

Restricciones explícitas.

Lenguaje natural	Lenguaje Lógico
El índice mínimo necesario de un preparador para realizar actividades docentes es 3.5, para actividades de apoyo es 3.0.	$(\forall p \mid \text{PREPARADOR}(p) : (p.\text{tipo}=\text{act_docente} \Rightarrow p.\text{índice} \geq 3.5) \wedge (p.\text{tipo}=\text{act_apoyo} \Rightarrow p.\text{índice} \geq 3.0))$
Todo preparador inscribe el trimestre en el que es contratado.	$(\forall p \mid \text{PREPARADOR}(p) : (\exists t \mid \text{Tiene}(t) : t[\text{PERS_DOCENTE}]=p \Rightarrow (\exists i \mid \text{Inscribe}(i) : i[\text{ESTUDIANTE}]=p \wedge (\exists a \mid \text{Asigna}(a) : a[\text{MATERIA}]=i[\text{MATERIA}] \wedge a[\text{TRIMESTRE}].\text{fecha_i}=t[\text{CONTRATO}].\text{fecha_i}))))$
El índice de un ayudante académico es mayor o igual a 4.0.	$(\forall a \mid \text{AYUD_ACAD}(a) : a.\text{índice} \geq 4)$
Todo ayudante académico inscribe los tres trimestres del año en que es contratado.	$(\forall a \mid \text{AYUD_ACAD}(a) : (\exists c \mid \text{CONTRATO}(c) : \text{Tiene}(a,c) \Rightarrow (\exists !_3 i \mid \text{Inscribe}(i) \wedge i[\text{ESTUDIANTE}]=a : (\exists !_3 a \mid \text{asigna}(a) : i[\text{MATERIA}]=a[\text{MATERIA}] \wedge a[\text{TRIMESTRE}].\text{fecha_i} \geq c.\text{fecha_i} \wedge c.\text{fecha_f} \geq a[\text{TRIMESTRE}].\text{fecha_f}))))$
Hay un límite de tres contratos de un año para los ayudantes académicos de maestría, y uno de cuatro años para los de doctorado.	$(\forall a \mid \text{AYUD_ACAD}(a) : (a.\text{grado}=\text{'maestría'} \Rightarrow (\exists^3 t \mid \text{Tiene}(t) : t[\text{PERS_DOCENTE}]=a)) \wedge (a.\text{grado}=\text{'doctorado'} \Rightarrow (\exists^4 t \mid \text{Tiene}(t) : t[\text{PERS_DOCENTE}]=a)))$
Un profesor contratado de tipo SP no puede ser contratado más de dos trimestres consecutivos.	$(\forall sp \mid \text{PROFESIONAL}(sp) : sp.\text{tipo}=\text{'sp'} \Rightarrow \neg(\exists c1,c2,c3 \mid \text{contrato}(c1) \wedge \text{contrato}(c2) \wedge \text{contrato}(c3) \wedge \text{tiene}(sp,c1) \wedge \text{tiene}(sp,c2) \wedge \text{tiene}(sp,c3) : c1.\text{fecha_f}=c2.\text{fecha_i} \wedge c2.\text{fecha_f}=c3.\text{fecha_i}))$
Un profesor contratado de tipo AD no puede ser contratado más de dos trimestres consecutivos.	$(\forall ad \mid \text{AUX_DOCENTE}(ad) : \neg(\exists c1,c2,c3 \mid \text{contrato}(c1) \wedge \text{contrato}(c2) \wedge \text{contrato}(c3) \wedge \text{tiene}(ad,c1) \wedge \text{tiene}(ad,c2) \wedge \text{tiene}(ad,c3) : c1.\text{fecha_f}=c2.\text{fecha_i} \wedge c2.\text{fecha_f}=c3.\text{fecha_i}))$

Una materia no puede tener sus horas de laboratorio y de teoría iguales a cero al mismo tiempo	$(\forall m \mid \text{MATERIA}(m) : \neg(m.\text{horas.teoría}=0) \leftrightarrow (m.\text{horas.laboratorio}=0))$
Las materias dictadas en un mismo trimestre por más de un profesor deben tener un coordinador (encargado).	$(\exists a1, a2 \mid \text{Asigna}(a1) \wedge \text{asigna}(a2) : a1[\text{DOCENTE}] = a2[\text{DOCENTE}] \wedge a1[\text{TRIMESTRE}] = a2[\text{TRIMESTRE}] \Rightarrow (\exists !_1 a3 \mid \text{Asigna}(a3) : a3.\text{encargado} = \text{'true'})$
Un preparador dicta a lo sumo una sección de una materia al trimestre.	$(\forall p \mid \text{PREPARADOR}(p) : \neg(\exists a1, a2 \mid \text{Asigna}(a1) \wedge \text{Asigna}(a2) : a1[\text{TRIMESTRE}] = a2[\text{TRIMESTRE}] \wedge a1[\text{DOCENTE}] = p \wedge a2[\text{DOCENTE}] = p \wedge a1.\text{sección} \neq a2.\text{sección}))$
Un ayudante académico puede dictar una sola materia al <u>trimestre</u> .	$(\forall a \mid \text{AYUD_ACAD}(a) : \neg(\exists a1, a2 \mid \text{Asigna}(a1) \wedge \text{Asigna}(a2) : a1[\text{DOCENTE}] = a \wedge a2[\text{DOCENTE}] = a \wedge a1[\text{MATERIA}] \neq a2[\text{MATERIA}]))$
Ningún miembro del personal docente dicta más de dos materias por trimestre.	$(\forall p \mid \text{PERS_DOCENTE}(p) : (\forall t \mid \text{TRIMESTRE}(t) : (\exists^2 m \mid \text{MATERIA}(m) : \text{Asigna}(p, t, m))))$
No se solapan los horarios de dos asignaturas distintas de un mismo docente.	$(\forall p \mid \text{PERS_DOCENTE}(p) : (\forall a1, a2 \mid \text{Asigna}(a1) \wedge \text{Asigna}(a2) : a1[\text{DOCENTE}] = p \wedge a2[\text{DOCENTE}] = p \wedge a1[\text{TRIMESTRE}] = a2[\text{TRIMESTRE}] \Rightarrow a1.\text{horario} \neq a2.\text{horario}))$
Una materia forma una cadena (tiene el atributo cadena distinto de null) sólo cuando es una electiva de área de pregrado.	$(\forall m \mid \text{MATERIA}(m) : m.\text{cadena} \neq \text{NULL} \Rightarrow m.\text{grado} = \text{pregrado} \wedge m.\text{tipo} = \text{electiva_de_área})$
Las asignaturas que tienen un trimestre en el calendario académico son aquellas obligatorias, es decir, las asignaturas que participan en la interrelación ubica deben ser obligatorias.	$(\forall u \mid \text{Ubica}(u) : u[\text{MATERIA}].\text{tipo} = \text{obligatoria})$
Un AA o un DC puede tener descarga total en un trimestre, pero no puede tener dos trimestres consecutivos de descarga.	$(\forall p \mid \text{AYUD_ACAD}(p) \vee (\text{PROFESIONAL}(p) \wedge (\exists c \mid \text{CONTRATO}(c) \wedge \text{Tiene}(p, c) : c.\text{dedicación} = \text{DC})) : \neg(\exists t1, t2 \mid \text{TRIMESTRE}(t1) \wedge \text{TRIMESTRE}(t2) : t1.\text{fecha_f} = t2.\text{fecha_i} \wedge \neg(\exists a \mid \text{Asigna}(a) : (a[\text{TRIMESTRE}] = t1 \wedge a[\text{PERS_DOCENTE}] = p) \vee ((a[\text{TRIMESTRE}] = t2 \wedge a[\text{PERS_DOCENTE}] = p))))$

Un AA o un DC no puede tener más de dos descargas en un mismo año.	$(\forall p (AYUD_ACAD(p) \vee PROFESIONAL(p)) \wedge$ $(\exists c CONTRATO(c) \wedge Tiene(p,c) :$ $c.dedicación=DC)) : (\exists_2 a Asigna(a):$ $a[PERS_DOCENTE]=p \wedge$ $a[TRIMESTRE].fecha_i \geq c.fecha_i \wedge$ $a[TRIMESTRE].fecha_f \leq c.fecha_f))$
Un preparador no puede ser un profesional.	$(\forall p PREPARADOR(p) : \neg PROFESIONAL(p))$
Un auxiliar docente no puede ser un profesional.	$(\forall p AUX_DOC(p) : \neg PROFESIONAL(p))$
Un estudiante no puede ser un auxiliar docente	$(\forall p ESTUDIANTE(p) : \neg AUX_DOCENTE(p))$
Un profesional no es auxiliar docente	$(\forall p PROFESIONAL(p) : \neg AUX_DOCENTE(p))$
Si un estudiante es profesional, entonces es estudiante de postgrado.	$(\forall p ESTUDIANTE(p) \wedge PROFESIONAL(p) :$ $p.tipo=postgrado)$