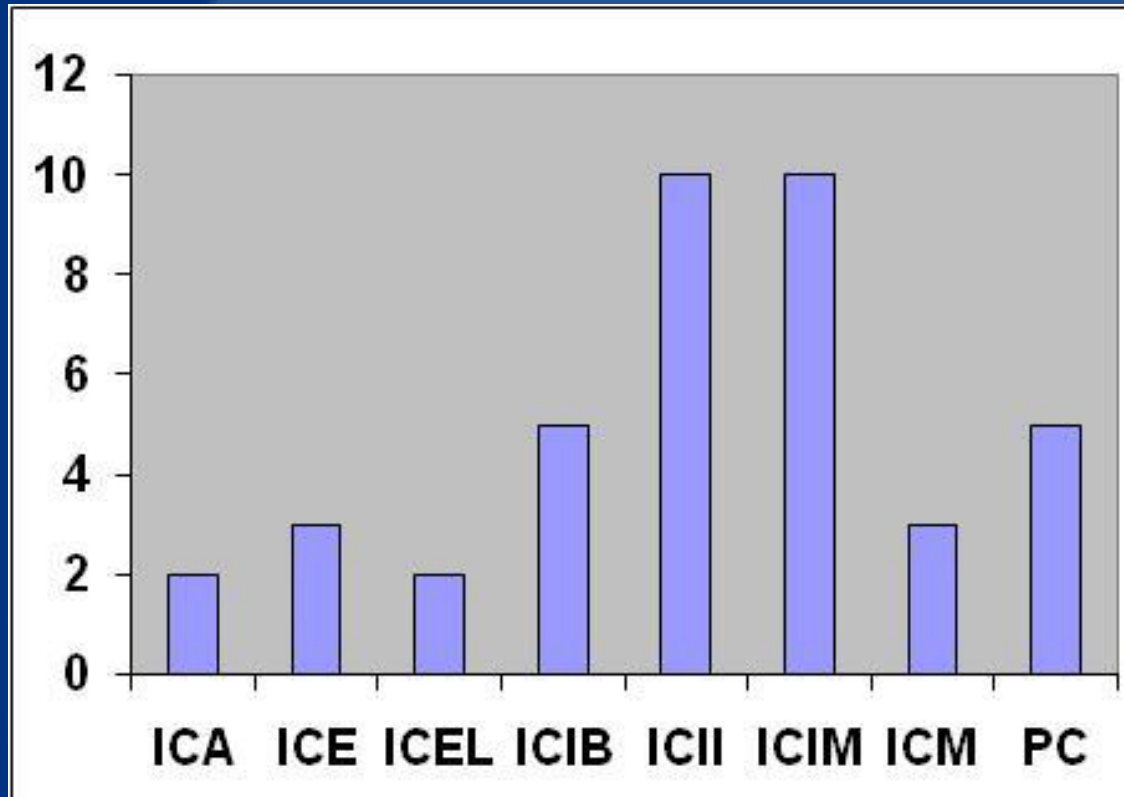


INGENIERÍA CIVIL EN BIOTECNOLOGÍA

Primer Año		Segundo Año		Tercer Año		Cuarto Año		Quinto Año		Sexto Año	
Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	Nivel 6	Nivel 7	Nivel 8	Nivel 9	Nivel 10	Nivel 11	Nivel 12
Fundamentos de Matemática	Cálculo de una variable	Cálculo Multivariable	Probabilidades y Estadística	Biología Celular	Microbiología General	Biología Molecular	Ingeniería genética	Bioinformática	Procesos Biotecnológicos	Taller de Diseño de Procesos Biotecnológicos	Trabajo de título
1	5	10	15	20	25	31	36	41	46	51	55
4-2	4-2	4-1	3-1	2-2	2-1	3-3	2-3	1-2	2-2	2-3	0-2
Fundamentos de Física	Física I	Física II	Optimización	Termodinámica Química	Bioquímica general	Microbiología Industrial	Ingeniería Metabólica y Fermentaciones	Inmunología	Operaciones de Purificación y Separación de Proteínas	Taller Empresarial de Innovación y Emprendimiento	
2	6	11	16	21	26	32	37	42	47	52	
4-2	4-1	4-1	2-2	2-2	3-0	2-3	3-1	2-2	3-2	2-1	
Fundamentos de Química	Álgebra Lineal	Ecuaciones Diferenciales	Métodos Numéricos	Química Orgánica	Balance de Materia y Energía	Fenómenos de Transporte	Operaciones Unitarias para Biotecnología	Enzimología y Estructura de Proteínas	Servicios Industriales	Electivo de Especialidad III	
3	7	12	17	22	27	33	38	43	48	53	
3-1	3-1	3-1	2-2	2-2	2-2	3-0	3-2	3-2	2-1	2-1	
	Electivo de Ingeniería I	Electivo de Ingeniería II	Química General	Economía	Mecánica de Fluidos	Fundamentos de Ingeniería Económica	Formulación y Evaluación de Proyectos	Diseño de Experimentos	Electivo de Especialidad I	Electivo de Especialidad IV	
	8	13	18	23	28	34	39	44	49	54	
	1-1	1-1	2-1	3-0	3-1	2-1	1-2	1-2	2-1	2-1	
Competencias para la Vida Universitaria	Herramientas de Comunicación	Programación de Computadores			Planificación y Control Financiero	Bioética y Bioseguridad	Modelación y Simulación de Procesos	Gestión de Recursos Humanos	Electivo de Especialidad II		
4	9	14			29	35	40	45	50		
1-1	1-2	2-2			2-1	3-0	1-2	2-2	2-1		
			Electivo de Formación General I	Electivo de Formación General II	Electivo de Formación General III					Electivo de Formación General IV	
			19	24	30					54	
			1-2	1-2	1-2					1-2	



Matriculados en Ingeniería Civil: 449
Rindieron Pruebas de Diagnóstico: 354 (78,8%)
Convalidaron primer nivel: 40 (11,3%)





Resultados primer semestre 2012

% de aprobación de asignaturas:

Fundamentos de Matemáticas:	40 %
Fundamentos de Física:	71 %
Fundamentos de Química:	58 %

% aprobación de los mechones que convalidaron el primer nivel:

Cálculo en una variable:	74 %
Física I:	95 %



Condiciones para acortamiento de carreras:

- **Articulación con Enseñanza Media**
- **Formación diferenciada según condiciones de entrada**
- **Metodologías activas enseñanza – aprendizaje (capacitación docente)**
- **Apoyo integral en etapa inicial de Educación Superior**
- **Oportunidades de desarrollo de competencias genéricas (capacitación docente)**
- **Reemplazo de Trabajo de Título**



INGENIERO

[REDACTED] de la

UFRO



Plan de Estudios Ingeniería Química (Bachelor)
TUBerlin

1º

2º

3º

4º

5º

6º

Análisis I para Ingenieros (4 + 2)

Análisis II para Ingenieros (4 + 2)

Ecuaciones Diferenciales para Ingenieros (2 + 2)

Introd. a Analítica Instrumental (2 + 5)

Introd. a Analítica Instrumental

Electivo libre

Algebra Lineal para Ingenieros (2 + 2)

Intr. a la Física Moderna para Ingenieros (2 + 4)

Termodinámica II (4 + 4)

Química Orgánica II (3 + 10)

Fund. de Ing. de Procesos (4 + 2)

Química Orgánica II

Química General (4 + 8)

Química Molecular de los Elementos de los Grupos Principales (2 + 5)

Química Orgánica I (3 + 2)

Transporte de Energía, Impulso y Materia (4 + 4)

Control de Procesos / Química de Polímeros y Coloides (4 + 2)

Trabajo de Bachillerato

Termodinámica y Electroquímica

Química Técnica (2 + 5)

Química Técnica

Termodinámica y Electroquímica (3 + 7)

Laboratorio

Diseño de Productos (2 + 6)

Procesos Térmicos / Procesos Mecánicos I (4 + 2)

Electivo libre

Fund. de Biología / Tecnol. de Enzimas (2 + 1)

Aprox. 25 horas presenciales

IV. Anhang

Anlage I (a): Studienverlaufsplan Masterstudiengang Energie- und Verfahrenstechnik (grafisch)

Studienbeginn im Wintersemester (empfohlen)

LP/ Sem	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester			
1	Prozess- und Anlagendynamik 6 LP	Berufspraktikum 6 LP	Technische Grundoperationen 6 LP	Masterarbeit 30 LP			
2							
3							
4							
5							
6							
7	Numerische Mathematik 6 LP	Verfahrenstechnik II 8 LP	Vertiefung EVT 6 LP				
8							
9	Sicherheitstechnik 4 LP		Energietechnik II 8 LP		Projekt EVT 8 LP		
10							
11	Exkursion 2 LP					Thermodynamik II 7 LP	Freie Wahl 3 LP
12							
13	Rechnergestützte Methoden 6 LP	EVT-Wahlpfichtlabor II 8 LP					
14							
15							
16							
17	Freie Wahl 6 LP						
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							

Legende:

Math.-/naturwiss. Grundlagen
Grundlagen der Energie- und Verfahrenstechnik
Fachliche Vertiefungen
Projektarbeit
Freie Wahl
Praktika/Exkursionen
Masterarbeit







Proyecto MECE FIAC2 FRO1101

**Implementación de una Sub-Especialidad en
“Alternativas Energéticas” para las Carreras
de Ingeniería de la Universidad de La Frontera**











Reglamento de Diagnósticos (2/2)

b) Desempeño Global (DG)

Se determina a partir de la ponderación de los $PPN_{\text{área}}$ obtenidos en cada área. (Art. 5)

$$DG = PPN_{\text{Mát}} \times 0,5 + PPN_{\text{Fis}} \times 0,3 + PPN_{\text{Qui}} \times 0,2$$

- Para el estudiante que **convalide** las asignaturas de competencias específicas del primer nivel, la nota de aprobación ($N_{\text{área}}$) es. (Art. 9)

$$N_{\text{área}} = 2 + 5 \times PPN_{\text{área}}$$

- Para el estudiante que **convalide** las asignaturas de competencias genéricas del primer nivel, la nota de aprobación es. (Art. 10)

$$N_{\text{CVU}} = \frac{1}{3}(11 + 10 \times DG)$$