

Índice general

1	Introducción	1
1.1	Motivación	1
1.2	Objetivo	3
1.3	Herramientas	3
1.3.1	OpenMC	4
1.3.2	API en Python	4
1.3.3	DAGMC	5
1.4	Esquema de la tesis	5
2	Verificación del código OpenMC y utilización de herramientas necesarias	7
2.1	Benchmark placa combustible y elemento combustible	7
2.2	Benchmark Reactor RA-6	10
3	DAGMC - OpenMC	17
3.1	Procedimiento	17
3.1.1	Generación de geometría	17
3.1.2	Asignación de materiales, condiciones de borde y temperaturas	18
3.1.3	Simulación	18
3.2	Técnicas de aceleración	19
3.2.1	Operaciones <i>imprint</i> y <i>merge</i>	19
3.2.2	Espacios vacíos y volumen complementario	20
3.2.3	Generación de <i>facets</i>	20
3.2.4	Aceleración por <i>Oriented bounding boxes</i>	21
3.2.5	<i>Oriented bounding tree</i>	22
3.3	Limitaciones, compatibilidades y posibles problemas en el modelo	22
3.4	Validación de DAGMC	24
3.4.1	Godiva	24
3.4.2	Núcleo LWR	25
4	DAGMC vs CSG	29

4.1	Modelos Simples	29
4.1.1	Esfera	29
4.1.2	Cilindro	30
4.2	Conclusiones preliminares	32
5	Aplicación de DAGMC	33
5.1	Ventanas de peso	33
5.1.1	Ruleta Rusa	36
5.1.2	Eficiencia del método de reducción de varianza	37
5.2	Contenedor de transporte genérico con EECC	38
5.3	Tanque reflector OPAL	45
5.4	Conjunto Pasante de Mecanismos	47
5.5	Conclusiones preliminares	52
6	Conclusiones y trabajo a futuro	54
6.1	Conclusiones	54
6.2	Trabajo a futuro	55
	Bibliografía y Referencias	56