

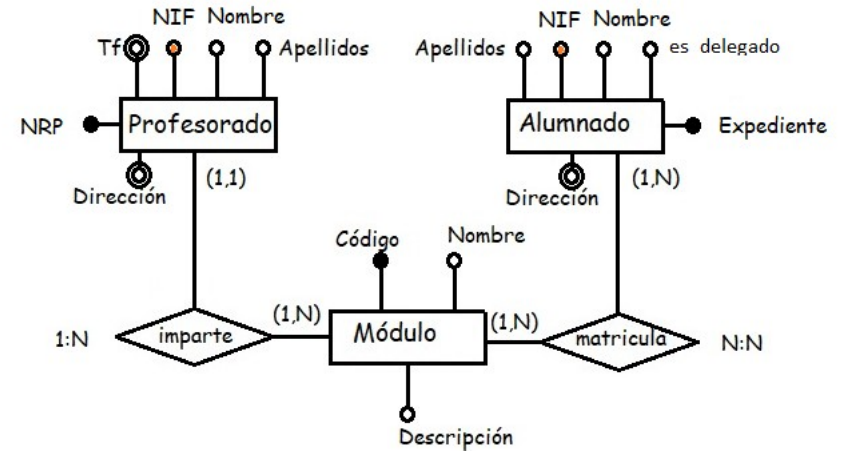
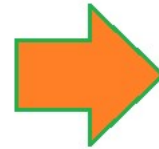
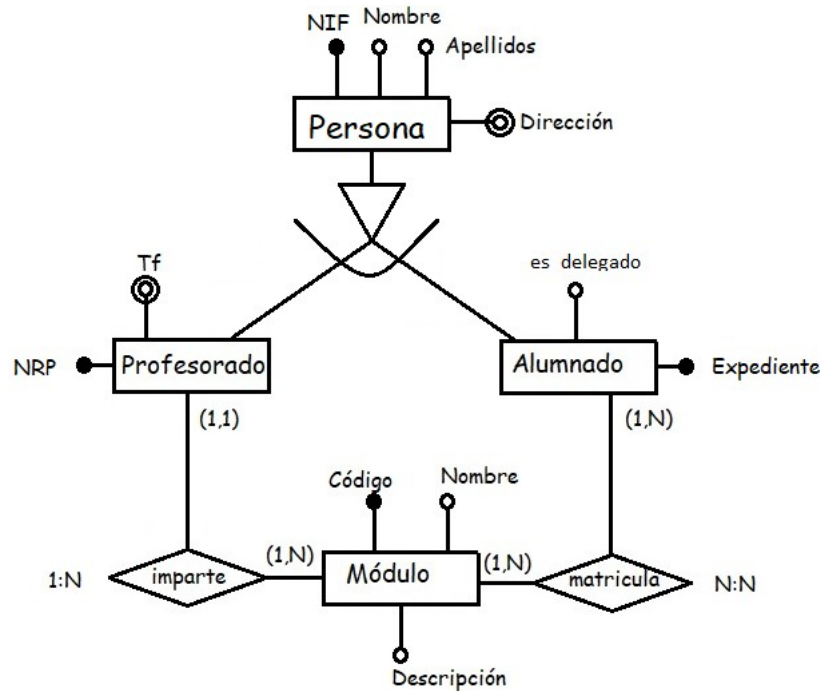
Enunciado

Se desea diseñar la base de datos del Instituto de Teis para que guarde información sobre Profesorado, Alumnado y Módulos.

Los datos a tener en cuenta son los siguientes:

- Del Profesorado interesará guardar información sobre NRP, NIF, nombre y apellidos. Del Profesorado interesa guardar, además, varias direcciones por cuestiones de notificaciones y en cada dirección interesa conocer un teléfono.
- Del Alumnado interesará guardar información sobre número de expediente, NIF, nombre, apellidos, fecha de nacimiento y si es delegado. Del Alumnado interesa guardar, además, varias direcciones por cuestión de notificaciones.
- De cada Módulo interesará guardar información sobre su código, nombre y breve descripción.
- Cada Módulo sólo puede ser impartido por un único Profesor.
- A cada Módulo se puede matricular el alumnado que desee.
- El Alumnado elegirá un único Delegado.

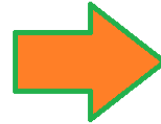
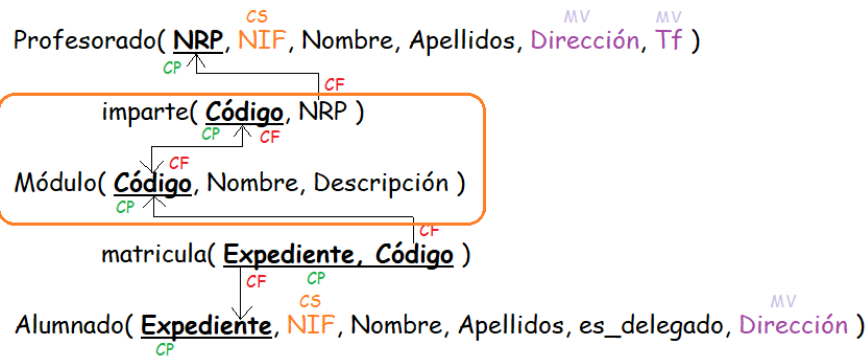
Modelo Entidad/Relación



Entidad	Clave primaria	Clave Secundaria	Clave foránea	Atributos NO primos	Atributos multivaluados
Profesorado	NRP	NIF	→	Nombre, Apellidos	Dirección, Tf
Alumnado	Expediente	NIF	→	Nombre, Apellidos, es_delegado	Dirección
Módulo	Código		→	Nombre, Descripción	

Relación	Clave primaria	Clave ajena o foránea	Atributos NO primos	Cardinalidad	Entidad		Entidad	
					Nombre	Participación	Nombre	Participación
imparte	Código	Código → Módulo(Código) NRP → Profesorado(NRP)	NRP	1:N	Módulo	(1,N)	Profesorado	(1,1)
matricula	Código, Expediente	Código → Módulo(Código) Expediente → Alumnado(Expediente)		N:N	Módulo	(1,N)	Alumnado	(1,N)

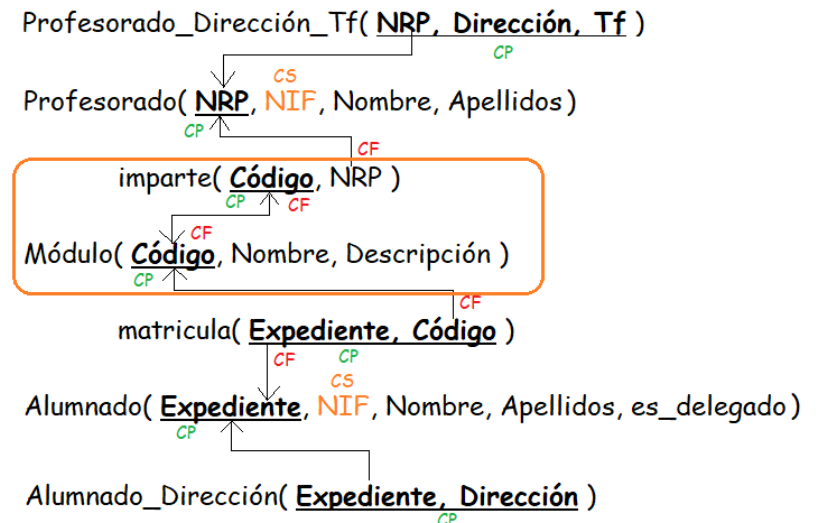
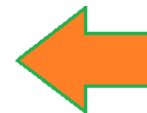
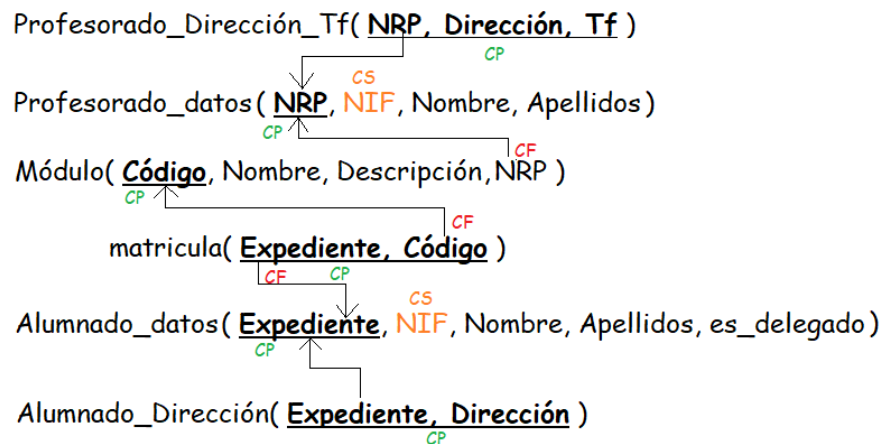
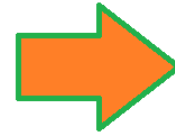
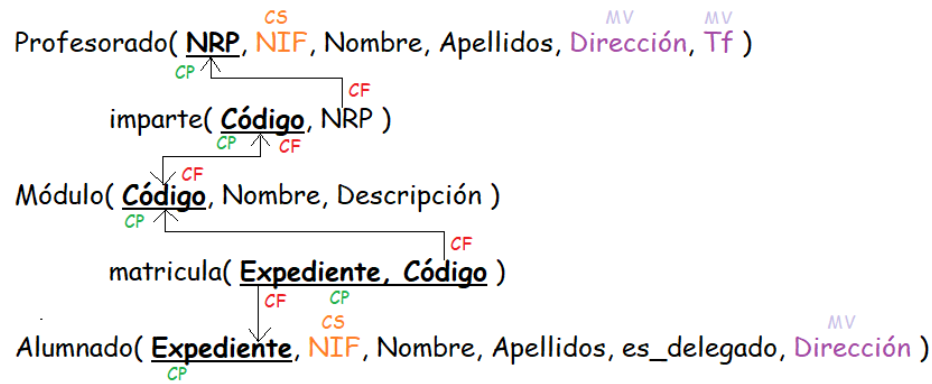
Modelo Relacional



Relación	Clave primaria	Clave alterna	Clave foránea	Atributos NO primos	Transtividad entre atributos	
					Sí primos	NO primos
Profesorado	NRP, Direccion, Tf	NIF	→	Nombre, Apellidos	(NRP, NIF, Dirección) (Dirección, Tf)	
Módulo	Código		NRP → Profesorado(NRP)	Nombre, Descripción, NRP		
Matricula	Expedediente, Código		Expediente → Alumnado(Expediente) Código → Código(Módulo)			
Alumnado	Expediente, Dirección	NIF		Nombre, Apellidos, es_delegado	(Expediente, NIF)	

Relación	Forma Normal que cumple				Relación en FNBC
	1FN DF	2FN DFC	3FN DFTNP	FNBC DFTP	
Profesorado	X				NRP_NIF_Dirección(<u>NRP</u> , <u>NIF</u> , <u>Dirección</u>) Dirección_Tf(<u>Dirección</u> , Tf) Profesorado_datos(<u>NRP</u> , Nombre, Apellidos)
Módulo	X	X	X	X	Módulo(<u>Código</u> , Nombre, Descripción, NRP)
Matricula	X	X	X	X	Matricula(<u>Expediente</u> , <u>Código</u>)
Alumnado	X				Expediente_NIF_Dirección(<u>Expediente</u> , <u>NIF</u> , <u>Dirección</u>) Alumnado_datos(<u>Expediente</u> , Nombre, Apellidos, es_delegado)

Modelo Relacional



Relación	Clave primaria	Clave alterna	Clave foránea	Atributos NO primos	Transtividad entre atributos	
					Sí primos	NO primos
Profesorado_Dirección_Tf	NRP, Dirección, Tf					
Profesorado	NRP	NIF	→	Nombre, Apellidos	X	
Módulo	Código		NRP → Profesorado(NRP)	Nombre, Descripción, NRP		
Matricula	Expediente, Código		Expediente → Alumnado(Expediente) Código → Código(Módulo)			
Alumnado	Expediente	NIF		Nombre, Apellidos, es_delegado	X	
Alumnado_Dirección	Expediente, Dirección					

Relación	Forma Normal que cumple				Relación en FNBC
	1FN DF	2FN DFC	3FN DFTNP	FNBC DFTP	
Profesorado_Dirección_Tf	X	X	X	X	Profesorado_Dirección_Tf(<u>NRP, Dirección, Tf</u>)
Profesorado	X	X	X		NRP_NIF(<u>NRP, NIF</u>) Profesorado_datos(<u>NRP</u> , Nombre, Apellidos)
Módulo	X	X	X	X	Módulo(<u>Código</u> , Nombre, Descripción, NRP)
Matricula	X	X	X	X	Matricula(<u>Expediente, Código</u>)
Alumnado	X	X	X		Expediente_NIF(<u>Expediente, NIF</u>) Alumnado_datos(<u>Expediente</u> , Nombre, Apellidos, es_delegado)
Alumnado_Dirección	X	X	X	X	Alumnado_Dirección(<u>Expediente, Dirección</u>)

Modelo Relacional

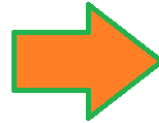
Profesorado(^{CS}NRP, ^{CS}NIF, Nombre, Apellidos, ^{MV}Dirección, ^{MV}Tf)

imparte(^{CF}Código, ^{CF}NRP)

Módulo(^{CF}Código, Nombre, Descripción)

matricula(^{CF}Expediente, ^{CF}Código)

Alumnado(^{CF}Expediente, ^{CS}NIF, Nombre, Apellidos, es_delegado, ^{MV}Dirección)



Profesorado(^{CS}NRP, ^{CS}NIF, Nombre, Apellidos, Dirección1, Dirección2, Tf1, Tf2)

imparte(^{CF}Código, ^{CF}NRP)

Módulo(^{CF}Código, Nombre, Descripción)

matricula(^{CF}Expediente, ^{CF}Código)

Alumnado(^{CF}Expediente, ^{CS}NIF, Nombre, Apellidos, es_delegado, Dirección1, Dirección2)

Relación	Clave primaria	Clave alterna	Clave foránea	Atributos NO primos	Transtividad entre atributos	
					Sí primos	NO primos
Profesorado	NRP	NIF	→	Nombre, Apellidos, Dirección1, Dirección2, Tf1, Tf2	X	X
Módulo	Código		NRP → Profesorado(NRP)	Nombre, Descripción, NRP		
Matricula	Expediente, Código		Expediente → Alumnado(Expediente) Código → Código(Módulo)			
Alumnado	Expediente	NIF		Nombre, Apellidos, es_delegado, Dirección1, Dirección2	X	

Relación	Forma Normal que cumple				Relación en FNBC
	1FN DF	2FN DFC	3FN DFTNP	FNBC DFTP	
Profesorado	X	X			NRP_NIF(<u>NRP</u> , <u>NIF</u>) Profesorado_datos(<u>NRP</u> , Nombre, Apellidos, Dirección1, Dirección2) Dirección_Tf(<u>Dirección</u> , Tf)
Módulo	X	X	X	X	Módulo(<u>Código</u> , Nombre, Descripción, NRP)
Matricula	X	X	X	X	Matricula(<u>Expediente</u> , <u>Código</u>)
Alumnado	X	X	X		Expediente_NIF(<u>Expediente</u> , <u>NIF</u>) Alumnado_datos(<u>Expediente</u> , Nombre, Apellidos, es_delegado, Dirección1, Dirección2)